

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

Выпускающая кафедра естествознания, математики и частных методик

Артюхова Надежда Геннадьевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
**ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОСОЗНАНИЯ ПЛАНА РЕШЕНИЯ СЮЖЕТНОЙ
АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ В НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки
Направленность (профиль) образовательной программы Начальное образование и русский язык

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой: кандидат биологических наук,
доцент кафедры естествознания, математики
и частных методик Панкова Е. С.

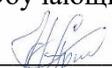
«15» июня 2020 г. 
подпись

Руководитель: кандидат педагогических наук,
доцент кафедры естествознания, математики
и частных методик Басалаева М. В.

«15» июня 2020 г. 
подпись

Дата защиты «27» июня 2020 г.

Обучающийся Артюхова Н. Г.


«15» июня 2020 г.
подпись

Оценка _____

Красноярск

2020

Оглавление

Введение.....	3
1 Теоретические основы обучения решению сюжетных задач в младшей школе	6
1.1.Теоретические предпосылки изучения процесса обучения решению задач в начальных классах.....	6
1.2.Психовозрастные особенности младшего школьника, влияющие на процесс обучения решению задач.....	13
1.3.Методические особенности обучения решению задач в начальных классах	23
Выводы по I главе	37
2. Исследование актуального состояния сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу	38
2.1 Методика проведения констатирующего исследования уровня сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу у младших школьников	38
2.2. Результаты исследования уровня сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу у младших школьников	42
2.3. Методические особенности использования плана работы с задачей при обучении решению сюжетных арифметических задач у младших школьников.....	48
Выводы по II главе	66
Заключение	68
Список литературы	71
Приложение 1.	76
Приложение 2	77
Приложение 3	79

Введение

В последнее время обучение в школе претерпевает сильные изменения. В основу обучения встает системно-деятельностный подход. Нужно учитывать индивидуальные особенности каждого ребенка, обеспечивать рост творческого потенциала, наличие у детей познавательного мотива и конкретной учебной цели. Ученик из пассивного потребителя знаний становится активным субъектом образовательной деятельности.

Актуальным становится использование методов и приемов, которые позволяют сформировать умения самостоятельно добывать знания, перерабатывать их и делать выводы и умозаключения.

Умение решать задачи, является одним из главных навыков, который должен усвоить ученик начальных классов на уроках математики. При этом он является и одним из самых трудных для усвоения детьми, так как им сложно анализировать текст задачи. Часто дети, у которых возникают трудности в решении задач, теряют интерес к этой деятельности, ищут помощи.

Изучение проблемы обучения решению задач продолжает быть одной из основных задач современной методики обучения математике. Умение решать задачи является одним из ключевых показателей основательности усвоения учебного материала и общего математического развития ребенка, так как люди постоянно сталкиваются в жизни с проблемами, которые заставляют их решать различные задачи.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом учащиеся начальных классов должны уметь решать текстовые задачи. В курсе изучения математике у начальных классов решению текстовых задач уделяется большое внимание на каждом году обучения.

В соответствии с рабочей программой по математике за 1-4 классы, к концу 4-го года обучения выпускник должен распознавать и составлять текстовые задачи,

проводить анализ задачи с целью нахождения ее решения, записывать решение задачи по действиям и одним выражением и так далее.

Также учащиеся должны уметь решать задачи на различные темы. К концу обучения в начальной школе нужно обеспечить готовность обучающихся к продолжению обучения в средней школе. В соответствии с Федеральным базисным учебным планом и примерной программой по математике тема «текстовые задачи» выделяется в отдельный большой раздел и ему должно уделяться 110 часов учебного времени, за четыре года обучения.

Проблемой обучения решению текстовых задач в начальной школе занимались ранее и занимаются на данный момент такие ученые, как Аргинская И.И., Белошистая А.В., Истомина Н.Б., Матвеева Н.А., Моро М.И., Бантова М.А., Петерсон Л.Г., Пышкало А.М и многие другие. Истомина Н.Б. изучала понятие «задачи» в начальном курсе математики и методические приемы обучения [26]. В работах Белошистой А.В. говорится о составе задачи, подготовительной работе к обучению детей решению задач, методике обучения решению простой и составной задач, а также о использовании приема моделирования при обучении решению задач [10]. Моро М.И. изучала методику обучения решению задач при изучении тем «десяток», «сотня», «тысяча», «многозначные числа» [38].

Таким образом, мы видим, что данная проблема является актуальной, и чтобы выявить стратегии ее решения мы должны понимать, что понимается под умением решать задачи, по каким направлениям ведется работа по формированию умения решать сюжетные арифметические задачи, а также иметь представление об актуальном уровне сформированности данного умения у младших школьников.

Цель исследования: разработать комплекс упражнений, позволяющий обеспечить организацию осмысления плана решения сюжетной арифметической задачи.

Объект исследования: процесс обучения младших школьников решению сюжетных арифметических задач.

Предмет исследования: актуальный уровень сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу и способы его изменения.

Гипотеза: процесс обучения младших школьников решению сюжетных арифметических задач в начальной школе характеризуется такими критериями как:

1. Правильность.
2. Осознанность.
3. Рефлексивность.

Эти критерии потенциально сформированы у обучающихся 3 класса преимущественно на среднем уровне.

В соответствие с целью были определены следующие **задачи:**

1. Проанализировать психолого-педагогическую и методическую литературу по теме исследования.
2. Определить актуальный уровень сформированности умения решать сюжетные арифметические задачи у младших школьников.
3. Провести содержательный анализ результатов исследования и представить их в виде таблиц и диаграмм.
4. Представить содержательный анализ результатов и убедиться, что гипотеза верна или не верна.
5. Разработать комплекс упражнений, позволяющий обеспечить осмысление плана решения сюжетной арифметической задачи.

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

1 Теоретические основы обучения решению сюжетных задач в младшей школе

1.1. Теоретические предпосылки изучения процесса обучения решению задач в начальных классах

Проблема умения решать текстовые задачи всегда являлась и является на данный момент актуальной. Долгое время воспитатели и педагоги уделяли большое внимание вопросу значения текстовой задачи в обучении, так как она играет очень важную роль в математическом образовании школьников. Умение решать задачи является одним из ключевых показателей основательности усвоения учебного материала, а также общего математического развития ребенка. Поэтому обучению решению задач в школе уделяется так много внимания.

Люди постоянно сталкиваются в жизни с проблемами, которые заставляют их решать различные задачи. Поэтому умения решать задачи является важным умением для школьника, так как она подготавливает учеников к эффективному функционированию в современном обществе.

Вопросом решения задачи занимались такие ученые, как М.А. Бантова, Н.Б. Истомина, В.В. Малыгина, М.И. Моро, А.В. Белошистая и многие другие.

А.В. Белошистая считает, что **задача** - это какой-то текст, в котором описана некая житейская ситуация, охарактеризованная численными компонентами. При этом, ситуация должна содержать определенную зависимость между этими компонентами [10].

С позиции Н.Б. Истоминой **задачей** можно назвать любое математическое задание, в котором есть условие и требование [26].

По мнению М.И. Моро **задача** - это сформированный словами вопрос, ответ на который может быть получен с помощью арифметических действий [38].

С точки зрения М.А. Бантова **задачей** можно назвать любую жизненную ситуацию, связанную с числами и требующую выполнения какого-либо арифметического действия над ней [3].

В Педагогическом энциклопедическом словаре дается следующее определение **задачи** - учебное задание, предполагающее поиск новых знаний, способов (умений) и стимуляцию активного использования в обучении связей, отношений, доказательств [41]. В повседневной жизни мы регулярно сталкиваемся с различными ситуациями, которые требуют выполнения арифметических действий с числами, поэтому крайне важно научить детей решать задачи.

Любая задача состоит из определенных компонентов, таких как данные, искомое, условие и требование.

Данные - это заданные, как правило, численные компоненты задачи. Они определяют количественные отношения, которые представлены в задаче: значения величин, численные характеристики множеств и отношений между ними. Данные могут быть обозначены в виде числа или слова. Учителю нужно научить детей находить все данные в задаче. Только зная их ребенок сможет правильно определить арифметическое действие, которое ему стоит выполнить в конкретной задаче. **Искомые** - это данные, которые необходимо найти. Они не всегда являются численными, что усложняет их поиск для учеников. Учитель должен научить детей понимать, когда ответом будет число, а когда нет. Решить задачу - значит определить данные и искомые, посредством чего выбрать и выполнить арифметическое действие, а затем дать ответ на вопрос задачи.

Условие - это та часть текста, в которой задана сюжетная ситуация, численные компоненты этой ситуации и связи между ними. Исходя, из этих связей и определяется нужное арифметическое действие в конкретной задаче.

Под **требованием** подразумевается та часть текста, в которой обозначена искомая величина. В большинстве случаев требование задается посредством вопроса. Требование в задаче чаще всего находится после условия, но также может находиться перед условием и внутри него. Поэтому нужно постараться, чтобы у детей не выработался стереотип, насчет места требования в задаче.

Задачи, по количеству действий, выполняемых для их решения, делятся на простые и составные. Задача, для решения которой нужно выполнить одно арифметическое действие, называется простой. Составной является задача, для решения которой нужно выполнить несколько арифметических действий, связанных между собой. Ее можно разделить на несколько простых задач, решение которые приведет к ответу на основную составную задачу. С учетом того, что в первом классе дети впервые знакомятся с действиями сложение и вычитания, в нем предусмотрено использование в большинстве своем простых задач, направленных на раскрытие смысла этих арифметических действий. Также в начальных классах представлены задачи, раскрывающие различные отношения между числами, связи между компонентами и результатами арифметических действий. Простые задачи используются и для знакомства с другими математическими понятиями [26].

Л. М. Фридман и Е. Н. Турецкий выделяют такие виды задач, как:

1. Математические и практические (по характеру объектов).
2. Стандартные и нестандартные (по отношению к теории).
3. Нахождение искомого, преобразование или построение и доказательство или объяснение (по характеру требований) [51].

Решение каждого вида задач основывается на одинаковых связях между данными и искомым. Важно не просто научить детей решать задачи разного вида, главное научить устанавливать связи между данными и искомым в различных ситуациях, со временем усложняя их. Чтобы этого добиться учитель должен проходить с детьми данные ступени, при обучении решению задач каждого вида:

- 1) подготовительная работа к решению задач;
- 2) ознакомление со способами решения задач;
- 3) закрепление умения решать задачи данного вида.

Во время подготовительной работы к решению задач дети должны усвоить знание тех связей или систем связей, на основе которых выбираются

арифметические действия, знание жизненных ситуаций и объектов, представленных в задачах. Также дети должны изучить объекты, о которых говорится в задачах, понятия и термины, которые относятся к задаче и ее решению. На данной ступени учитель должен использовать приемы, формирующие умение читать текст задачи, выделять условие и вопрос, оформлять краткую запись и выполнять чертёж к задаче. Важно дать детям несколько вариантов написания краткой записи, чтобы они могли выбрать более удобный и понятный для них. Также дети должны научиться понимать зависимости между различными величинами в задачах [20].

На второй ступени дети учатся переходить от конкретной ситуации, представленной в задаче, к арифметическому действию. В результате они учатся новому способу решения задач данного вида. Их нужно научить определять связи, на основе которых в дальнейшем будут выбираться арифметические действия. Во время работы на данной ступени дети проходят несколько **этапов**:

1. Ознакомление с содержанием задачи, на котором дети представляют ситуацию, описанную в задаче, находят условия и требования, выделяют данные и искомые объекты, находят зависимости между объектами.

2. Анализ содержания задачи, на котором происходит выделение величин, входящих в задачу, данных и искомого числа, установление связей между ними и на основе этого выбор правильного арифметического действия.

3. Составление плана решения задачи, где дети записывают последовательность выполнения действий решения задачи. Оно может осуществляться с помощью построения вспомогательной модели, «дерева рассуждений», составления программы действий, записи шагов решения в виде выражения.

4. Решение задачи, запись решения, на котором дети выполняют арифметическое действие, которое выбрали на третьем этапе, выполнив все действия в соответствии с планом. Оно может выполняться устно и письменно. Запись решения может выполняться по-разному: действия с ответом, действия с пояснением каждого

пункта, с вопросами перед каждым действием, действия с предварительно выявленным планом, числовое выражение, схематическая модель, несколько способов (комбинированный).

5. Запись ответа.

6. Проверка решения задачи, анализ ответа, где дети устанавливают правильность решения задачи. Это можно осуществить с помощью четырех способов: составление и решение обратной задачи; установление соответствия между числами, полученными в ходе решения задачи и исходными данными; решение задачи другим способом; прикидка ответа; сравнение с готовым верным решением [52].

На ступени закрепления умения решать задачи дети должны закрепить и обобщить способ решения и научиться решать задачу рассматриваемого вида. Ученики должны не заучивать алгоритм, а осознанно выбирать способ решения задачи. На данной ступени имеет смысл использовать такие приемы, как рассмотрение пар различных видов, которые часто путают, деформация задач, обратные задачи и другие. Следует учитывать индивидуальные особенности каждого ученика, при переходе к этапу закрепления, так как одни после первого закрепления не нуждаются в дальнейшей помощи, а другие наоборот отстают. Ученик должен научиться определять связи между данными и искомыми, чтобы на основе этого выбирать нужные арифметические действия.

Во время работы над задачами учитель может использовать такие формы работы, как фронтальная, коллективная, групповая и индивидуальная. Фронтальная форма работы обычно осуществляется с участием учителя, остальные между детьми. Признаком индивидуальной формы работы учащихся является самостоятельное выполнение заданий учащимся, происходящее в индивидуальном темпе, без взаимодействия с другими учениками, контролируемой учителем. При коллективной форме работы учащиеся взаимодействуют между собой.

При обучении решению задач в начальных классах необходимо использовать методические приемы, которые будут вызывать у детей желание анализировать объекты, для того чтобы выделить у них существенные и несущественные признаки, установить их сходство и различие, научиться определять причинно-следственные связи.

В процессе обучения решению задач можно использовать такие **приемы** как:

1. Сравнение: используется для приобретения опыта математического анализа текстов учебных заданий. С помощью него ученики научатся выделять признаки и сравнивать предметы, по этим признакам.

2. Выбора: используется для формирования у школьников умения обосновывать свои суждения, используя для этого математическое содержание задания. Он позволяет осознать сущность математических понятий, способов действий и зависимость между этими понятиями. Выбор может осуществляться посредством ответа к задаче, выбора решения самой задачи, выбора данных к условию задачи из ее решения, выбора схемы к задаче, вопроса, который соответствует условию, выражения, являющегося решением задачи.

3. Преобразования: осознание причинно-следственных связей между изучаемыми понятиями и способами действия. Они способствуют развитию умения выполнять видоизменения числового и буквенного материала. Преобразовывать можно вопрос, отношения, решенную задачу и др.

4. Конструирования: способствует формированию умения самостоятельно устанавливать соответствия между предметными, графическими и символическими моделями и преобразовывать их в математические модели. Оно помогает создать условия для развития мышления у школьников [2].

Задачи выполняют множество функций: обучающие, воспитывающие, контролирующие, развивающие и другие.

Развивающую функцию задач можно осуществлять за счет решения нестандартных задач, задач с логической нагрузкой, работа над задачей после ее решения и так далее.

Решение задач способствует эффективному усвоению математических знаний, определяемых программой. При этом задачи помогают связать теоретические знания с жизнью, они способствуют формированию у детей практических умений, которые они смогут применять в повседневной жизни. Через задачи ученик убеждается, что все математические понятия пришли из повседневной жизни людей [44].

Решение задач также важно и в воспитательном плане. Задачи способствуют формированию мышления, воспитанию терпения, настойчивости, воли, интереса к процессу поиска решения. Также задача является одним из средств, помогающим в формировании любви к трудовой деятельности [23].

Сам процесс решения задач положительно влияет на умственное развитие учеников, так как он требует выполнения различных умственных операций: анализа и синтеза, обобщения и сравнения, конкретизации и абстрагирования.

Поэтому одной из наиболее важных проблем в обучении математике является развитие способности учащихся решать текстовые задачи. Задачи играют глобальную роль в жизни каждого из нас. Они направляют нашу деятельность, ведут нас по жизни.

1.2. Психовозрастные особенности младшего школьника, влияющие на процесс обучения решению задач

Младший школьный возраст идет от 6-7 до 9-10 лет. Главное событие, происходящее в жизни ребенка в этом возрастном периоде, является поступление в школу.

Ребенок занимает новое место в системе отношений с окружающими его людьми. В этом возрасте у ребенка появляется множество новых обязанностей, в том числе учебных (выполнение требований учебной деятельности). При этом у него кардинально меняется уклад жизни, социальное положение, он должен ходить в школу, выполнять домашние задания. В связи с этим меняется режим дня.

В младшем школьном возрасте ребенок начинает осознавать себя как индивидуальность, стремится к признанию среди взрослых своих достижений. Учебная деятельность становится главной среди притязаний ребенка. Он считает себя хорошим и старается доказать это всем. При этом ребенок берет пример с взрослых, наблюдает за их поступками и делает также. Он хочет быть признанным не только среди взрослых, но и среди сверстников.

В младшем школьном возрасте у ребенка развиваются различные психические процессы. Такие как восприятие, развитие речи, сенсорное развитие, мышление. Так же быстро развиваются такие познавательные процессы, как внимание, воображение и память. Все эти процессы важны для дальнейшего обучения в школе [15].

Восприятие у учащихся младшего школьного возраста довольно поверхностное и несовершенное. Они не воспринимают важное, поверхностно выделяют случайные детали. Восприятие в этом возрасте тесно связано с практической деятельностью. У них ярко выражена эмоциональность восприятия [39].

Существенным условием успешного обучения решению задач является развитие речи. Для успешной работы с задачи важно обладать достаточным словарным

запасом и уметь осмысливать. Именно осмысленность способствует знанию и пониманию того, о чем идет речь.

Главная функция речи- коммуникация между людьми. Придя в школу, ребенку предъявляются новые требования к речевому общению. Он должен научиться отвечать на вопросы во время урока, общаться с учителем и сверстниками. В этот период происходит интенсивное пополнение словарного запаса ребенка и перестройка познавательных процессов, на основе языка. На это влияет все окружение ребенка, не только родители, учитель и одноклассники, но также соседи и другие окружающие его люди, на улице, на тренировке. Ребенок уже способен общаться на уровне контекстной речи. В условиях школьного урока, обучающегося требуется работа над словом, словосочетанием, предложением и связанной речью. Важным является соответствие речи литературной норме.

У него появляется не только устная речь, но и письменная. Она сложнее, требует большего контроля, чем устная. Письменная речь предъявляет свои требования к построению предложений, написанию слов, правильности.

Сенсорное развитие учащегося имеет влияние на успешность обучения решению задач, так как благодаря сенсорному развитию ребенок может установить идентичность, частичное сходство, несходство.

Ребенок, при поступлении в школу, должен уметь различать и называть цвета, форму предметов, их величину и положение в пространстве, правильно соотносить предметы по величине, устанавливать идентичность предметов по эталонам. В связи с этим он сможет устанавливать частичное сходство и несходство. А это в свою очередь помогает пониманию текста задачи [47].

Для успешного обучения решению задач имеет значение мышление.

Мышление - высшая ступень познания процесс отражения объективной действительности в представлениях, суждениях, понятиях.

У человека мышление формируется по ходу всей жизни, во время учебной и предметной деятельности, общения.

Мышление младшего школьника находится на этапе перехода от наглядно-образного к словесно-логическому и это придает ему двойственный характер. Конкретное мышление подчиняется логическим принципам, так как связано с реальной действительностью. Но, при этом, отвлеченные рассуждения еще плохо даются детям.

Мышление характеризуется образностью. Любую ситуацию ребенок представляет как-бы в реальной жизни. Но, в то же время, учащиеся зачастую видят какую-то ситуацию или предмет, только с одной стороны, не замечая другие его признаки. К 3-4 классу растет количество суждений, в которых объекты характеризуются по более существенным связям.

Также мышление отличается эгоцентризмом, особой умственной позицией, когда еще нет достаточного количества знаний. Поэтому у ребенка господствует логика восприятия. Восприятие вещей и их свойств происходит в мышлении ребенка в единственно верной для него позиции. Ему сложно признать, что у других может быть отличное от его видения мира.

У младшего школьника хорошо развито наглядно-действенное мышление. Он может анализировать и систематизировать какие-либо объекты, в ходе того, как он соединяет и разъединяет друг от друга различные предметы.

Вместе с наглядно-действенным и наглядно-образным мышлением, также развивается и логическое мышление, за счет которого ребенок может выполнять такие логические операции, как: сравнение, анализ, синтез и обобщение.

В ходе обучения, у ребенка повышается уровень абстрактного мышления. Так же дети учатся конкретизировать. У детей формируется осознанное критическое мышления, благодаря рассматриванию различных путей решения задач [39].

Развитие внимание является одним из условий обучения решению задач.

Внимание - направленность и сосредоточенность сознания на определенных объектах или определенной деятельности при отвлечении от всего остального. Оно является важным качеством личности, так как внимательный человек наблюдателен, он более точно и полно воспринимает окружающую действительность, быстрее обучается.

Внимание может быть внутренним и внешним. Внутреннее направлено на собственные мысли и чувства, а внешнее - на окружающую действительность, предметы и явления. С первого класса учитель начинает тренировать у детей проявление внешнего проявления внимания.

Так же внимание бывает произвольным и непроизвольным. Произвольное внимание доступно только человеку, в отличие от непроизвольного.

Непроизвольное внимание может возникнуть вследствие каких-то внешних причин и по средствам внутренних побуждений, направленности личности. К внешним раздражителям относятся такие, как сила и неожиданность раздражителя, новизна, необычность, контрастность раздражителя, а также подвижность объекта. Средствами внутренних побуждений являются настроение, переживание, потребности и интересы.

Если внимание возникает вследствие сознательно поставленной цели и требует определенных волевых усилий, то его называют произвольным. Произвольное внимание довольно слабо развито у младших школьников.

Произвольность внимание у младших школьников зависит от ряда условий: осознание долга и обязанности в осуществлении деятельности, отчетливое понимание конкретной задачи в данной деятельности, привычные условия работы, возникновение косвенных интересов и создание благоприятных условий для осуществления деятельности (исключение отрицательно действующих посторонних раздражителей).

Кроме произвольного и непроизвольного внимания выделяют послепроизвольное внимание. Оно возникает на основе произвольного внимания и

осуществляется после него. Послепроизвольное внимание совмещает в себе оба предшествующих внимания.

У младшего школьника в учебной деятельности представлены все три вида внимания, и они тесно взаимодействуют между собой.

Выделяется пять свойств внимания: сосредоточенность, устойчивость, объем, распределение и переключение.

Сосредоточенностью является удержание внимания на каком-то одном объекте или деятельности. У младших школьников она связана обычно с реальным интересом к объекту или происходящей деятельности [54].

Устойчивость внимания - это длительное удержание внимания на каком-то объекте или деятельности. Она зависит от подвижности объекта внимания и активности роли человека во время поддержания внимания. У младших школьников довольно низкая устойчивость внимания.

Объемом внимания является количество объектов, одновременно воспринимаемых учеником в ограниченное количество времени. У младшего школьника он небольшой. Со временем он становится больше, по мере обучения.

Распределение внимания - это возможность одновременно удерживать внимания на нескольких объектах при одновременном выполнении действий или наблюдения за ними. Во время учебной деятельности оно необходимо. Но младшие школьники пока плохо умеют распределять внимание, у них нет опыта.

Переключение внимания - это способность переходить от одной деятельности к другой. Переключение внимания всегда сопровождается нервным напряжением, поэтому ребенку трудно бывает переключиться с деятельности, которая была более интересной [47].

Школьная жизнь способствует развитию внимания у ребенка. Он должен подчиняться распорядку учебной работы, во время учебной деятельности он постоянно учит, пишет, слушает. Поэтому, со временем внимание от

непроизвольного и неустойчивого переходит в произвольное, сосредоточенное и устойчивое.

Для успешного обучения решению задач важным аспектом является воображение. Оно помогает представить текст задачи.

Воображение - это создание образов предметов и явлений, которые раньше человеком не воспринимались. Оно всегда строится на каких-то известных объектах или действиях.

Воображение имеет большое значение в жизни людей. Человек всегда, прежде чем сделать какую-то вещь или действие, представляет, что конкретно он будет делать, как это будет выглядеть и происходить. Без него невозможен какой-либо труд, так как люди всегда представляют себе конечный и промежуточный результат. В школе все предметы связаны с воображением.

Выделяют произвольное и непроизвольное воображение.

При непроизвольном воображении человек представляет какие-то образы, которые возникли без специального намерения с его стороны.

При произвольном воображении у человека возникают новые образы и идеи посредством специального намерения выразить что-то определенное.

Еще можно выделить творческое и воссоздающее воображение. Это представление новых объектов, зная их описание, чертеж, схему. В обучении они играют важную роль. Воссоздающее воображение важно при чтении текста, так как с помощью его ученик максимально точно представляет текст. При творческом же воображении ребенок сам создает какие-то новые образы.

У младших школьников интенсивно происходит развитие воображения, благодаря знакомству с широким кругом новых явлений и предметов. Во время обучения к воображению предъявляются определенные требования, которые приучают ребенка к произвольности воображения. Воображение легче дается ученикам, если происходит с помощью реальных моделей, схем, предметов,

макетов и другого. Больше всего воображение проявляется в творческой деятельности: рисовании, сочинении произведений и другом. Также воображение может приносить терапевтический эффект. Ребенок может уйти в воображаемый мир, если в реальной жизни происходят какие-то ситуации, которые вызывают у него трудности. Воображение опирается на нормы реальной жизни. Ребенок может проигрывать различные положительные и отрицательные ситуации, мотивируя тем самым себя на какой-то поступок в дальнейшем. Но, при этом, воображение может оказывать отрицательное действие, уводя ребенка от реального мира [13].

Для успешного обучения решению задач важным аспектом являются особенности памяти у младшего школьника, так как любая учебная деятельность опирается на память.

Память - это отражение прошлого опыта человека, которое проявляется в запоминании, сохранении и дальнейшем воспроизведении того, что он воспринимал, делал, о чем думал. Память очень важна для человека. Все, что мы когда-либо запоминали, воспроизводится в дальнейшем благодаря памяти.

Более точно человек запоминает факты, которые имеют для него большое значение. Также проще запомнить объекты и события, которые вызывают у нас какие-то ассоциации.

Различают простые и сложные ассоциации.

В группу простых входят ассоциации по смежности (в основе пространственные и временные отношения), ассоциации по сходству (предметы и явления чем-то похожи) и ассоциации по контрасту (противоположные факты и явления).

Сложными ассоциациями являются те, в которых связь между объектами устанавливается потому, что одно явление является следствием, частью или видом другого.

Деятельность памяти всегда начинается с запоминания. От запоминания зависит успешность в учебной деятельности. Оно может быть произвольным и

непроизвольным. Учебная деятельность в большинстве опирается на произвольное запоминание. Запоминание ребенку дается просто, когда дело, которым он занят, интересно для него. Понимание является важным фактором запоминания, ему сложно что-либо запомнить надолго, не разобравшись в этом.

Произвольное запоминание может осуществляться механическим и осмысленным способом. В большинстве случаев более эффективным способом запоминания является осмысленное запоминание, так как ребенок в этом случае не просто заучивает текст, а пытается его понять.

Младшие школьники способны к произвольному и осмысленному запоминанию, но на очень слабом уровне. Они больше склонны к механическому запоминанию, особенно в 1 и 2 классах [49].

У младшего школьника лучше развита наглядно-образная память, чем словесно-логическая.

Одними из центральных новообразований младшего школьного возраста становятся произвольность и осознанность психических процессов, мнемической и учебной деятельности в целом.

Осознанность - осмысленность, насыщенность конкретным содержанием, четким представлением и пониманием изучаемых предметов, явлений и их закономерностей, умение не только называть и описывать, но где надо, и объяснять изучаемые факты, указывать их связи и отношения, обосновывать усваиваемые положения, делать выводы из них [40].

Произвольность - внутренняя деятельность, которая характеризуется своеобразным отношением к ситуации, не зависимым от данной ситуации и намерением в отношении своих внутренних операций – внимания, памяти, их произвольное функционирование. Любая передача мыслей, имеющая определенную цель, требует от человека произвольности.

Постепенно у младших школьников возрастает произвольность и осознанность процессов памяти, они овладевают различными приемами и способами запоминания.

Данные новообразования являются довольно важными в жизни ребенка, в том числе в учебной деятельности. Они способствуют более глубокому пониманию изучаемых им предметов, что, в свою очередь, помогает качественному запоминанию.

Учебная деятельность у младших школьников развивается постепенно. Он овладевает необходимыми действиями, такими как письмо, счет, чтение и так далее. Ребенок должен научиться проводить рефлексию своих действий, чему он научился, что в нем изменилось.

Несмотря на то, что ребенок приходит в школу, психологически он еще остается в дошкольном детстве. Поэтому в его деятельности преобладают игра, конструирование и рисование. Но игра не остается на прежнем уровне, она изменяется по форме и содержанию. Игра продолжает быть важным компонентом деятельности, так как способствует развитию воображения, навыков общения в играх с правилами, интеллектуальных играх. Со временем дети начинают включаться больше в учебную деятельность, и игра уходит на второй план [11, 53].

Придя в школу, все дети отличаются по темпу овладения языковым материалом, уровню усвоения знаний, уровню познавательной активности, по признаку их учебных возможностей. Ребенку нужно помогать добиваться результата учебной деятельности, создавая для этого ситуацию успеха. Одни дети полностью понимают учебный материал, а у других он вызывает большие трудности. Из-за этого нужно учитывать особенности развития каждого ребенка, чтобы обеспечить им условия для развития их способностей и удовлетворения познавательной активности.

Анализируя полученную информацию о восприятии, мышлении и других психологических особенностях ребенка младшего школьного возраста можно сделать вывод, что они опираются на наглядные образы. Также постепенно возрастает осознанность и произвольность психических процессов, мнемической и учебной деятельности. Исходя из этого, мы видим, что при развитии психических процессов можно использовать различные приемы, связанные с наглядными образами.

1.3. Методические особенности обучения решению задач в начальных классах

В процессе обучения решению задач педагоги используют большое количество разработочных приемов и методов. Все они соответствуют ФГОС и положительно влияют на развитие умения решать задачи. Этой темой интересовались такие ученые как, Бантова М. А., Моро М. И., Пышкало А. М., Белошистая А. В, Истомина Н. Б. и ряд других авторов. В своих работах они говорили о том, что такое задача, из каких компонентов она состоит, исследовали как можно организовать работу по обучению решению задач [20].

По числу действий, выполняемых в задаче, их можно разделять на простые и составные. Простые, это задачи, которые решаются в одно действие. Составной задачей будет являться та, для решения которой нужно выполнить несколько арифметических действий. Многие математические понятия вводятся по ходу изучения и решения задач, поэтому каждому понятию соответствует задача определенного типа.

Простые задачи можно разделить группы в зависимости от того, какие математические понятия выводятся при их решении. Таких групп выделяется три.

В первую группу входят такие простые задачи, которые способствуют усвоению конкретного смысла всех арифметических действий. В ней решаются задачи на нахождение суммы двух чисел, остатка, суммы одинаковых слагаемых, а также деления на составные части и по содержанию.

Во вторую группу входят простые задачи, которые способствуют усвоению связи между компонентами и результатами арифметических действий. В ней решаются задачи на нахождение первого слагаемого по известным сумме и первому слагаемому, второго слагаемого по известным сумме и первому слагаемому, уменьшаемого по известным вычитаемому и разности, вычитаемого по известным уменьшаемому и разности, первого множителя по известным произведению и второму множителю, второго множителя по известным

произведению и второму множителю, делимого по известным делителю и частному, а также делителя по известным делимому и частному.

В третью группу входят такие простые задачи, которые способствуют раскрытию понятия разности и кратного отношения. В ней решаются задачи на разностное сравнение чисел, увеличение и уменьшение числа на несколько единиц, кратное сравнение чисел, увеличение и уменьшение числа в несколько единиц [3].

Одну и ту же задачу можно решить различными способами. Они все различаются логикой рассуждений при решении задачи, но приводят к одному ответу. К ним относятся алгебраический, арифметический, схематическое моделирование, графический и практический методы решения задач. Арифметический способ направлен на решение задачи с помощью составления числовых уравнений или систем уравнений и подсчета результата. Этот способ способствует осознанному решению задач составлением уравнений. Графический способ подразумевает решение задачи с помощью применения различных схем и геометрической интерпретации задачи. Этот способ помогает учащимся наглядно увидеть, как решать ту или иную задачу. Практический способ позволяет на наглядных предметах или изображениях решить задачу, не выполняя арифметических действий. Он является эффективным при введении конкретного смысла арифметических действий. При алгебраическом способе чтобы решить задачу нужно составить уравнение или систему уравнений. Схематическое моделирование позволяет найти решение за счет моделирования схемы отношений между данными и искомым. Также можно комбинировать различные способы между собой, это позволяет эффективнее решать комбинированные задачи. В начальной школе упор ставится на решение задачи арифметическим способом [19].

Целью работы над простой задачей будет являться обучение ученика самостоятельной работой над текстовой формой простой задачи с применением различных умений полученных ранее на практике, таких как:

1. Моделирование ситуации, представленной в задаче.

2. Составления математического выражения соответственно смыслу ситуации.
3. Оформление записи в равенство с наименованием.
4. Запись ответа в краткой форме [45].

Получается, в ходе работы над решением задачи ученик упражняется в применении и совершенствует навыки перевода текстового описания ситуации и умение оформить полученное выражение в виде равенства с наименованием.

Рассмотрим, как строится работа по обучению решению задач в ряде программ.

По программе М. И. Моро обучение направлено главным образом на формирование у младших школьников основных понятий, отношений, закономерностей и взаимосвязей, которые выявляются в системе текстовой задачи. Немало важным в программе является желание научить детей самим находить пути решения задач, которые предложены программой. Решению текстовых задач уделяется много времени.

Развивающими для младшего школьника, по мнению М. И. Моро, являются только новые типы задач, а также задачи, решение которых нельзя алгоритмизировать. Очень важным, при решении таких типов задач, является понимание самой ситуации и умение замоделировать условие задачи с помощью различных средств. Обучение моделированию начинается с первого класса, до изучения простых задач, и происходит в течение всего обучения в начальной школе. Обучение направлено на осознанный выбор способа решения каждой задачи. При обучении изучаются не только стандартные алгоритмы решения текстовых задач, но и обобщенные способы решения и универсальный подход, при котором ученик моделирует условие задачи и планирует ход ее решения.

При обучении решению задач следует начать с задач-инсценировок. При этом нужно заботиться, чтобы искомое не воспринималось детьми, оказывалось скрытым. Долго задерживаться на таких задачах не стоит.

Далее нужно переходить к задачам, в которых дается описание действий с предметами связанных с жизненными ситуациями, но при отсутствии самих предметов и реальных действий с ними. Известным становится то, что они знают, а не видят. Неизвестным- то, что о чем они еще не знают, что содержится в вопросе. Целью таких задач тоже является отделение учащимися данных от искомого в задаче. Поэтому нужно научить детей точно представлять то, что описывается в тексте задачи. При этом учащиеся также должны научиться абстрагированию, отвлечению. Поэтому нужно ввести задания на соотнесение жизненных ситуаций и арифметических. С помощью специальных упражнений, дети должны анализировать условие задачи. Можно давать им задачи с условием и просить подобрать к ним вопрос.

После можно переходить к составным задачам. Нужно научить детей раскладывать составную задачу на несколько простых (аналитический путь решения задачи). Так же нужно выполнять задания, направленные на выработку умения отличать составную задачу от простой (предлагать пары задач с родственным содержанием: простую и составную). В итоге дети должны понять, что при решении задачи, прежде всего, нужно узнать, что неизвестно и достаточно ли данных, чтобы решить задачу. В дальнейшем можно решать различные занимательные задачи, в которых требуется выполнить анализ условий. Далее вводятся задачи в 3 и более действий [37].

Программа Н. Б. Истоминой по математике для начальной школы нацелена на необходимость в целенаправленной и систематической работе по формированию у учеников приемов анализа и синтеза, а также сравнения, классификации, обобщения и аналогии. Эти приемы являются основными при обучении решению задач младших школьников [29].

На подготовительном этапе дети выполняют специальные задания, в которых присутствуют методические приемы сравнения, выбора, преобразования, конструирования. Для приобретения навыка в анализе задачи используется прием сравнения текстов задач. Для осмысления структуры задачи используются задачи

с недостающими или лишними данными, противоречивым условием и вопросом, вопросом, в котором спешиваются известные данные. Чтобы сформировать умение выбирать арифметические действия используются задания с выбором схемы, выражения, условия к данному вопросу, данных, а также изменением текста задачи в соответствии с данным решением, постановка вопроса, объяснение выражений и выбор решения задачи.

При обучении решению задач дети сначала обучаются решению простых задач, а после - составных. Во время обучения решению простых задач учащиеся так же формируют для себя математические понятия. В зависимости от изучаемых понятий, простые задачи делятся на три группы:

- при решении которых усваивается конкретный смысл каждого арифметического действия (4 вида);
- при решении которых усваивается связь между компонентами и результатами арифметических действий (8 видов);
- при решении которых ученики раскрывают понятия разности (6 видов) и кратного отношения (6 видов).

Учащиеся знакомятся с каждым из видов задач по ходу изучения новых понятий. При этом, каждый вид простой задачи изучается в три ступени: подготовительная, ознакомительная, закрепление.

Каждый из видов составной задачи также происходит в три ступени. Составная задача разделяется на несколько простых и последовательно решается. Задача решается поэтапно: знакомство с содержанием, поиск решения, составление плана решения, запись решения и ответа, проверка решения.

В программе Истоминой Н. Б. выделяются такие пункты плана работы над задачей, как:

1. Ознакомление с содержанием задачи.
2. Поиск решения задачи.

3. Составление плана решения задачи.
4. Запись решения и ответа.
5. Проверка решения задачи [25, 29].

По программе Л. Г. Петерсон УМК «Перспектива» работа с текстовой задачей происходит на основе деятельностного подхода. В нем детям не даются готовые математические понятия и отношения между ними, учащиеся сами находят их в процессе самостоятельной исследовательской деятельности. Учитель же, в свою очередь, лишь помогает учащимся выбрать правильный курс и подводит итог, давая точную формулировку установленным алгоритмам.

На подготовительном этапе к знакомству с текстовой задачей, дети приобретают опыт в семантическом и математическом анализе различных текстов задач и навык представления задач в виде схематических и символических моделей. В задания включены различные приемы, такие как сравнение, выбора, преобразования и конструирования. Они выбираются в зависимости от цели урока и самого текста задачи.

В ходе работы над задачей, учащиеся проходят ряд этапов, таких как: ознакомление с содержанием текста, анализ текста задачи, составление схемы, выбор решения и запись ответа [42, 43].

По программе Д. Б. Эльконина-В. В. Давыдова работа с задачей связана с формированием умения читать и анализировать текст задачи, моделировать ситуацию в задаче, выбирать из всех возможных самый рациональный способ решения задачи, составлять план решения задачи, записывать решение, самостоятельно составлять задачи и др.

План работы над задачей состоит из чтения текста задачи, выделения величин и цели задачи, моделирования и составления схем, выбора действия на схеме, решения задачи и проверки решения.

В текстах задач представлены различные сюжетные содержания, связанные с жизнью семьи, класса, школы, города.

В ходе решения задач ученики совершенствуют знания математических понятий, взаимосвязей, отношений и закономерностей [16].

В 1 классе дети учатся решать задачи в одно действие на сложение и вычитание. Во 2, задачи в одно-два действия на отношения и разностное сравнение величин. Перейдя в 3 класс, дети учатся обнаруживать ошибки в задаче и вносить коррективы. В 4 классе они знакомятся с пропорциями и начинают решать задачи в два-три действия, на разные отношения между величинами [1].

Мы видим, что во всех программах авторы при обучении решению задач большое внимание уделяют такому методу, как визуализация.

У понятия визуализация существует множество трактовок. Крысин Л.П. определяет визуализацию, как «процесс представления данных в виде изображения с целью максимального удобства их понимания; придание зримой формы любому мыслимому объекту, субъекту, процессу и т.д.» [32].

А.А. Вербицкий дает такое определение: «Процесс визуализации – это свертывание мыслительных содержаний в наглядный образ; будучи воспринятым, образ может быть развернут и служить опорой адекватных мыслительных и практических действий» [12].

А.Н. Иоффе считает, что визуализация- «это способ получения и обобщения знаний на основе зрительного образа понятия, события, процесса, явления, факта, основанный на ассоциативном мышлении и системном структурировании информации в наглядной форме» [24].

А.Г. Рапуто рассматривает визуализацию как «некое промежуточное звено между учебным материалом и результатом обучения, своеобразный механизм, позволяющий уплотнить процесс познания» [46].

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод, что у различных авторов схожи определения «визуализации». Они считают, что визуализация- это процесс представления информации в графическом виде с целью удобства её понимания ребенком.

Визуализацию можно рассматривать как способ познания происходящих с нами процессов и явлений. Поэтому она крайне важна при решении задач, особенно у детей младшего школьного возраста, так как у них очень развито наглядно-образное мышление. Поэтому им гораздо легче понимать задачи с помощью визуальных моделей. Также введение метода визуализации меняет отношение детей к учебной деятельности, делает ее более продуктивной и осмысленной.

Решая задачу, ученик должен описать ситуацию, происходящую в ней, с помощью математических символов. Он должен отбросить все ненужные детали и составить математическое выражение, которое будет решением данной задачи. Совершая эту деятельность, ребенок составляет абстрактную модель задачи [21].

Визуализации нужно обучать детей специально, так как с помощью его дети будут опираться при обучении на наглядно-образное мышление. Лучшим временем для обучения является младший школьный возраст. И чем раньше начать изучение, тем легче визуализация будет даваться ребенку.

Белошистая считает, что основными принципами построения визуальной модели являются следующие:

- а) модель должна отражать особые отношения реальной действительности;
- б) модель может и должна замещать соответствующие реальные объекты, явления, процессы, ради которых она была создана;
- в) модель, отображая структуру исследуемого объекта, процесса, ситуации и так далее способна замещать его так, что его изучение дает нам новую информацию об этом объекте, ситуации т. п. [10]

В процессе решения задачи можно выделить этапы визуализации:

1 этап - когда условия задачи переводятся на математический язык, выделяются данные и искомое и связи между ними. Чтобы облегчить переход естественного языка на математический, используются вспомогательные модели;

2 этап - внутримодельное решение, где выполняются все действия, и находится значение выражения;

3 этап - интерпретация (перевод решения из математической модели на язык задачи) [6].

Методика обучения визуализации при решении текстовых задач проходит несколько этапов:

1. Подготовительная работа, на нем ученик выполняет предметные действия. Постепенно он переходит от рисунка и модели к равенству, формуле, уравнению. Трудность состоит в переводе от литературного языка к математическому.

2. Обучение визуализации текстовых задач.

3. Закрепление умения решать задачи с помощью моделирования.

Прием визуализации заключается в том, что для того чтобы рассмотреть какой-то объект, используют другой объект. Полученный объект изучают и снова переводят в первоначальный объект.

Для детей является довольно сложным переход от текста к визуальной модели, так как им еще трудно абстрагироваться. Поэтому учитель должен пользоваться предметно-аналитической наглядностью. А затем переходить к более абстрактным вариантам.

Существуют различные виды визуализации по способу построения: схематизированные и знаковые [21].

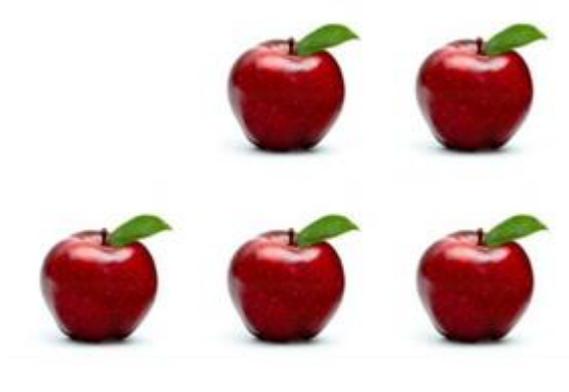
Схематизированные визуализации в свою очередь делятся на предметные (вещественные) и графические.

Предметными могут являться предметы окружающей среды (палочки, карандаши, книги), иллюстрации (яблоки, машинки, животные), модели предметов.

Предметы окружающей среды

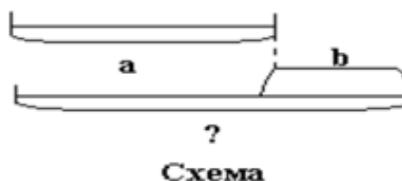
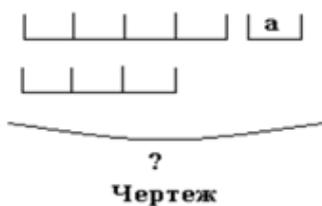
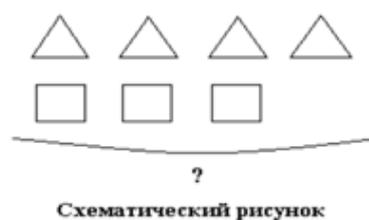
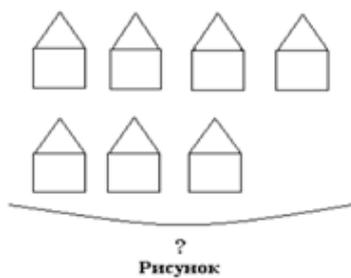


Иллюстрации

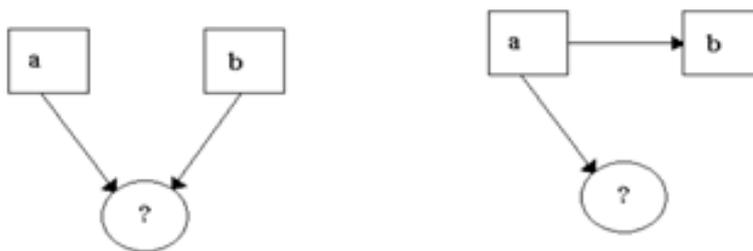


Графическая визуализация используется для обобщенного, схематического воссоздания ситуации, которая описывается в задаче. К графическим относятся рисунок, схематический (условный) рисунок, чертеж, схема [22].

Рисунок эффективно использовать, когда в задаче говорится о реальных и простых в изображении предметах. Если предметы заменить геометрическими фигурами, то рисунок становится схематическим [31, 46].



Предметная визуализация очень эффективна при формировании понятий о смысле арифметических действий. Целесообразнее со временем заменять предметную наглядность схематической. Так как на начальном этапе обучения решению задач модель должна помочь обучению ребенка правильному ходу мысли при выборе действия, она должна визуальнo соответствовать характеру этого действия, отражать структурные связи между его компонентами. Например, сложение является объединением двух множеств, не имеющих общих элементов, а вычитание- удаление части множества. Эта модель визуальнo и по смыслу точно отражает характер выполняемых операций. Такая модель является простой для восприятия, наглядной и ее легко сможет составить любой ребенок. Используя данные модели нужно смотреть, чтобы ребенок научился описывать ситуацию с помощью равенства, переводить схему в равенство и наоборот. С помощью данных моделей легко объяснить понятие задачи [14].



Знаковые визуализации могут быть выполнены на естественном и математическом языках. Выполненные на естественном языке, могут быть представлены в форме краткой записи задачи и таблицы. Краткая запись- это кратко записанное условие задачи, выполненное с помощью опорных слов, простых математических выражений, значения исходных величин, связей между ними, данными и искомыми. Таблица похожа на краткую запись, но данные в ней структурированы в таблицу. Она обычно используется, когда в задаче имеется несколько взаимосвязанных величин, каждая из которых задана одним или несколькими значениями.

Краткая запись

Было	I
Взяли	II
Осталось	

Таблица

Цена	Количество	Стоимость

К визуализациям выполненные на математическом языке, относятся выражение, уравнение, система уравнений, запись решения задачи по действиям. Так как на таких математических моделях происходит решение задач, их еще называют решающими. Все остальные являются вспомогательными, так как они обеспечивают переход от текста задачи к математической модели.

Уравнение	Выражение	Запись решения по действиям
$X \cdot 7 = 36 + 27$	$(36 + 27) / 7$	1. $36 + 27 = 63$ 2. $63 / 7 = 9$

Не всякий чертеж, схема или краткая запись, выполненная для конкретной задачи, будет являться визуальной моделью. Так как модель - это своеобразная копия задачи, то в ней должны присутствовать все ее объекты, все отношения между объектами и указаны требования [46].

Также визуализация может быть мысленной, когда ученик в голове представляет себе ситуацию и составляет на основе ее запись решения.

Визуализация может помочь не только при решении задач, но и при проверке правильности решения. Она может помочь выявить условия, при которых задача имеет или не имеет решение, может помочь найти число решений и т.д. [48].

Правильно сделанная визуальная модель способствует формированию умения решать задачи, ее проверке, помогает найти рациональный способ решения задачи и организовать индивидуальный подход к каждому учащемуся.

Также в представленных программах методисты определяют осознанность, как один из важных факторов, способствующих правильному решению задач.

Осознанность можно рассмотреть с разных точек зрения.

Некоторые авторы (Б.П. Есипова, Ш.И. Ганелина, И.Я. Лернера и другие) считают, что осознанность выступает одним из принципов дидактики и заключается в ясном и полном понимании изученного человеком материала [35].

Другие (М.Н. Скаткин и В.В. Краевский) связывают понятие осознанности с качеством полученных знаний и определяют самым важным и значимым результатом его усвоения именно осознание [30].

По мнению Н.Г. Демиденко осознанность выражается в умении перегруппировать и преобразовать материал, творчески применить описание законов и т.д.

М.А. Данилов сводит осознанность знаний к пониманию их связей и путей их получения, умении их доказывать и понимать принцип действия связей и механизма их становления [18].

Е.Ю. Васюкова определила такие характеристики осознанности знаний учащихся, как:

- развернутые аргументированные ответы учащихся;
- решение творческих задач;
- способность объяснять свои действия;
- использование знаний для объяснения фактов и явлений;
- планирование эксперимента и интерпретация его результатов;
- использование знаний в новых (незнакомых) ситуациях.

Среди форм выражения осознанности знаний ученика выделяют умение излагать знания своими словами, а также группировка и систематизация знаний в зависимости от поставленного вопроса.

Рассмотрим, какие требования к заданиям на формирование осознанности при обучении решению задач выявляют разные методисты.

М.П. Барболин считает, что для формирования осознанности подойдут задачи на доказательство, в которых нужно определить, что объекты одного множества обладают характеристическими свойствами другого множества [4].

В.А. Далингер в качестве улучшения осознанности материала предлагает использовать рефлексивные задачи, направленные на формирование умения проводить самостоятельный анализ, рассматривать способы собственных действий [17].

Е.В. Васюкова и П.А. Оржековский в своих работах говорят о том, что в заданиях на формирование осознанности умения решать задачи должна присутствовать какая-то неопределенность, в которой ученики должны установить связи между различными элементами.

Ю.М. Колягин среди видов задач, направленных на развитие осознанности, выделяет такие, как:

- задачи, требующие выбора среди совокупности учебных действий одного ведущего;
- задачи, предполагающие планирование предстоящей деятельности, выбора средств и способов ее реализации;
- задачи на определение результата предстоящего действия, признаки и свойства этого результата;
- творческое применение знаний и умений для заданий поискового, проблемного типов;
- рефлексивные задачи, требующие оценки выполненных действий.

Изучив требования различных методистов, можно выявить виды заданий, формирующие осознанность при решении задач:

- 1) Задания на установление связей между различными элементами задачи;
- 2) Задания на выявление ошибок и неточностей в решении задачи;
- 3) Задания, с элементами исследования задач;
- 4) Задания на приведение примеров.

Выводы по I главе

Над проблемой обучения решению сюжетной арифметической задачей младшими школьниками работают многие ученые, такие как: Истомина Н.Б., Бантова М.А., Моро М.И., Белошистая А.В. и многие другие. Они считают, что для учащихся начальных классов умение решать задачи является одним из главных навыков, которые они должны усвоить на курсе изучения математики, так как этот навык является незаменимым в реальной жизни и при дальнейшем обучении.

Умение решать задачи состоит из ряда других умений, таких как: умение работать с условием задачи, умение составлять план решения задачи, устанавливать взаимосвязь между величинами, умение решать различные виды задач, умения проверить правильность решения задачи.

Методика обучения решению задач состоит из нескольких этапов: ознакомление с содержанием задачи, анализ содержания задачи, составление плана решения задачи, запись решения и ответа, проверка правильности решения задачи. На каждом этапе решения задачу нужно использовать различные приемы, выбрать которые должны учитель и ученики исходя из содержания задачи.

При изучении умения решать сюжетную арифметическую задачу учитель должен учитывать психовозрастные особенности учащихся. В приоритете должны использоваться приемы, где присутствуют наглядные образы.

Мы рассмотрели, как строится работа по обучению решению задач в различных программах. Выявили, что общим для всех является использование визуализации при решении задач, также большое значение придается анализу задачи.

Одним из важных факторов при обучении решению задач в изученных программах являлась осознанность, которая, в свою очередь, способствует более точному пониманию изучаемого материала. Методисты выделяют различные формы заданий, помогающие формированию осознанности при обучении решению задач.

2. Исследование актуального состояния сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу

2.1 Методика проведения констатирующего исследования уровня сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу у младших школьников

Исследование актуального уровня сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу проводилось в два этапа: на 1 этапе проводились самостоятельные работы, на 2- беседа с учащимися.

Констатирующий эксперимент проводился на базе школы МАОУ СШ № 32 г. Красноярск. В нём приняли участие 23 ученика в возрасте 9-10 лет. Были выбраны учащиеся 3 «В» класса – 11 девочек и 12 мальчиков. Проводилась серия работ на уроках математики длительностью 15 минут.

Условием диагностики уровня развития умения решать сюжетную арифметическую задачу является определение критериев развития навыков и их показателей.

Среди критериев сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу мы выделили такие как:

1. Правильность (ученик верно выбирает стратегию решения задачи, реализует ее без арифметических ошибок).
2. Осознанность (ученик видит связь между данными и искомым, может реализовать связь в тексте и объяснить правильность всех действий выбранного решения).
3. Рефлексивность (ученик может доказать правильность всех действий выбранного решения, с опорой на текст).

Традиционно во Всероссийских проверочных работах и Федеральном государственном образовательном стандарте именно они являются критериями

оценивания умения решать сюжетную арифметическую задачу. Если посмотреть на процесс решения задач, то именно эти умения будут его определять [50].

Принято выделять три уровня у критерия правильность (см. приложение А):

Высокий уровень- ученик, верно, выбирает стратегию решения и реализует его без арифметических ошибок;

Средний уровень- ученик допускает арифметические ошибки;

Низкий уровень- ученик ошибается в выборе стратегии решения и допускает арифметические ошибки.

У критерия осознанность выделяется так же три уровня:

Высокий уровень- ученик осознает связь между данными и искомым, может реализовать связь в тексте;

Средний уровень- ученик может реализовать связь в тексте, но не может ее объяснить;

Низкий уровень- ученик не видит связь между данными и искомым.

У критерия рефлексия уровни:

Высокий уровень- ученик может доказать правильность всех действий выбранного решения, с опорой на текст;

Средний уровень- ученик может доказать правильность не всех действий выбранного решения;

Низкий уровень- ученик не может доказать правильность выбранного решения.

При проведении исследования по критериям правильность, осознанности и рефлексия были выбраны темы на решение составных задач, которые являлись хорошо изученными детьми. Такие как: задачи на деление и нахождение уменьшаемого, вычитаемого, разности, задачи на нахождение неизвестного

слагаемого, нахождение остатка, задачи на нахождение суммы двух произведений.

Выбор заданий, для определения уровня по критериям правильность и осознанность, был обусловлен поставленными задачами. Самостоятельная работа была составлена нами на основе сборника тренировочных задач по математике для 3 класса М. И. Кузнецовой [33].

Задание для определения уровня по критерию рефлексия было составлено на основе задач, взятых из сборника тренировочных задач по математике для 3 класса М. И. Кузнецовой.

Самостоятельная работа для определения уровня по критериям правильность и осознанность состояла из 3 задач, которые учащимся было предложено решать на индивидуальном листочке.

Самостоятельные работы для определения по критерию рефлексия состояла из 1 задания, в котором было представлено 3 задачи. Работа так же решалась индивидуально.

Так же нами были проведены беседы по заданиям, связанным с критериями осознанность и рефлексия. Целью, которых было понаблюдать за рассуждением детей.

Для успешного проведения беседы, обязательно нужна подготовка. Во время подготовки нужно определить тему беседы, придумать вопросы, подготовить учащегося.

Традиционно в методике беседа проводится в 4 этапа:

1. Мотивационный (определение темы беседы, актуализация внимания и пробуждение интереса ученика).
2. Основной (предоставить ученику материал для обсуждения).
3. Диалог с детьми (постановка проблемных вопросов).

4. Подведение итогов.

Успех беседы зависит от того, насколько активное участие в ней принимал ученик, внимательно выслушивал вопросы и обдумывал свои ответы.

Наша беседа проводилась после выполнения заданий по критерию осознанность и рефлексивность. В ходе беседы ученикам задавались различные вопросы. По критерию осознанность задавались такие вопросы, как: Назови данные и искомое в задаче? Почему данная задача решается этим способом? Почему в задаче применяется это действие? По критерию рефлексивность задавались такие вопросы, как: Почему данная задача решается этим способом? Почему в задаче применяется это действие?

Заданные вопросы помогли учащимся сформулировать свои ответы более правильно и сделать больше выводов по задачам.

2.2. Результаты исследования уровня сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу у младших школьников

При оценивании качественных и количественных результатов самостоятельных работ мы опирались на требования из программы по математике «Школа России» [45].

По критерию правильность в каждой задаче оценивался выбор стратегии решения и наличие ошибок в выполняемых арифметических действиях.

Для оценки умения решать сюжетную арифметическую задачу по критерию правильность учащимся были предложены для решения 3 задачи (см. приложение Б). По этому критерию работы оценивались следующим образом: если выбрана верная стратегия решения, то ученик получал 1 балл, если нет- то 0 баллов, если ученик не допустил арифметических ошибок в задаче, то получал 1 балл, если допускал- 0 баллов. Таким образом, максимальное количество баллов, которое можно было набрать за выполнение всей работы- 6 баллов.

Полученные значения от 0 до 6 баллов распределялись по уровням следующим образом:

5-6 баллов – ученик, верно, выбирает стратегию решения и реализует его без арифметических ошибок;

3-4 баллов – ученик допускает арифметические ошибки;

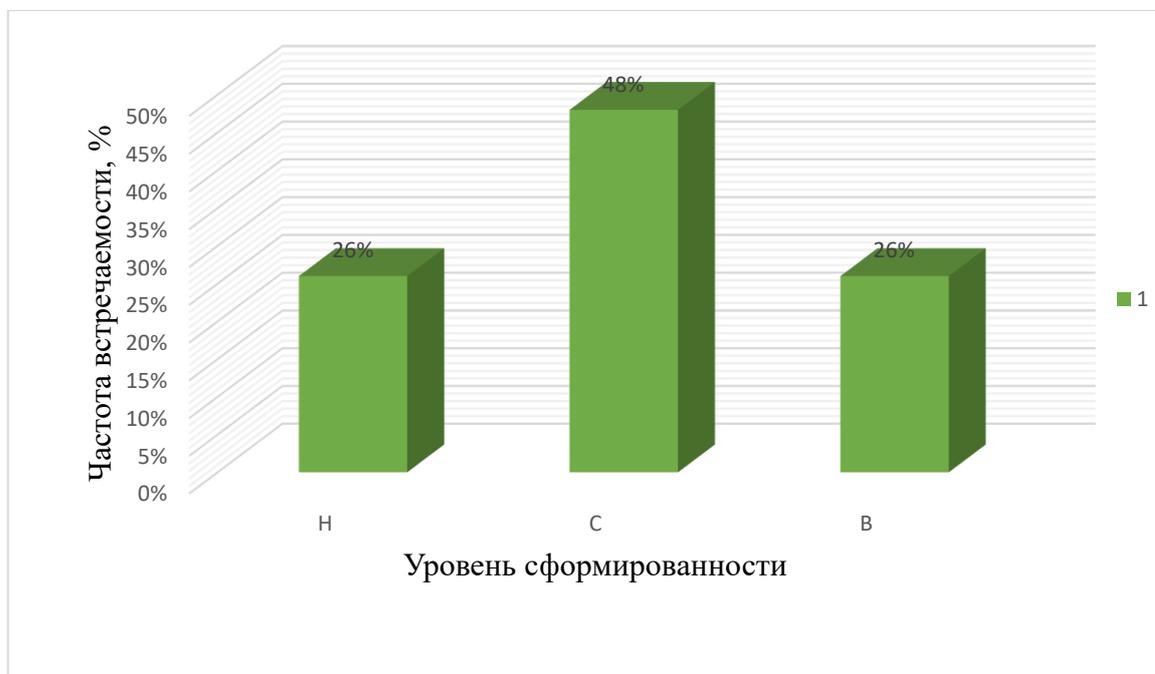
0 - 2 баллов – ученик ошибается в выборе стратегии решения и допускает арифметические ошибки.

В ходе проверки выяснилось, что на высоком уровне справились 6 учеников. 11 учеников выполнили работу на среднем уровне. 6 учащихся выполнили работу на низком уровне (см. приложение В).

Анализируя работу, мы сделали несколько важных наблюдений. Учащиеся, которые выполнили работу на низком уровне, часто отвлекались во время выполнения самостоятельной работы. Так же учащиеся, решившие работу на

высоком уровне, выполнили задания в большинстве своем намного раньше других учеников, и все выполнили работу на максимальное количество баллов.

Полученные результаты мы отобразили в приведенной ниже диаграмме.



*Рисунок 1 – Результаты исследования уровня сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу по критерию правильность:
В – высокий уровень; С – средний уровень; Н – низкий уровень;
1 – критерий правильность.*

По критерию осознанность в каждой задаче оценивалось умение обнаруживать связь между данными и искомым, реализовать эту связь в тексте и объяснять правильность решения.

Для оценки умения решать сюжетную арифметическую задачу, по критерию осознанность, ученикам были предложены 3 фрагмента задачи (см. приложение Б). Ученикам предлагалось придумать к каждому фрагменту такое искомое, чтобы получившаяся задача решалась в 2 действия. Полученные задачи нужно было решить. По этому критерию работы оценивались следующим образом: если в задаче были правильно обозначены связи между данными и искомым, то ученик получал 1 балл, если нет- то 0 баллов, если ученик, верно, реализовал связь в

тексте, то получал 1 балл, если нет- то 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое можно было набрать за выполнение всей работы- 6 баллов.

Полученные значения от 0 до 6 баллов распределялись по уровням следующим образом:

5-6 баллов – ученик видит связь между данными и искомым, может реализовать связь в тексте и объяснить правильность всех действий выбранного решения;

3-4 баллов – ученик может реализовать связь в тексте, но не может объяснить правильность всех действий выбранного решения;

0 - 2 баллов – ученик не видит связь между данными и искомым.

С самостоятельной работой № 2 справились на высокий уровень 9 учеников. 10 учащихся выполнили работу на средний уровень. Остальные показали низкий уровень сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу по критерию осознанность (см. приложение В).

Анализируя результаты этого исследования и ход работы, мы отметили, что учащиеся, которые выполнили задания на высоком уровне, сделали их быстрее остальных учеников. В ходе беседы мы выявили, что только 2 ученика не смогли объяснить стратегию решения у всех верно выполненных задач. Так же мы заметили, что у учеников, решивших задания на высоком уровне успешнее, получается, объяснить стратегию решения.

Полученные результаты мы отобразили в приведенной ниже диаграмме.

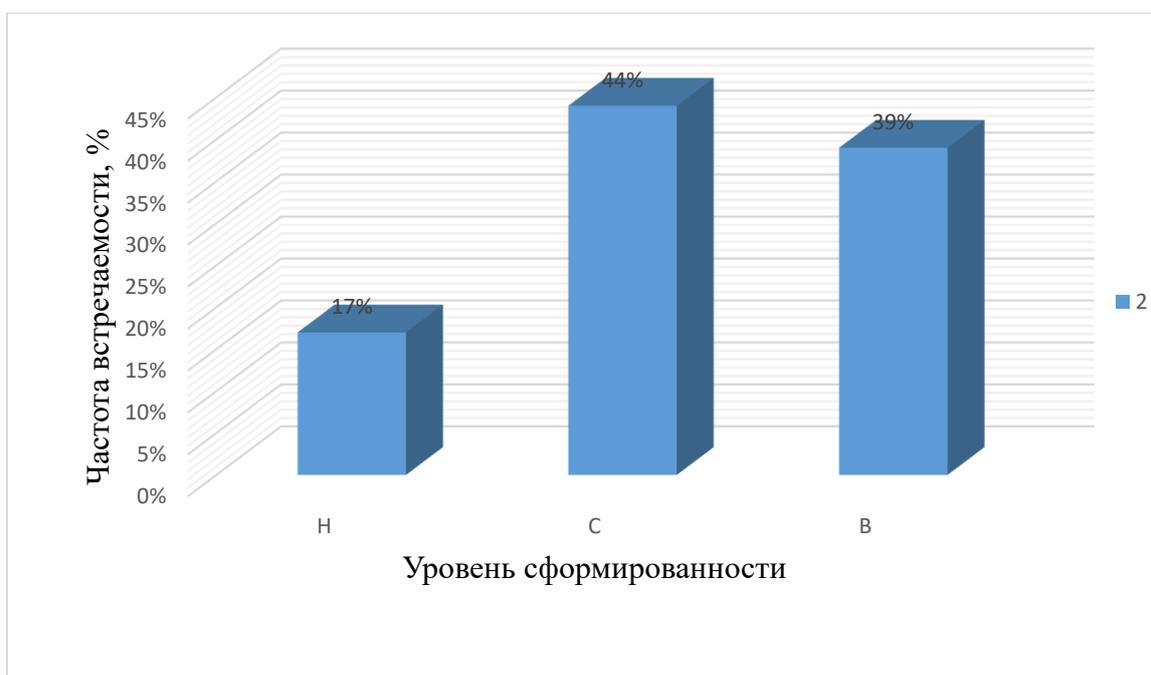


Рисунок 2 – Результаты исследования уровня сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу по критерию осознанность: В – высокий уровень; С – средний уровень; Н – низкий уровень; 2 – критерий осознанность.

По критерию рефлексия в задании оценивалось доказательство правильности всех действий выбранного решения.

Для оценки умения решать сюжетную арифметическую задачу, по критерию рефлексия ученикам было предложено 3 решения задачи (см. приложение Б). Им нужно было оценить готовое решение задачи и исправить его, если задача решена неверно. По этому критерию работы оценивались следующим образом: если ученик, верно, оценивал готовое решение задачи и исправлял его, то получал 1 балл, если нет- 0 баллов, если учащийся доказал правильность всех действий выбранного решения, то получал 1 балл, если нет- 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое можно было набрать за выполнение всей работы- 6 баллов.

Полученные значения от 0 до 6 баллов распределялись по уровням следующим образом:

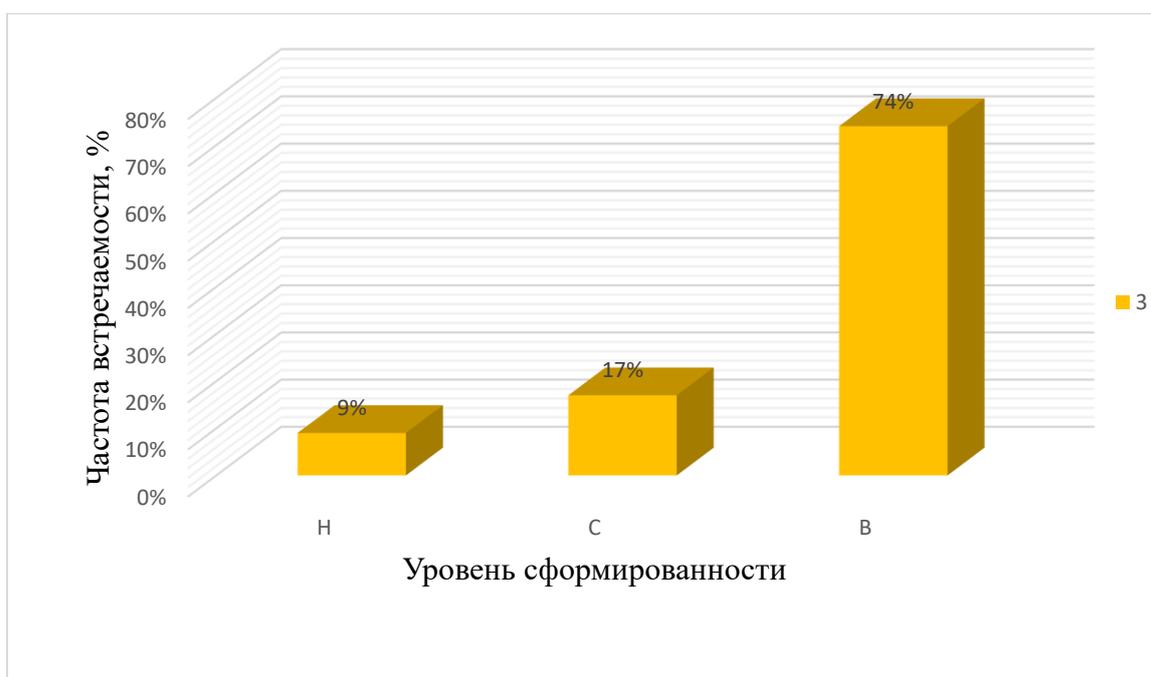
5-6 баллов – ученик может доказать правильность всех действий выбранного решения, с опорой на текст;

3-4 баллов – ученик может доказать правильность не всех действий выбранного решения;

0 - 2 баллов – ученик не может доказать правильность выбранного решения.

С самостоятельной №3 на высоком уровне справились 17 детей. Средний уровень показали 4 ученика. 2 ученика показали низкий уровень сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу по критерию рефлексия (см. приложение В).

Анализируя результаты исследования, мы выявили, что ученики, которые выполнили задание на высокий уровень, сделали его быстро. В ходе беседы мы выявили, что учащиеся, которые выполнили задание на среднем уровне, не могли объяснить стратегию решения в задачах, решенных с ошибками.



*Рисунок 3 – Результаты исследования уровня сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу по критерию рефлексивность:
В – высокий уровень; С – средний уровень; Н – низкий уровень;
3 – критерий рефлексивность.*

Таким образом, на констатирующем этапе эксперимента, мы установили, что у девяти учащихся класса (39%) высокий уровень сформированности умения, у восьми учащихся (35%) – средний уровень, а у шести (26%) сформирован на низком уровне. Полученные результаты отобразим на приведённой ниже диаграмме.

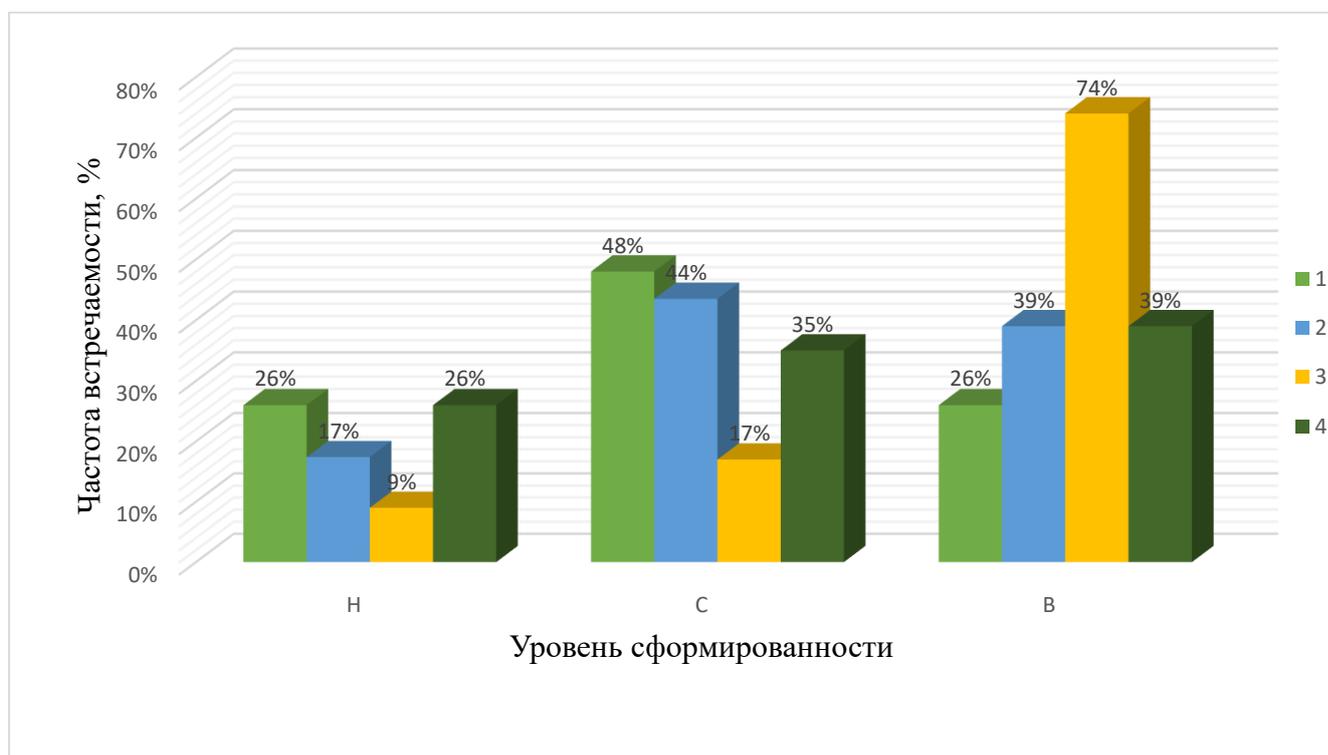


Рис. 4 - Результаты исследования умения решать сюжетные арифметические задачи у учащихся: Н- низкий уровень; С- средний уровень; В- высокий уровень.

1- правильность; 2- осознанность; 3- рефлексивность; 4- уровень сформированности умения решать сюжетные арифметические задачи.

2.3. Методические особенности использования плана работы с задачей при обучении решению сюжетных арифметических задач у младших школьников

При подготовке данной работы было проведено исследование актуального уровня сформированности умения решать сюжетные арифметические задачи у младших школьников. Констатирующий эксперимент проводился среди учащихся 3-го класса на базе МБОУ СШ №32 г. Красноярска с помощью упражнений по ряду критериев. Каждое упражнение было оценено по баллам, которые при подсчете показывали степень сформированности критериев. Перевод осуществлялся в соответствии с традиционно принятыми уровнями.

В ходе констатирующего эксперимента мы выявили, что у 39% учащихся умение решать сюжетные арифметические задачи сформировано на высоком уровне, у 35% - на среднем, а у 26% - на низком уровне.

Мы решили проследить, что способствовало таким низким результатам по каждому из критериев и в чем именно дети совершали ошибки при выполнении заданий. Для этого мы провели опрос детей, которые допустили ошибки при выполнении заданий.

Мы выяснили, что большинство ошибок допущены в стратегии решения задачи, это ошибки смыслового характера. Мы заметили, что разброс в ошибках данного рода довольно большой. Кто-то неправильно выбрал 2 действия, кто-то одно, кто-то три, это свидетельствует о том, что нет какой-то общей системы. В результате наблюдения мы выявили, что дети подходят к решению задачи не организованно, в работе над задачей нет какого-то определенного порядка. Все дети начинают работу над задачей с чтения текста, но потом выбирают разные стратегии решения. Кто-то начинает сразу выполнять какие-либо действия, кто-то рисовать схему к задаче, то есть как такового плана решения нет. У большинства работ не было ни рисунка, ни чертежа, это также свидетельствует об отсутствии системы.

Все перечисленные проблемы связаны главным образом с низкой осознанностью при решении задач.

Дети часто допускают ошибки в выборе действия, так как бегло знакомятся с содержанием текста задачи, а также неверно выполняют структурный анализ задачи (нахождение вопроса, условия, известного и неизвестного). Учащиеся совершают ошибки в последовательности выполнения действий, из-за того, что не понимают, как выделенные ими структурные элементы задачи выглядят на математическом языке. Кроме того, ученики иногда выполняют лишние действия в задаче, что так же говорит о неправильном выделении ее структурных элементов. Также определенное количество детей допустили ошибки в выполнении арифметических действий. Выполняя задания на умение оценивать свою работу, у детей не всегда получалось выстраивать соответствия.

Посмотрев на ошибки, допускаемые детьми при решении задач, мы выявили их наличие на каждом из этапов работы с задачей. В связи с этим мы провели анализ учебной литературы, посмотрели, как работают с задачей методисты разных программ. Все они выделяют план работы над задачей, но пункты плана немного разнятся.

В программе Истоминой Н. Б. выделяются такие пункты плана работы над задачей, как: ознакомление с содержанием задачи, поиск решения задачи, составление плана решения задачи, запись решения и ответа, проверка решения задачи [25].

Байрамукова П. У. в деятельность по решению задачи включает следующие основные этапы: анализ задачи, поиск плана решения задачи, осуществление плана решения задачи, проверка решения задачи [2].

Белошистая А. В. выделяет такие пункты плана, как: подготовительная работа, работа по разъяснению текста задачи, разбор задачи, поиск пути решения и составление плана решения, запись решения и ответа, проверка или работа над задачей после ее решения [10].

Бантова М. А. в методике работы над задачей выделяет такие пункты, как: ознакомление с содержанием задачи, поиск решения задачи, выполнение решения задачи, проверка решения задачи [3].

Овчинникова М. В. выделяет самый расширенный план работы над задачей: изучение текста задачи и его анализ, выделение связей между данными и искомыми, поиск способа решения и составление плана решения, осуществление плана решения и ответ на вопрос задачи, проверка решения задачи, анализ решения и полученных результатов, творческая работа над задачей.

Царева С. Е. предлагает такие этапы плана работы с задачей, как: восприятие и осмысление задачи, поиск плана решения, выполнение плана решения, проверка решения, формировка ответа на вопросы задачи, исследование решения [52].

Изучив представленные выше планы работы с задачей, мы пришли к выводу, что они очень схожи. На основе данных планов мы составили свой. Он лег в основу разработанного нами комплекса упражнений, направленного на работу с возможными затруднениями у детей по каждому из пунктов плана работы с задачей. Упражнения можно выполнять в комплексе, а также отдельно те, в которых у ребенка возникают трудности.

В наш план вошли такие ключевые пункты, как:

- 1) Ознакомление с содержанием текста;
- 2) Структурный анализ задачи;
- 3) Составление плана решения;
- 4) Решение и запись;
- 5) Проверка правильности решения.

Для того, чтобы процесс решения задачи был более эффективным и целенаправленным, мы предлагаем комплекс возможных видов работ для формирования осознанности по каждому из пунктов плана работы над задачей, которые можно применять на любом уроке, при работе с задачей.

Рассмотрим их в приведенной ниже таблице:

Таблица 3- Комплекс видов заданий, направленных на развитие умения решать сюжетные арифметические задачи.

Пункт плана	Основное возможное затруднение	Возможные виды работы
1.Ознакомление с содержанием текста	Неверное понимание смысла прочитанного	Лингвистическая интерпретация текста; Сравнение текстов задач.
2.Структурный анализ задачи	Не полное выделение структурных элементов задачи и(или) ошибочное	Работа с информационными единицами: составление условия к данному вопросу; постановка вопроса к данному условию; объяснение выражений, составленных по данному условию; работа с недостающими и лишними данными; постановка вопроса, соответствующего данной схеме;

Продолжение таблицы 3- Комплекс видов заданий, направленных на развитие умения решать сюжетные арифметические задачи.

		<p>выбор схемы, рисунка и т.д. соответствующей условиям задачи;</p> <p>исправление ошибок в краткой записи задачи;</p> <p>подбор к схеме подходящего текста из предложенных.</p>
3. Составление плана решения	Незнание, непонимание того, как отношения, описанные в тексте, будут выражены на математическом языке	<p>Восстановление недостающих элементов плана решения;</p> <p>Запись решения задачи в соответствии с пояснениями;</p> <p>Выбор выражений, являющихся решением задачи.</p>
4. Решение и запись	Незнание формы	<p>Выбор верного решения задачи из предложенных вариантов;</p> <p>Представление готового решения задачи в другой форме;</p> <p>Дополнить запись решения и написать пояснение к каждому действию.</p>

Продолжение таблицы 3- Комплекс видов заданий, направленных на развитие умения решать сюжетные арифметические задачи.

5.	Проверка правильности решения	Незнание способов проверки	Составление обратной задачи, на основе решенной; Установление соответствия между результатом и условиями задачи; Нахождение другого способа решения задачи; Прикидка.
----	-------------------------------------	-------------------------------	--

Разберем каждый из пунктов плана работы с задачей более подробно.

Работа, на этапе ознакомления с содержанием текста, состоит в том, чтобы осуществить учащимся прочтение текста задачи и представление той ситуации, которая в нем отражена. Для дальнейшей работы над задачей, необходимо верно определять и представлять ситуацию, которая отражена в задаче, так как не поняв текста, решить задачу невозможно. При этом, важным также будет являться умение хорошо читать. Так как недостаточная сформированность данного навыка уменьшит эффективность представленных видов работ и замедлит работу по ним. Если предлагать такие виды работы плохо читающему ребенку, чаще всего, можно заметить подмену работы над текстом задачи манипулированием числовыми данными, так как цифры заметнее ребенку в небольшом тексте.

Одним из универсальных видов работы, позволяющих решить проблему неверного понимания содержания текста, является метод лингвистической интерпретации текста (переоформление исходного текста (в нашем случае это текст сюжетной арифметической задачи), с учетом лингвистических факторов,

осложняющих его понимание, таких как длинные (объемные), сложные, информативно насыщенные предложения) [34].

Этот прием предполагает переоформление текста, потому что в первоначальном варианте текст, как правило, сложен для понимания (длинные, сложные, информативно насыщенные предложения). В процессе интерпретации длинные предложения можно сделать короче, можно установить соответствие: «одно предложение – одна мысль». Реконструируя текст, можно сделать его структуру более понятной (данные и искомые будут расположены в разных предложениях) [5].

Пример 1 (интерпретация предложения).

Внимательно прочитай исходное предложение и разбей его на несколько более коротких. Полученные предложения запиши.

«В первый день Ира прочитала 21 страницу, во второй- в 2 раза больше, чем в первый, а третий- на 15 страниц меньше, чем во второй день» [42]

Данное задание предполагает, что учащийся внимательно прочитает текст, выделит в нем смысловые куски и составит из них новые предложения, которые сохранят смысл исходного. Полученный текст нужно проанализировать, чтобы удостовериться, что не был искажен смысл и не потерялись какие-то факты.

Пример 2 (интерпретация целого текста).

Внимательно прочитай текст и выдели все информационные единицы в том порядке, в котором они представлены в тексте. После, запиши их согласно предложенной в тексте ситуации и с опорой на них составь новый текст.

Охотник, убегая от медведя после осечки ружья, пробежал 30 м за 5 секунд. Сколько времени ему потребуется, чтобы добежать с той же скоростью до домика лесника, который находится на расстоянии 360 м от места встречи с медведем?

Данное задание предполагает, что ученик внимательно прочитает текст задачи и определит, о чем в нем говорится: в предложенном тексте говорится о том, что охотник убегал от медведя.

Также эффективным видом работы, на данном этапе работы с задачей, может выступать прием сравнения текстов задач. Данный методический прием помогает детям научиться внимательно читать текст задачи и представлять ситуацию, отраженную в тексте.

Пример 3.

Сравни тексты задач. Чем они похожи? Чем различаются?

- 1. У Вити 4 самолетика, а машинок на 3 больше. Сколько машинок у Вити?*
- 2. У Вити 4 самолетика, а машинок на 3 меньше. Сколько машинок у Вити?*

Данное задание предполагает, что ученик делит каждый из текстов на смысловые отрезки и сравнивает, чем они похожи, чем различаются.

Следующим пунктом плана работы с задачей выступает структурный анализ задачи, он тесно связан с пониманием смысла прочитанного и продолжает его. Работа на данном этапе состоит в том, чтобы правильно выделить структурные элементы задачи, такие как, вопрос и условие, известные и неизвестные, а также верно установить связь между ними. Совершая данную работу над задачей, дети могут не полностью выделить структурные элементы задачи и (или) вовсе ошибиться в их выделении.

С целью формирования умения выделять арифметические действия в тексте и четко понимать структурные элементы задачи, методисты разработали множество приемов, направленных на работу с информационными единицами:

Пример 4 (составление условия к данному вопросу).

Составь условие к данному вопросу.

«Сколько цветов было в вазе?»

Учащийся должен проанализировать вопрос задачи и составить условие так, чтобы между условием и требованием было установлено соотношение.

Пример 5 (постановка вопроса к данному условию).

Поставь вопрос к данному условию.

В первой бочке 60 ведер воды, а во второй- на 10 ведер меньше.

Учащийся должен проанализировать условие задачи и составить вопрос так, чтобы между условием и требованием было установлено соотношение:

Пример 6 (объяснение выражений, составленных по данному условию).

Что обозначают выражения, составленные по условию задачи?

Для урока труда Лена приготовила 9 листков красной бумаги, 4 листа синей и 6 листов желтой [27].

$6+4$; $9-6$; $9-4$; $9+4$; $9+4+6$.

Учащийся должен проанализировать условия задачи, сопоставить их с представленными выражениям и определить, что нужно найти.

Пример 7 (работа с недостающими и лишними данными)

Подумай, будит ли этот текст задачей? Измени его так, чтобы он стал задачей.

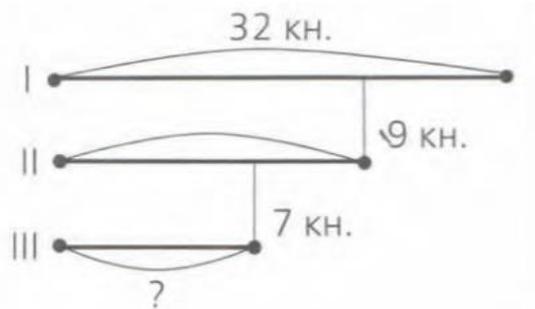
В детском саду было 5 красных мячей и несколько синих. Сколько всего мячей было в детском саду?

Учащийся должен проанализировать текст задачи и выявить, что условия задачи не полные им недостает числовых данных (несколько синих). Из этого можно сделать вывод, что данный текст не является задачей.

Пример 8 (постановка вопроса, соответствующего данной схеме).

Рассмотри схему и определи, на какой вопрос нужно найти решение в задаче.

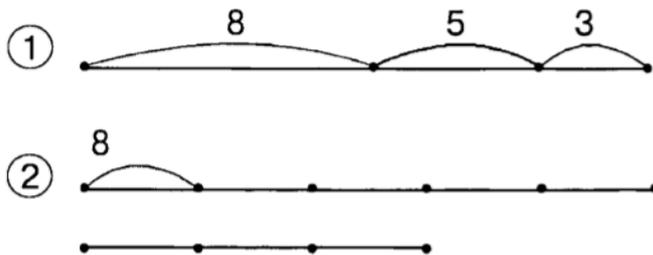
В папином кабинете на 3 полках стоят книги. На одной- 32 книги, на другой- на 9 книг меньше, чем на первой, а на третьей- на 7 книг меньше, чем на второй.



Пример 9 (выбор схемы, рисунка и т.д. соответствующей условиям задачи).

Выбери схему, которая соответствует условию задачи.

В одной коробке 8 пакетов сока. До обеда продали 5 коробок, а после обеда- 3 коробки.

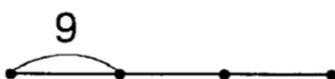


[28]

Пример 10 (исправление ошибок в краткой записи задачи).

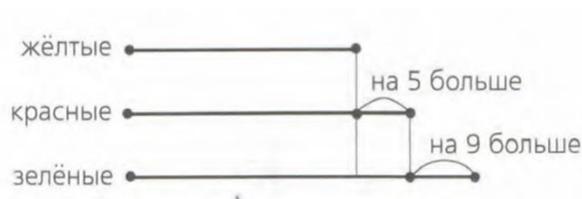
Соответствует ли данная схема задаче? Исправь ошибки в схеме, если они есть, чтобы она соответствовала данной задаче.

Масса одной тыквы 9 кг. Чему равна масса 4 тыкв?



Пример 11 (подбор к схеме подходящего текста из предложенных).

Выбери текст задачи, соответствующий схеме.



1 задача: «В пакете находятся конфеты в красных, желтых и зеленых фантиках. Конфет в красных фантиках в 5 раз больше, чем в желтых. А конфет в зеленых фантиках на 5 больше, чем в красных. Каких конфет меньше: в желтых или в зеленых фантиках? На сколько?»

2 задача: «В пакете находятся конфеты в красных, желтых и зеленых фантиках. Конфет в красных фантиках на 5 больше, чем в желтых. А конфет в зеленых фантиках на 9 больше, чем в красных. Каких конфет меньше: в желтых или в зеленых фантиках? На сколько?» [9]

3 задача: «В пакете находятся конфеты в красных, желтых и зеленых фантиках. Конфет в зеленых фантиках на 5 больше, чем в красных. А конфет в желтых фантиках на 9 больше, чем в зеленых. Каких конфет меньше: в желтых или в зеленых фантиках? На сколько?»

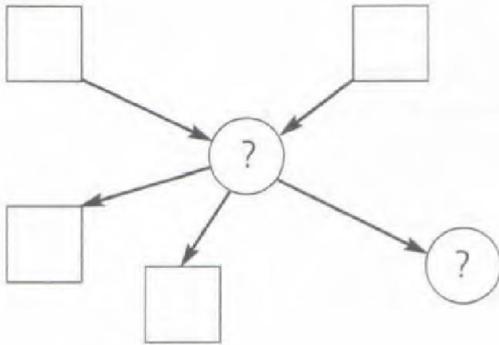
Следующим этапом работы с задачей является составление плана решения задачи. В нем учащемуся предстоит установить связь между данными и искомыми объектами, а также наметить последовательность действий. Данный вид работы является достаточно сложным для учащихся, и они могут столкнуться с тем, что не понимают, как отношения, описанные в тексте, будут выражены на математическом языке.

Предложенные нами приемы помогут в дальнейшем более эффективно выделять структурные элементы плана решения задачи. Это такие видов работ, как:

Пример 12 (восстановление недостающих элементов плана решения).

Восстанови схему задачи.

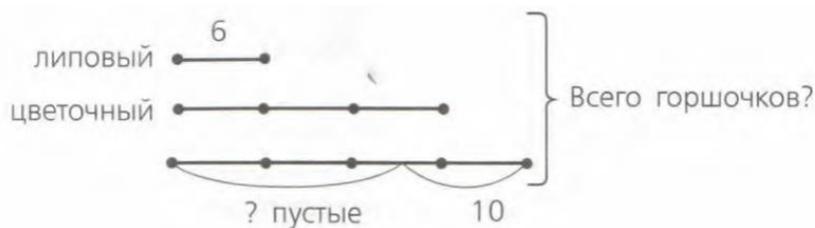
В столовой открыли 2 банки с солеными огурцами. В первой банке было 35 огурцов, во второй- 29. Сколько огурцов осталось после того, как в рассольник положили 30 огурцов, а в салат- 8? [8]



Пример 13 (запись решения задачи в соответствии с пояснениями).

Запиши решение в соответствии с пояснениями.

У Винни-Пуха в шкафу стоят горшочки с медом и пустые горшочки: с липовым медом 6 горшочков, а с цветочным- в три раза больше, чем с липовым. Пустых горшочков в шкафу на 10 меньше, чем горшочков с медом вместе взятых. Сколько всего горшочков в хозяйстве у Винни-Пуха?



- 1) _____ - с цветочным.
- 2) _____ - с цветочным и липовым вместе.
- 3) _____ - пустых.

4) _____ - всего горшочков [9].

Ученик должен внимательно прочитать текст задачи, изучить предложенную схему и пояснения к решению. Далее, соотнося условия задачи, вопрос и пояснения, нужно найти решение.

Пример 14 (выбор выражений, являющихся решением задачи).

Какое выражение нужно записать, чтобы узнать ответ?

На полке стояли 10 чашек. 7 из них были раскрашены в горошек, остальные в цветочек. Сколько чашек, раскрашенных в цветочек, стояло на полке? [8]

$$10-7=3$$

$$10-3=7$$

$$3+7=10$$

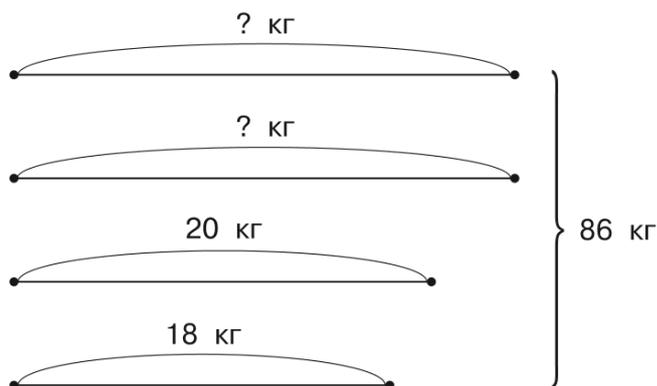
Для решение данного задания ребенку нужно внимательно прочитать задачу, определить, что нужно найти, а после сравнить предложенные выражения с искомым.

Далее учащиеся приступают к осуществлению плана решения задачи. Он заключается в том, чтобы, выполнив все действия в соответствии с планом, найти ответ на вопрос задачи. Запись решения может осуществляться в разной форме: по действиям (с пояснение, без пояснения, с вопросами), в виде выражения, уравнения или неравенства с последующим его решением. Затруднение на данном этапе плана решения задачи может состоять в незнании формы решения.

Для предотвращения возможного затруднения на данном этапе плана работы с задачей ученику предлагаются такие формы работы, как:

Пример 14 (выбор верного решения задачи из предложенных вариантов).

В четырех ящиках всего 86 кг яблок: в первых двух поровну, в третьем 20 кг, а в четвертом 18 кг. Узнай сколько килограммов яблок было в первом ящике [7].



Выбери верное решение задачи из предложенных:

1-й способ:

1. $20+18=38$ (кг)
2. $86-38=48$ (кг)
3. $48:2=24$ (кг)

2-й способ:

- 1) $86-20=66$ (кг)
- 2) $66-18=48$ (кг)

3-й способ:

$$(86-(20-18)):2=42 \text{ (кг)}$$

Ученик должен внимательно ознакомиться с текстом задачи и схемой, выявить данные и искомое. После посмотреть каждый из способов решения задачи и соотнести их с данными и искомым в тексте задачи.

Пример 15 (представление готового решения задачи в иной форме).

Ответ: в одной вазе _____

в другой вазе _____ [9]

Предложенные формы работы с задачей помогут детям сосредотачивать главное внимание на логической последовательности действий, и научиться правильно находить ответ на требование задачи.

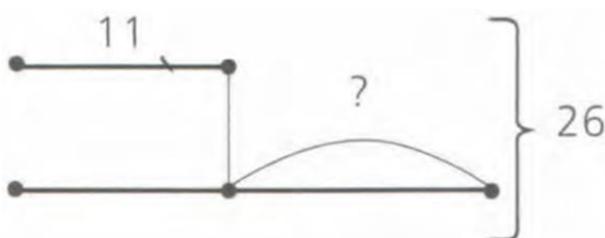
Заключительным этапом плана работы над задачей является проверка правильности решения. В нем учащиеся должны установить правильность или ошибочность выполнения решения. Основным затруднением тут выступает незнание детьми способов проверки правильности решения задачи.

В младших классах используются четыре приема проверки правильности решения задачи:

1. Составление и решение обратной задачи. Если при решении обратной задачи в результате получится число, которое было известно в тексте задачи, то можно считать, что данная задача решена верно;

Пример 17.

В классе 26 детей. На сколько мальчиков больше, чем девочек, если девочек в классе 11?



Решение:

- 1) $26 - 11 = 15$ (м.) в классе
- 2) $15 - 11 = 4$ (м.) в классе больше, чем девочек.

Составь задачу обратную данной и реши ее [9].

Чтобы составить задачу обратную данной нужно внимательно ознакомиться с текстом задачи и его решением, выделить известные данные и искомое. И в итоге составить задачу, в котором неизвестное будет выступать в роли известного.

2. Установление соответствия между результатом и условиями задачи. Для этого полученный результат вводится в текст задачи и на основе рассуждений выясняется, возникают или нет при этом противоречия. При использовании данного приема проверяются все отношения, которые имеются в задаче, это позволяет сделать точный вывод о правильности решения задачи;

Пример 18.

Коля сделал 5 самолетиков. Несколько самолетиков он отдал товарищу. Сколько самолетиков Коля отдал, если их осталось 3?

$$5-3=2 \text{ (с.)}$$

В данном виде задания в ходе обсуждения нужно выявить с детьми, что было 5 самолетиков, 2 самолетика отдали. Осталось 3.

$$5-2=3 \text{ (с.)}$$

3. Нахождение другого способа решения задачи. Если результат, полученный другим способом приводит к тому же результату, то можно сделать вывод, что задача решена верно;

Пример 19.

Проверти правильность решения задачи.

В магазин привезли 15 ящиков с яблоками по 8 кг в каждом. До обеденного перерыва было продано 7 ящиков. Сколько килограммов яблок осталось продать после обеденного перерыва?



1-й способ:

- 1) $15 \cdot 8 = 120$ (кг.) масса привезенных яблок.
- 2) $7 \cdot 8 = 56$ (кг.) масса проданных яблок.
- 3) $120 - 56 = \underline{64}$ (кг.) масса яблок, которые осталось продать.

Для проверки правильности ответа, задача решается другим способом. Полученные результаты сравниваются.

4. Прикидка и последующее сравнение хода решения с прогнозом. Он состоит в том, что устанавливается, больше или меньше какого-то из данных чисел должно быть искомое число. Если результат не соответствует установленным границам, задача решена неверно. Но при этом данный прием не исключает других способов проверки решения задачи;

Пример 20.

На площадке играло 6 мальчиков и 10 девочек. Сколько всего детей играло на площадке?

Если на площадке играло 6 мальчиков и 10 девочек, может получится в ответе число меньше 10? Обоснуйте свой ответ.

Таким образом, с помощью заданий, представленных в таблице можно строить работу над осознанностью на каждом из этапов плана работы с задачей, которая позволит значительно развить умение решать сюжетные арифметические задачи.

Выводы по II главе

Вторая глава посвящена описанию констатирующего эксперимента, в процессе проведения которого был определен актуальный уровень развития умения решать сюжетные арифметические задачи у младших школьников, в частности были исследованы такие критерии как: правильность, осознанность, рефлексивность.

Для этого мы провели методики, позволившие определить уровень сформированности каждого из умений.

Исследования проводились на базе школы МАОУ СШ № 32, г. Красноярск, в нём приняли участие 23 учащихся 3 «В» класса в возрасте 9-10 лет – 11 девочек и 12 мальчиков.

Полученные результаты позволили нам выявить уровень сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу младших школьников. Материалы, полученные в результате проведения эксперимента, мы отобразили на диаграмме (Рисунок 4). По результатам исследования проведенных работ, мы можем сказать, что 39% учащихся класса имеют высокий уровень умения решать сюжетную арифметическую задачу. Средний уровень имеют 35% учащихся, а низкий уровень- 26%.

Констатирующий эксперимент показал, что уровень сформированности умения решать сюжетные арифметические задачи у младших школьников развит, в большей степени, на низком и среднем уровне. Это доказывает, что проблема развития умения решать сюжетную арифметическую задачу является актуальной на данный момент и над ней нужно работать.

Проанализировав подробнее данные нашего исследования, и поведя беседу с учащимися мы заметили, что дети совершают ошибки на каждом этапе работы с задачей. При этом, большинство учащихся сталкиваются с проблемами при решении задач, которые связаны главным образом с низкой осознанностью при решении задач. Большинство ошибок допущены в стратегии решения задачи, это

ошибки смыслового характера. Так же часто допускаются ошибки в выборе действия, так как учащиеся бегло знакомятся с содержанием текста задачи, а также неверно выполняют ее структурный анализ. Детям, которые правильно выполнили задания, помог в этом именно осознанный план решения задачи. Поэтому, мы предлагаем выполнять комплекс упражнений, направленные на повышение осознанности плана решения задачи. Предложенные виды заданий можно использовать в любом уроке, где присутствует работа над задачей.

Заключение

На основании анализа методической и психолого-педагогической литературы мы пришли к выводу, проблема развития умения решать сюжетные арифметические задачи у младших школьников существует на данный момент и над ней нужно работать. Умение решать сюжетные арифметические задачи является одним из самых важных для учащихся. По ходу решения задач, учащиеся развивают логическое мышление, формируют интерес к уроку математики. Важно, чтобы задачи соответствовали требованиям ФГОС НОО и учитывали психолого-возрастные особенности учащихся. При этом, большинство школьников сталкиваются с разными рода проблемами при решении задач. Формированию умения решать задачи уделяется мало учебного времени, что приводит к сумбурному и неполному пониманию данной темы.

Для определения актуального уровня сформированности умения решать сюжетные арифметические задачи мы, опираясь на Всероссийские проверочные работы и ФГОС НОО, выявили ряд критериев, такие как: правильность, осознанность и рефлексивность [50].

На их основе были проведены методики, с целью определения уровня сформированности каждого из критериев. Результаты констатирующего эксперимента показали, что только 39% учащихся имеют высокий уровень сформированности умения решать сюжетные арифметические задачи, остальные имеют средний и низкий уровни.

Также было выявлено, что ошибки при решении задачи допускались детьми на каждом из этапов работы с задачей и связаны были в большинстве своем с недостаточным осознанием плана решения. Поэтому мы составили комплекс возможных видов работ, направленных на осознание плана решения задачи, которые можно применять на любом уроке, при работе с задачей.

Таким образом, цель исследования- разработать комплекс упражнений, позволяющий обеспечить организацию осмысления плана решения сюжетной арифметической задачи- достигнута.

Основные результаты исследования отражены в следующих публикациях:

1. Артюхова Н. Г. Использование плана работы с задачей при обучении решению задач у младших школьников / Н. Г. Артюхова // Современное начальное образование: проблемы и перспективы развития: материалы региональной научно-практической конференции. Красноярск, 23–24 апреля 2020 г. [Электронный ресурс] / отв. ред. Е.В. Гордиенко; ред. кол. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. - Красноярск, 2020 (в печати)

2. Артюхова Н. Г. Исследование актуального состояния сформированности умения решать сюжетные арифметические задачи у младших школьников / Н. Г. Артюхова // Современное начальное образование: проблемы и перспективы развития: материалы региональной научнопрактической конференции. Красноярск, 25-26 апреля 2019 г. [Электронный ресурс] / отв. ред. Е.В. Гордиенко; ред. кол. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2019. с. 61 – 63.

Список литературы

1. Александрова, Э.И. Учебники математики для 1–4 классов в системе Д.Б. Эльконина-В.В. Давыдова в 2-х ч./ Э.И. Александрова. – М.: Вита-Пресс. – 2015.
2. Байрамукова П. У. Методика обучения математике в нач. классах: курс лекций/ П. У. Байрамукова, А. У. Уртеннова. Ростов н/ Д.: Феникс, 2009, с.73
3. Бантова М.А. Методика преподавания математики в начальной школе /М.А. Бантова. - М.: Просвещение, 1984. - 376 с.
4. Барболин М.П. Методологические основы развивающего обучения. – М.: Высш. шк., 1991. – 232 с
5. Басалаева М.В. Лингвистическая интерпретация текста сюжетной арифметической задачи в начальной школе: методические рекомендации для студентов / М.В. Басалаева; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2016. – 44 с
6. Башмаков, М. И. Развитие визуального мышления на уроках математики / М.И. Башмаков, Н.А. Резник // Математика в школе. 1991.— № 1.— С. 4-8.
7. Белошистая А. В. Все виды задач по математике. 1-4 классы / Белошистая А. В. - М.: Эксмо, 2012. - 224 с. - (в помощь младшему школьнику).
8. Белошистая А. В., Козлова Е. Г. Тренажер по математике для 3 класса. Решение задач / А. В. Белошистая, Е. Г. Козлова. - М.: Издательство "Ювента", 2011. - 64 с.: ил.
9. Белошистая А. В., Козлова Е. Г. Тренажер по математике для 2 класса. Решение задач / А. В. Белошистая, Е. Г. Козлова. - М.: Издательство "Ювента", 2015. - 64 с.: ил.
10. Белошистая А. В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Педагогика и методика начального образования". — М.: Гуманитар. изд. центр Владос, 2007. — 455 с.
11. Беляева, Е.Б. Развитие психических процессов младших школьников в процессе игры как ведущей формы обучения / Е.Б. Беляева // Муниципальное образование: инновация и эксперимент. – 2009.– № 6.– С. 69-72.

12. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербицкий. – М.: Высш. шк., 1991. – 207 с.
13. Выготский, Л. С. Развитие высших психических функций / Л.С. Выготский. – М.: изд. АПН, 1960. – 500 с.
14. Горстко, А.Б. Познакомьтесь с математическим моделированием / А.Б. Горстко. – М.: Знание, 1991. – 162 с.
15. Давыдов, В. В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М.: ИНТОР, 1996. – С. 67-73.
16. Давыдов, В.В. Математика. Электронное приложение к учебнику 1-4 кл. / В.В. Давыдов, С.Ф. Горбов, Г.Г. Микулина, О.В. Савельева. – М.: Вита-Пресс, 2015.
17. Далингер В.А. Критическое мышление учащихся и его развитие средствами примеров и контрпримеров по математике: учебно-методическое пособие – Омск: Изд-во ГОУ ОмГПУ, 2009. – 33 с.: ил.
18. Данилов М.А., Есипов Б.П. Дидактика / под общ. ред. Б.П. Есипова. – М.: изд-во Акад. Пед. Наук РСФСР, 1957. – 518 с.
19. Дорофеев Г.В. Уроки математики. 3 класс: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Г.В. Дорофеев, Т.Н. Миракова; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2010. – 122 с.
20. Дроздов, В.Л. Методика начального обучения математике: учеб. пособие для пед. ин-тов / В.Л. Дрозд, А.Т. Касатонова, Л.А. Латотин и др.. – Мн.: Выш. шк., 1988. – 254 с.
21. Ермилова, Е.Б. Визуализация обучения в начальной школе: учеб. пособие / Е.Б. Ермилова. – М.: Когито-Центр, 2003. - 195 с.
22. Жикалкина Т.К. Система игр на уроках математики в 1 и 2 классах /Т.К. Жикалкина. - М.: Просвещение, 2003. - 442 с
23. Золотая И.Г. ПРИМЕНЕНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: сб. ст. по матер. V междунар. науч.-практ. конф. Часть II. – Новосибирск: СибАК, 2011

24. Иоффе, А.Н. Визуализация в истории и обществознании – способы и подходы / А.Н. Иоффе // Преподавание истории в школе. – 2012. – №10. – С.3-6.
25. Истомина Н. Б. Методика обучения математике в начальных классах: курс лекций: Учеб. пособие для студ. спец. и высш. пед. учеб. заведений. — 4-е изд. — М.: Издательский центр "Академия", 2001. — 288 с.
26. Истомина, Н.Б. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. №2121 "Педагогика и методика нач. обучения" / Н.Б. Истомина, Л.Г. Латохина, Г.Г. Шмырева. – М.: Просвещение, 1986. – 176 с.
27. Истомина Н. Б. Учимся решать задачи. Тетрадь для 2-го класса начальной школы. М.: Издательство "ЛИНКА-ПРЕСС", 2016. - 48 с.
28. Истомина Н. Б. Учимся решать задачи. Тетрадь для 3-го класса начальной школы. М.: Издательство "ЛИНКА-ПРЕСС", 2012. - 64 с.
29. Истомина, Н.Б. Учебник по математике для 1-4 кл. в системе «Гармония» в 2-х ч. / Н.Б. Истомина. – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2015. – (Гармония).
30. Качество знаний учащихся и пути его совершенствования. / Под ред. М.Н. Скаткина, В.В. Краевского, М.: Педагогика, 1978. – 208 с.: ил. (Науч.-исслед. ин-т общей педагогики Академии пед. наук СССР).
31. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики/ В.Г. Коваленко. - М.: Просвещение, 2002. - С.120.
32. Крысин, Л.П. Толковый словарь иноязычных слов/ Л.П. Крысин. – М.: Эксмо, 2005. – 944 с.
33. Кузнецова М.И. Тренировочные задачи по математике: 3 класс. ФГОС/ М.И. Кузнецова. – М.: Издательство «Экзамен», 2016. – 32 с.
34. Лингвистическая интерпретация текста сюжетной арифметической задачи в начальной школе: методические рекомендации для студентов / сост. М.В. Басалаева; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2016. – 44 с.
35. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. – М.: Педагогика. 1981 г. – 186 с.

36. Лернер И.Я. Качества знаний учащихся. Какими они должны быть? – М.: Знание, 1978. – 47 с.
37. Моро, М.И. Учебники по математике для 1-4 кл.: учеб. для общеобразов. орг.: в 2-х ч./ М. И. Моро, С. И. Волкова, С. В. Степанова. – 7-изд. – М.: Просвещение. – 2016. – (Школа России).
38. Моро, М.И. Методика обучения математике в 1-3 кл. / М.И. Моро, А.М.Пышкало. – М.: Просвещение, 1978. – 336 с.
39. Мухина В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество: Учебник. - М.: Академия, 2010. - 452 с.
40. Педагогическая энциклопедия. // Под ред. Каирова И.А. в 4-х томах. – т. 2. – М.: Советская энциклопедия, 1966.
41. Педагогический энциклопедический словарь /Гл. ред. Б.М. Бим-бад; ред. колл.: М.М. Безруких, В.А. Болотов, Л.С. Глебова и др. -М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. 528 с.
42. Петерсон Л. Г. Математика. 3 класс. Часть 1. / Л. Г. Петерсон. - М.: Ювента, 2012. - 112 с: ил.
43. Петерсон, Л.Г. Учусь учиться: учеб. по математике для 1-4 кл.: в 3-х ч. / Л.Г. Петерсон. – М.: Ювента. – 2013. – (Школа 2000).
44. Плотникова Е.Г. Педагогика математики: предмет, содержание, принципы // Педагогика- 2003-№4. - С. 32-35
45. Рабочая программа по математике 1-4 класс ФГОС УМК "Школа России" // Социальная сеть работников образования. URL: <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2013/09/08/rabochaya-programma-po-matematike-1-4-klass-fgos-umk-shkola> (дата обращения: 28.04.2019).
46. Рапуто, А.Г. Визуализация как неотъемлемая составляющая процесса обучения преподавателей / А.Г. Рапуто // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – № 5. – С. 138-142
47. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед. / С.Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 2006. – 705 с.

48. Сергеева Т.А. Игры на уроках математики в начальной школе / Т.А. Сергеева, Н.Г. Шмелёва // Педагогическое мастерство и педагогические технологии: материалы VII Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 1 мая 2016 г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.] – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. –№ 1 (7). – С. 175-177.

49. Талызина, Н.Ф. Педагогическая психология: учебное пособие средних педагогических заведений / Н.Ф. Талызина. – М.: Академия, 1998. – 288 с.

50. ФГОС НОО 2 поколения: Приказ Министерства образования и науки РФ от 22 декабря 2009 г. № 373 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/министерство>.

51. Фридман, Л.М. Как научиться решать задачи: кн. для учащихся ст. классов сред. шк. /Л.М. Фридман, Е.Н. Турецкий. – 3-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 1989. – 192 с.

52. Царева, С. Е. Обучение решению задач / С.Е. Царева // Начальная школа. – 1997. –№11. – С. 92-98.

53. Чилинрова Л. Играя, учимся математике / Л. Чилинрова, Б. Спиридонова. - М.: Просвещение, 2003. - 245 с.

54. Эльконин, Б. Д. Психология развития: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ Б.Д. Эльконин. – 3-е изд. – М.: Академия, 2007. – 141 с.

Таблица 1- Диагностическая программа исследования актуального состояния сформированности мыслительных операций у младших школьников

Критерий	Уровень		
	низкий	средний	высокий
Правильность	ученик ошибается в выборе стратегии решения и допускает арифметические ошибки	ученик допускает арифметические ошибки	ученик верно выбирает стратегию решения и реализует его без арифметических ошибок
Баллы	0-2	3-4	5-6
Осознанность	ученик не видит связь между данными и искомым	ученик может реализовать связь в тексте, но не может ее объяснить	ученик осознает связь между данными и искомым, может реализовать связь в тексте
Баллы	0-2	3-4	5-6
Рефлексивность	ученик не может доказать правильность выбранного решения	ученик может доказать правильность не всех действий выбранного решения	ученик может доказать правильность всех действий выбранного решения, с опорой на текст
Баллы	0-2	3-4	5-6
Общий уровень сформированности навыка решения сюжетной задачи у младших школьников	0-8	9-14	15-18

Задания, используемые в срезе констатирующего эксперимента по критериям правильность, осознанность и рефлексивность

Правильность:

Реши задачу по действиям.

28 эклеров и 22 рулета разложили поровну на 5 подносах. Сколько пирожных лежит на каждом подносе?

У Леры 42 куклы. Из 15 кукол она составила школьный класс, а остальных разделила на 3 группы для игры в детский сад. Сколько кукол в одной группе детского сада?

В доме 59 жильцов. В 8 квартирах по 4 жильца и в нескольких квартирах по 3 жильца. Сколько квартир с тремя жильцами?

Осознанность:

Поставь вопрос к условию так, чтобы задача решалась в 2 действия. Реши получившуюся задачу.

Света слепила 18 пельменей, а мама в 2 раза больше.

В посёлке городского типа было 9 пятиэтажных домов, а трехэтажных в 6 раз больше.

У Анфисы было 100 р. После того как она купила несколько пирожков по 8 р., у неё осталось 44 р.

Рефлексивность:

Проверь решение задачи. Если задача решена неверно, исправь.

В библиотеку привезли 5 пачек энциклопедий по 8 книг в каждой и 3 пачки справочников по 10 книг в каждой. Сколько всего книг привезли в библиотеку?

1) $3+8=11$ (к.) энциклопедий привезли в библиотеку.

2) $3+10=13$ (к.) справочников привезли в библиотеку.

3) $11+13=24$ (к.) всего привезли в библиотеку.

Ответ: 24 книги привезли в библиотеку.

В буфете было 11 блюд с пирожными по 3 пирожных в каждом. После обеда осталось 13 пирожных. Сколько пирожных купили?

1) $11*3=33$ (п.) было всего в буфете.

2) $33-13=20$ (п.) купили.

Ответ: 20 пирожных купили.

Обезьянка собрала за три дня 25 бананов. В первый день она собрала 14 бананов, а в третий 5 бананов. Сколько бананов собрала обезьянка за второй день?

1) $14+5=19$ (б.) собрала обезьянка за первый и третий день.

2) $25-19=6$ (б.) собрала обезьянка во второй день.

Ответ: 6 бананов обезьянка собрала во второй день.

Приложение В

Таблица 2- Результаты работ констатирующего эксперимента актуального уровня сформированности умения решать сюжетные арифметические задачи у учащихся 3 класса по критериям правильность, осознанность и рефлексивность

Ф И ученика	Критерии						Общий уровень	
	Правильность		Осознанность		Рефлексия			
Анна К.	6	высокий	6	высокий	6	высокий	18	высокий
Максим Г.	6	высокий	4	средний	6	высокий	16	высокий
Ярослав А.	6	высокий	6	высокий	6	высокий	18	высокий
Дмитрий М.	6	высокий	4	средний	6	высокий	16	высокий
Яна Н.	6	высокий	6	высокий	6	высокий	18	высокий
Кирилл О.	4	средний	6	высокий	6	высокий	16	высокий
Светлана О.	4	средний	0	низкий	2	низкий	6	низкий
Иван С.	6	высокий	6	высокий	6	высокий	18	высокий
Дарья Ш.	2	низкий	4	средний	2	низкий	8	низкий
Алена С.	4	средний	4	средний	4	средний	12	средний
Игорь В.	4	средний	4	средний	6	высокий	14	средний
Влада В.	3	средний	6	высокий	6	высокий	15	высокий
Максим К.	2	низкий	6	высокий	5	высокий	13	средний
Марк Л.	0	низкий	4	средний	4	средний	8	низкий
Алена К.	3	средний	5	высокий	6	высокий	14	средний
Евгений А.	0	низкий	0	низкий	4	средний	4	низкий
Марина Б	4	средний	6	высокий	6	высокий	16	высокий
Захар М.	4	средний	3	средний	5	высокий	12	средний
Светлана Б.	2	низкий	4	средний	5	высокий	11	средний
Станислав М.	4	средний	4	средний	6	высокий	14	средний
Светлана М.	4	средний	4	средний	6	высокий	14	средний
Артем С.	4	средний	0	низкий	4	средний	8	низкий
Соня А.	0	низкий	2	низкий	6	высокий	8	низкий

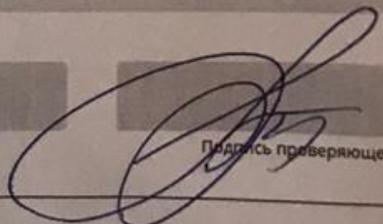


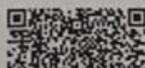
СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа
на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе
Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	Артюхова Надежда Геннадьевна
Подразделение	
Тип работы	Не указано
Название работы	Особенности организации осознания плана сюжетной арифметической задачи в начальном курсе математики
Название файла	Особенности организации осознания плана сюжетной арифметической задачи в начальном курсе математики .pdf
Процент заимствования	17.47 %
Процент самоцитирования	0.00 %
Процент цитирования	9.87 %
Процент оригинальности	72.66 %
Дата проверки	18:06:32 03 июня 2020г.
Модули поиска	Модуль поиска ИПС "Адилет"; Модуль выделения библиографических записей; Сводная коллекция ЭБС; Коллекция РГБ; Цитирование; Модуль поиска переводных заимствований; Модуль поиска переводных заимствований по elibrary (EnRu); Модуль поиска переводных заимствований по интернет (EnRu); Модуль поиска переводных заимствований по Wiley (RuEn); Коллекция eLIBRARY.RU; Коллекция ГАРАНТ; Модуль поиска Интернет; Модуль поиска "КГПУ им. В.П. Астафьева"; Коллекция Медицина; Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU; Модуль поиска перефразирований Интернет; Коллекция Патенты; Модуль поиска общеупотребительных выражений; Кольцо вузов; Коллекция Wiley
Работу проверил	Басалаева Мария Владиславовна ФИО проверяющего
Дата подписи	03.06.2020


Подпись проверяющего



Отзыв
научного руководителя
на выпускную квалификационную работу

Артюховой Надежды Геннадьевны

Ф.И.О. студента

44.03.05 Педагогическое образование,

Направленность (профиль) ОПОП Начальное образование и русский язык

направление обучения

*Особенности организации осознания плана решения сюжетной
арифметической задачи в начальном курсе математики*

тема выпускной квалификационной работы

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент(ка) освоил(а) следующие компетенции:

Формируемые Компетенции	Высокий уровень сформирован ности компетенций	Продвинутый уровень сформирован ности компетенций	Базовый уровень сформирован ности компетенций
ОК-1 способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	✓		
ОК-2 способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции	✓		
ОК-7 способен к самоорганизации и самообразованию	✓		
ОПК-2 готов применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях	✓		
ОПК-3 готов использовать методы диагностики развития, общения, деятельности детей разных возрастов	✓		
ОПК-4 готов использовать знание различных теорий обучения, воспитания и развития, основных образовательных программ для обучающихся младшего школьного возраста	✓		
ОПК-6 способен организовывать совместную деятельность и межличностное взаимодействие субъектов образовательной среды	✓		

ПК-8 способен проводить диагностику уровня освоения детьми содержания учебных программ с помощью стандартных предметных заданий, внося (совместно с методистами) необходимые изменения в построение образовательной деятельности	✓		
ПК-22 готов применять утвержденные стандартные методы и технологии, позволяющие решать диагностические и коррекционно-развивающие задачи	✓		
ПК-23 способен осуществлять сбор и первичную обработку информации, результатов психологических наблюдений и диагностики	✓		
ПК-27 способен выстраивать развивающие учебные ситуации, благоприятные для развития личности и способностей ребенка	✓		

В процессе работы Артюхова Надежда Геннадьевна продемонстрировал(а) высокий уровень сформированности проверяемых компетенций.

Студент(ка) при выполнении выпускной квалификационной работы проявил(а) самостоятельность, организованность и умение проводить эксперимент, качественный и количественный анализ исследования.

Содержание ВКР _____ соответствует _____ предъявляемым требованиям.
соответствует / не соответствует

Структура ВКР _____ соответствует _____ предъявляемым требованиям.
соответствует / не соответствует

Оформление ВКР _____ соответствует _____ предъявляемым требованиям.
соответствует / не соответствует

Выпускная квалификационная работа рекомендуется к защите.

15. июня . 2020

Научный руководитель

М.В.Басалаева / _____



Согласие

на размещение текста выпускной квалификационной работы обучающегося
в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева

Я, Аршилова Надежда Геннадьевна
(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 бакалавра

на тему: Собственности организации права решения сложной арифметической задачи в начальном курсе математики.
(название работы)

(далее - ВКР) в сети Интернет в ЭБС КГПУ им. В.П.Астафьева, расположенном 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 ВКР.

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

15 июля .2020 г.

дата



подпись