

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный  
педагогический университет»  
Институт педагогики и психологии детства»  
Кафедра теории и методики обучения математике и информатике в период детства

## **Формирование действия контроля младших школьников в процессе решения задач**

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа

Допущена к защите

Зав. Кафедрой

\_\_\_\_\_

дата

подпись

Исполнитель:

Беспярых Дарья Сергеевна

студентка группы БО-41

факультет ПиМНО

Научный руководитель:

к.п.н., профессор

Ручкина Валентина Павловна

Екатеринбург, 2016 год

## Содержание

<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>Глава 1. Теоретические основы формирования действия контроля у младших школьников в процессе обучения математике .....</b>	<b>9</b>
1.1. Психолого-педагогические основы формирования действий контроля у младших школьников .....	9
1.2. Основные подходы к формированию действия контроля у младших школьников в процессе обучения математике.....	15
1.3. Характеристика уровней сформированности действий контроля у младших школьников .....	32
<b>Глава 2. Опытнo-поисковая работа по формированию действия контроля у младших школьников в процессе решения задач.....</b>	<b>38</b>
2.1. Изучение уровней сформированности действия контроля у младших школьников (констатирующий этап).....	38
2.2. Разработка организационно-педагогических условий системы уроков по формированию действия контроля у младших школьников в процессе решения задач (формирующий этап).....	46
2.3. Сравнительный анализ результатов исследования (контрольный этап)	51
<b>Заключение.....</b>	<b>55</b>
<b>Список используемой литературы:.....</b>	<b>57</b>
<b>Приложения.....</b>	<b>61</b>

## **Введение**

### **Актуальность исследования**

Одной из самых важных задач современной школы является предоставление каждому из учащихся реализовать свой опыт, возможности и творческий потенциал. Это означает реальное признание ценностей, неповторимости личности, права человека на свободное развитие и проявление способностей, утверждения его блага, как критерия оценки взаимоотношений в обществе. Создать такие условия на уроках математики помогает осуществление обучения, в основе которого лежит представление о гуманистическом типе личности, свободном в самопознании и саморазвитии. Таким образом, обучение, в котором предполагается максимальный учет индивидуальных особенностей, является необходимым требованием современности. Оно опирается на существующие типы образовательных учреждений и учебных программ, планов, право выбирать школу и изменять свой статус, что позволяет быстро реагировать на образовательные запросы и потребности общества, стимулировать их.

Результаты фундаментальных психолого-педагогических исследований В.В. Давыдова, Л.В. Занкова, Д.Б. Эльконина и др. показывают, что эти цели могут быть достигнуты за счет усиления внимания к ориентации обучения, прежде всего, на формирование учебной деятельности младших школьников. Младший школьник, становясь субъектом учебной деятельности, занимает активную творческую позицию, обнаруживает потенциально новые возможности.

Превращение ребенка в подлинного субъекта учебной деятельности связано с овладением им действиями контроля и оценки, с умением осущест-

влять их самостоятельно, без вмешательства и помощи учителя, родителей, сверстников.

В структуре учебной деятельности ее компоненты (потребность и мотивы, учебные задачи и их реализация в учебных действиях, контроль и оценка) всегда взаимосвязаны. Роль действия контроля и оценки многогранна и значима, поскольку, если для детей эти действия станут повседневной нормой, то дальнейшее формирование учебной деятельности будет проходить без особого труда.

Анализ состояния практики обучения математике в начальной школе показывает, что эти действия относятся к компетенции учителей. Концентрация внимания на данном направлении объясняется возможностью отказа от концепции единообразной школы, которая господствовала на протяжении многих десятилетий. Недавняя установка учить всех одинаково привела к тому, что школа ориентировалась на ученика со средними учебными возможностями. Новая образовательная модель – личностно-ориентированная – определила приоритетные задачи в области современного образования, переход к личностно-ориентированным технологиям обучения. Одним из актуальных при этом является вопрос о формировании у учащихся контроля как важнейшей составляющей в общем контексте формирования личности.

### **Степень научной разработанности темы исследования**

В научной литературе (Ю.К. Бабанский, Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, Д.Б. Эльконин и др.) отмечается, что в основе свободного развития личности лежит самооценка, определяющая активность человека, его отношение к людям, к самому себе. Именно она позволяет сделать выбор в жизненных ситуациях, определяет уровень стремлений и ценностей человека, тем самым влияя на развитие личности. Не менее важную функцию выполняет контроль, так как он регулирует процесс выполнения учебной работы учащихся, позволяет устранить пробелы в знаниях, способствует корректровке личных интеллектуальных умений, дает возможность дать оценку сво-

ей деятельности (Ю.К. Бабанский, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, П.И. Пидкасистый, Н.Ф. Талызина и др.)

Опираясь на материалы современных исследований (Г.А. Балл, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюгова, О.Б. Елишева, Г.С. Ковалева и др.), собственные экспериментальные данные, нам предоставляется возможность констатировать факт о том, что типичным недостатком в работе педагога является блокировка оценочных суждений учащихся об уровне их знаний и умений. В то время как отметка знаний и умений с точки зрения концепции дифференциации образования должна заменяться оценкой продвижения учащихся в познании.

Анализ научной литературы позволяет нам сделать вывод о том, что проблема, рассматриваемая в данном исследовании, постоянно находится в поле зрения ученых и педагогов - практиков. Работы, посвященные формированию умения контроля и самооценки у учащихся, способствует накоплению и систематизации знаний, а также обобщению эффективного педагогического опыта. На основании изучения философской, психолого-педагогической и методической литературы, обобщения педагогического опыта, работы учителей, была сформулирована проблема исследования. Она определяется противоречием между возросшей потребностью общества в творческой личности, способной к контролю и самооценке, и необходимостью формирования в этой связи умений контроля и самооценки у обучающегося в условиях обучения математики. Также играет роль недостаточная теоретическая и практическая разработанность системы формирования у учащегося умений контроля и самооценки в условиях обучения математики, которая обладает спецификой содержания форм и методов.

**Объект исследования** – процесс обучения математики в школе.

**Предмет исследования** – условия формирования действия контроля у учащихся младшего школьного возраста на уроках математики.

**Цель исследования** состоит в разработке и реализации организационно педагогических условий формирования действий контроля у младших школьников в процессе решения задач.

Выбранная цель исследования обусловила решение следующих **задач**:

- изучить психолого-педагогические основы формирования действия контроля у младших школьников;
- рассмотреть способы формирования действий контроля у младших школьников;
- дать характеристику уровней сформированности действия контроля в начальной школе;
- провести диагностическое изучение уровня сформированности действия контроля у младших школьников;
- разработать и апробировать систему уроков по формированию действий контроля в процессе решения задач у младших школьников;
- сделать сравнительный анализ результатов исследования.

В исследовании мы исходили из **гипотезы**, согласно которой формирование действий контроля у младших школьников в процессе решения задач будет успешным, если создать организационно-педагогические условия, включающие:

- разработку и применение системы уроков, направленной на формирование полноты, обобщенности и гибкости действий контроля у младших школьников;
- процесс решения текстовых задач;
- применение заданий, способствующих овладению младшими школьниками умениями сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона (полнота действия контроля); контролировать и оценивать свои действия, приносить изменение в их выполнение на основе оценки и учета характера ошибок (обоб-

ценность действия контроля); контролировать процесс и результаты своей деятельности, включая осуществление коллективных и взаимных форм контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками (гибкость действий контроля);

- систематическое применение на уроках математики коллективных и взаимных форм контроля при решении задач.

Для решения поставленных задач был использован комплекс взаимодополняющих исследовательских методов: **теоретических** (анализ и обобщение нормативных документов, педагогической, психологической и методической литературы, содержательная интерпретация и анализ результатов) и **эмпирических** (тестирование для оценки уровня сформированности действий контроля у младших школьников, количественная и качественная обработка результатов).

Исследование осуществлялось в **три этапа**.

На *первом этапе* проводилось изучение нормативной, психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования, ее обобщение и теоретический анализ; постановка целей и задач, формулирование рабочей гипотезы исследования.

На *втором этапе* была осуществлена опытно-поисковая работа, включающая проведение констатирующего, формирующего и контрольного этапов; разработка и реализация организационно-педагогических условий формирования действий контроля у младших школьников в процессе решения задач; выявление динамики сформированности действий контроля у младших школьников.

На *третьем этапе* был проведен анализ, обобщение и систематизация накопленных материалов, интерпретация полученных результатов и их оформление.

**Методологическую основу исследования** составили теоретико-методологические положения формирования действий контроля у младших школьников на уроках математики, изложенные в работах А.Б. Воронцова, О.Б. Епишевой, С.Г. Манвелова, Г.В. Репкиной и Е.В. Заика, Н.Ф. Талызиной, на основании которых проводилось диагностическое тестирование младших школьников и разрабатывались организационно-педагогические условия и система уроков по формированию у младших школьников действий контроля в процессе решения задач.

Опытно-экспериментальную базу исследования составили учащиеся 2 «Г» класса (20 человек) МАОУ Средняя образовательная школа №147 г. Екатеринбурга.

**Практическая значимость исследования** состоит в проведении опытно-поисковой работы по диагностированию уровня сформированности действия контроля у младших школьников; в разработке и апробации организационно-педагогических условий и системы уроков по формированию действия контроля у младших школьников в процессе решения задач. Также практическая значимость исследования как информационно-консультативного материала может проявиться в процессе разработки различных программ внеурочной деятельности по коррекции действия контроля у младших школьников. Материал предназначен для педагогов, методистов, психологов, а также для тех, кто интересуется проблемой формирования действия контроля у младших школьников.

**Структура исследования** predetermined целями и задачами, в соответствии с которыми работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка используемой литературы и приложений.

# **Глава 1. Теоретические основы формирования действия контроля у младших школьников в процессе обучения математике**

## **1.1. Психолого-педагогические основы формирования действий контроля у младших школьников**

Известно, что учебная деятельность – ведущая деятельность учащихся младшего школьного возраста. Под «ведущей» в детской психологии понимают такую деятельность, в процессе которой происходит формирование основных психических процессов и свойств личности, появляются главные новообразования возраста (произвольность, рефлексия, самоконтроль, внутренний план действий).

Учебная деятельность как специфическая форма индивидуальной активности осуществляется на протяжении всего обучения ребенка в школе.

Целостная учебная деятельность включает в себя следующие основные потребности и мотивы: учебную задачу, учебные действия, действия контроля, оценки и самооценки.

Особое место в структуре учебной деятельности занимают действия самоконтроля, имеющие специфические функции: они направлены на саму деятельность, фиксируют отношение учащегося к себе как ее субъекту. Вследствие чего их направленность на решение учебной задачи носит опосредованный характер.

С чего же следует начинать формирование контрольной самостоятельности у детей младшего школьного возраста? Как показывают психолого-педагогические исследования, одной из причин отставания учащихся в обучении является слабо развитое умение критически оценивать результаты своей деятельности.

Упоминание о самоконтроле как психическом явлении можно встретить в литературных источниках далекого прошлого, в том числе в трудах Аристотеля, стоявшего у истоков возникновения научной психологии. Тем не менее, очень долгое время этот феномен оставался вне научных интересов. Только на границе XIX и XX веков понятие самоконтроля начинает все чаще встречаться на страницах психологической литературы. Целенаправленные и систематические исследования самоконтроля в связи с вопросами воспитания, обучения в школе начинаются в нашей стране в послевоенный период, и относится к рубежу 50-60-х годов XX века. Самоконтроль вышел сегодня за пределы частного вопроса психологии, интерес как к насущной проблеме к нему расширяется, требует своего решения в самых различных областях психологической науки.

Результаты исследования Ю.К. Бабанского, Н.Я. Лернера, М.Н. Скаткина, П.М. Эрдниева показывают, что результативность и успешность деятельности учащихся в процессе обучения зависят от умения критически оценить свои знания, обнаружить пробелы, недоработки, ошибки, провести анализ причин их возникновения и внести коррективы в свою деятельность.

Многие исследователи проблемы самоконтроля в обучении отмечают, что школа в настоящее время не формирует в достаточной степени умения самоконтроля у учащихся (Белкин Е.А., Гавакова Т.И., Лында А.С., Маланюк М.П., Овакимян Ю.О., Уманский В.С., Эрдниев П.М. и др.).

В числе причин такого положения называются следующие: недостаточное понимание учителями роли и значения самоконтроля, стихийность и нерегулярность обучения ему, неумение педагога организовывать самоконтроль у школьников. Чтобы сформировать умение контроля у учащихся, учителю необходимо знать: его сущность и содержание, особенности формирования и осуществления в учебном процессе учащимися разных возрастных групп, знать методы, приемы и средства.

Нацеленность педагогических исследований на решение конкретных проблем современного образования сопряжена с проблемой идентификации терминологического аппарата, так как состояние науки и ее языка – взаимобусловленные явления. В то же время следует сказать о том, что в педагогической науке не упорядочена и систематизирована терминология, которая подчас трактуется неоднозначно, причем, зачастую в одном и том же исследовании (Б.С. Гершунский, В.В. Краевский, А.Я. Найн, В.М. Полонский и др.)

Не является исключением сложная, по нашему мнению, проблема формирования у учащихся действия контроля на уроках математики.

Аналитический обзор психолого-педагогической литературы (Ю.К. Бабанский, И.И. Богданова, Л.Г. Воронин, М.А. Данилов, Н.Д. Левитов, В.В. Краевский, Н.С. Лейтес, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин, Н.Ф. Талызина, Б.М. Теплов, А.В. Усова и др.), теоретико-экспериментальные изыскания, все в совокупности привело к выводу о том, что в настоящее время имеются многочисленные исследования проблемы формирования у учащихся тех или иных учебных действий и умений.

Далее рассмотрим, как рассматривается определение «умение» в научной литературе.

Согласно мнению П.А. Рудик, Б.М. Теплова и др. умение - это ... действие, основу которого составляет практическое применение полученных знаний, приводящее к успеху в данном виде деятельности» [34]. Н.Ф. Талызина дополняет данную трактовку тем, что действия выполняются не только в привычных, но и изменяющихся условиях [21]. П.И. Ставский в своих рассуждениях идет дальше и замечает, что «... умение имеет два компонента: знание способа действия и само действие» [40]. И.И. Богданова, Ю.А. Бурлаков, Л.Г. Воронин, Н.А. Рыков и др. предлагают включать в дефиницию «умение» всевозможные вариации того или иного действия, а также приоб-

ретенные вследствие опыта связи, обуславливающие возможность успешного использования в практической деятельности всех вариаций.

Ф.Н. Гоноболин определяет «умение» как более или менее совершенные способы выполнения каких-либо действий, основанных на знаниях и навыках, приобретенных человеком в процессе деятельности [11]. Согласно М.В. Гамезо, Г.Г. Гранику, Н.Д. Левитову и др. умение означает целесообразное выполнение действий с выбором и применением правильных приемов, с учетом определенных условий и с получением должных результатов. Как видим, исследователи уже оперируют понятием «прием», которое рассматривается как составная часть умений.

Психологическая сущность понятия «умение» наиболее полно раскрывается в свете концепции общего строения деятельности А. Н. Леонтьева. Умение – это процесс, последовательность действий [30], отдельная деятельность, входящая в состав деятельности человека; сложное устойчивое образование, сплав системы знаний и навыков, способ деятельности человека, психологическое свойство личности, ставшее внутренней возможностью наиболее успешного выполнения деятельности, способность. Перечисление свойств данного понятия можно дополнить различными определениями, в которых эти свойства раскрываются и конкретизируются. Так Н.Д. Левитов под умением понимает «успешное выполнение действия или более сложной деятельности с выбором и применением правильных приемов работы с учетом определенных условий» [4]. К.К. Платонов умением называет «способность устанавливать взаимоотношения между целью деятельности, условиями и способами ее выполнения». «Умение, - отмечает К.К. Платонов, - это высшее человеческое чувство, формирование которого является конечной целью педагогического процесса, его завершением».[29]. Е.А. Милерян под умением понимает «особую деятельность, основным содержанием которой является согласованная система умственных и практических действий, направленных на достижение ясно осознанной цели» [29]. А.Д. Александров

пришел к такому выводу: «Умение выше знаний, потому что умение создает новое, а знание ничего не создает. Знание нужно для работы не само по себе, а как основа умения». [28]. «Особое значение в формировании умений имеет усвоение человеком знаний о том, каким образом надо действовать в определенных условиях. Такого рода знания необходимы для овладения эффективными приемами как практических, так и умственных действий» [4].

Продвигаясь вперед, Т.Н. Шамова [17] рассматривает умения как один из основных компонентов способности школьников осуществлять самоуправление процессом своего учения. В состав общих учебных умений она включает умение планировать предстоящую работу, рационально организовать ее выполнение, осуществлять самоконтроль и умение работать в определенном темпе. Наиболее значимыми умениями при этом для цели нашего исследования являются планирование и самоконтроль, ибо они играют существенную роль при организации самоуправления в процессе обучения.

Иную позицию занимает Н.С. Лейтес, ибо считает неправомерным ставить знак равенства между способностями и конкретными умениями, с другой стороны, неправомерно и их чрезмерное противопоставление, в силу того что «формирование и развитие способностей происходит лишь в процессе овладения умениями» [24]. Заявленная точка зрения представляется весьма продуктивной, ибо в процессе формирования умений обнаруживаются способности личности, исходным звеном которой являются задатки, представляющие в свою очередь совокупность анатомо-физиологических характеристик, черты типа высшей нервной деятельности.

Совершенную иную характеристику умений мы находим в исследованиях методического характера (В.М. Гольхова, И.И. Данилина, Н.А. Ждан, А.П. Карп, Т.А. Сентябова и др.). В этих и других работах речь идет о таких видах умений, которые не имеют самостоятельного значения, а служат лишь средством выполнения определенных учебных действий. Так, к примеру, описывая методику реализации уровневой дифференциации в процессе

обобщающих повторений курса алгебры и начал анализа, Т.А. Сентябова выделяет следующие умения учащихся: сравнение понятий, перенос смысловых значений выделение закономерностей и т.д. [39]. В этих и других исследованиях умения соотносятся с выполнением тех операций, которые первоначально в момент их выработки, осознаются учащимися как совершенно независимые от других элементы учебной деятельности, а впоследствии утрачивают свое самостоятельное значение, входя в структуру каких-либо действий.

Таким образом, в психолого-педагогической литературе проблеме формирования действий контроля у младших школьников уделяется весьма большое внимание. Однако, не являясь предметом специального исследования, процесс формирования у обучаемых умений контроля и самооценки на уроках математики не получил достаточного теоретического и эмпирического обоснования в теории и практике педагогики. В частности, не определена сущность умений контроля и самооценки у учащихся в условиях обучения математики, недостаточно четко обоснованы структура и содержание данных умений, не определены этапы и критерии их уровня сформированности. В то время как умения контроля и самооценки относятся к особому типу генерализованных умений, дающих возможность человеку реализовать свои способности, интересы, склонности, создать условия для их личностного развития и выполнения определенных социальных ролей в обществе. Формирование данных умений в условиях обучения является одним из наиболее эффективных. Оно обеспечивает удовлетворение как социальных потребностей качественно подготовленных, компетентных, с высоким уровнем творческой активности людей, способных найти применение собственным знаниям и умениям в различных сферах деятельности, так и личностных потребностях учащихся самопознании, самоутверждении, самореализации, самовоспитании, саморазвитии и т.д.

## **1.2 Основные подходы к формированию действия контроля у младших школьников в процессе обучения математике**

Выполнение различного рода заданий на уроках математики можно организовать так, что ученик, который сделал ошибку, сам ее обнаружит, сам (или с помощью дополнительной информации) исправит ее и подойдет к следующему этапу работы только после полного усвоения предыдущего материала, таким образом, выполнив задание только правильно. Это произойдет в том случае, если у ребенка сформирован навык самоконтроля. “Самоконтроль является составной частью любого вида деятельности человека и направлен на предупреждение или обнаружение - уже совершенных ошибок.”[15] Проще говоря, с помощью самоконтроля человек осознает правильность своих действий, в том числе в игре, учебе и труде. В практике обучения следует также учитывать наличие прямой зависимости между уровнем самостоятельности учащихся при выполнении учебных заданий и степень владения ими навыком самоконтроля.

К всеобщему сожалению, проблема обучению самоконтролю в школе до сих пор остается нерешенной, практически не используются возможности формирования у школьников навыка самоконтроля. В связи с этим учащиеся не всегда умеют самостоятельно найти ошибки в своей работе и исправить их на основе составления собственных действий с конкретным или обобщенным образцом. В то время как умение сравнить свою работу с образцом и сделать выводы (обнаружить ошибку или убедиться в правильности выполнения задания) – важный элемент самоконтроля, которому нужно учить.

В заданиях, которые направлены на усвоение сущности приемов самоконтроля, предполагается использование приемов, составляющих основу различных видов проверки, применяемых при решении математических задач. Такие задачи учителю большей частью приходится составлять самому, т.к. число заданий с установкой на самоконтроль составляет (по данным не-

которых исследователей) менее 2% от общего числа заданий, имеющихся в учебниках и учебных пособиях по математике.

Чтобы работа учителя по воспитанию навыка самоконтроля оказалась более эффективной, надо убедить учащихся в необходимости самоконтроля и конкретно показать им, как поступать в том случае, если при проверке выяснится, что полученный ответ не удовлетворяет условию задачи. Нужна систематическая работа в этом направлении. С.М.Чуканцов предлагает систематизировать работу следующим образом:

“1.Надо создать потребность в самоконтроле. Учащиеся должны чаще встречаться с реальными условиями, ставящими их перед необходимостью самостоятельно контролировать правильность полученного ответа.

2.Изредка целесообразно предлагать учащимся такие задания, неправильность полученного ответа которых выяснится только в результате проверки.

3.Надо сообщать учащимся способ проверки решенной задачи, уравнения, неравенства, тождественного преобразования. Разъяснять, что проверять надо не только окончательный ответ, но и промежуточные результаты.

4.Во время анализа письменных контрольных и самостоятельных работ иногда полезно сначала рассмотреть не только наиболее часто встречающиеся неправильные решения, но и, путем проверки, доказать учащимся их неправильность, и лишь после этого рассмотреть правильное решение.

5.Иногда учитель преднамеренно допускает ошибки на доске.

6.В тех темах, в которых это возможно, желательно проводить наблюдения и практические работы по математике. Самоконтроль при выполнении лабораторных работ осуществляется обычно повторным измерением и вычислениями (при возможности- другим способом), иногда и непосредственным измерением искомой величины.

7.Полезно иногда учащимся предлагать самим оценить свою работу (контрольную или самостоятельную). Это повышает ответственность ученика за ее выполнение и способствует воспитания умения и привычки самоконтроля.

8.Полезно иногда предлагать учащимся проверить и оценить работу товарища”.

Степень или мера обобщения действительности является одним из важнейших параметров самоконтроля, отработка которого необходима для получения полноценного умственного действия. Поэтому обучение самоконтролю следует начинать еще в до числовой период, используя следующие задания:

1.Проверь, правильно ли срисован узор (правильно ли срисовано положение фигур на шахматной доске).

2.Найди такую же картинку.

3.Что неправильно нарисовано на картинке?

Позднее можно включать в работу задания с цифрами и буквами:

1.Проверь, одинаковые ли цифры вычеркнуты на карточке и на образце.

2.Найди цифру (букву) среди многих, изображенных в беспорядке.

Далее при обучении математике, возможно, использовать разнообразные приемы формирования самоконтроля, которые можно классифицировать следующим образом:

“-сверка с образцом;

-повторное решение задачи;

-решение обратной задачи;

-проверка полученных результатов по условию задачи;

- решение задачи различными способами;
- моделирование;
- примерная оценка искомых результатов (прикидка);
- проверка на частном случае;
- испытание получаемых результатов по косвенным параметрам”.

Следует отметить, что под словом “задача” здесь подразумеваются не только текстовые задачи, но и другие виды математических заданий.

Эта классификация приемов самоконтроля составлена С.Г. Манвеловым. Мы рассмотрим подробнее некоторые из них.

Ключевым звеном в проведении контроля над действиями является сверка с образцом. Образец действия должен быть хорошо усвоен, прежде чем он может быть использован в самоконтроле за действиями, которые должны соответствовать именно этому образцу. Т.е., чтобы сформировать самоконтроль у школьников, надо сначала обеспечить усвоение образца действия, это значит, надо создать у учащихся опыт, соответствующий нужному “акцептору действия”. Более того, процесс развития самоконтроля школьников базируется на переходе от готовых образцов к составным и их сочетаниям при постепенном проведении контролируемого действия. Кроме того, чтобы дети научились контролю, необходимо, чтобы действие с его операторно - предметным составом было представлено достаточно развернуто, а его состав разработан совместно учителем и учеником. В этом случае образцы действий предстанут перед учащимися не как заданные извне, а, следовательно, случайные, а как необходимые и обязательные.

Г. С. Никифоров считает (мы соглашаемся с ним), что “наличие только одного образца, т.е. обеспечение эталонной составляющей в механизме самоконтроля, еще недостаточно для реализации последнего. Нужно побуждение к осуществлению самоконтроля. Но поскольку младшие школьники еще плохо осознают роль самоконтроля, в решении поставленных перед ними задач,

то необходим систематический и последовательный контроль за учащимися со стороны учителей, родителей, всего классного коллектива. Контроль извне является тем обязательным условием, соблюдение которого создает необходимую основу для формирования самоконтроля». Таким образом, самоконтроль учащихся не отменяет контроля учителя и не снижает его роли, с только предваряет, и тем самым усиливает его. Учитель должен систематически изучать и анализировать ошибки учащихся, обращать внимание на внутреннее содержание, а не на внешнюю, формальную их сторону, должен выявлять причины их появления и принимать меры к предупреждению ошибок. Конечно, это предупреждение должно быть тактичным и не навязчивым.

Приучать учащихся к самопроверке следует уже на занятиях по арифметике, где это особенно просто, и продолжать в течение изучения всего курса математики. С первого класса необходимо нацеливать детей на то, что контролировать себя нужно сразу же, как только решили самостоятельно хотя бы один пример. Этим реализуется принцип немедленной проверки решения (решил пример - проверь себя; убедился, что твое решение верное - приступай к решению следующего примера). Такое положение в классе создается при определенных условиях. В качестве внешних условий вначале выступают материализованные индивидуальные средства обучения и использование их при самоконтроле на этапе объяснения и первичного закрепления нового учебного материала. Обучая элементам самоконтроля на этом этапе, главное выработать у детей потребность контролировать правильность полученных результатов. Этап самоконтроля с конкретными предметами должен перейти в этап самоконтроля заместителями предметов в виде рисунков, схем, чертежей и т.д. Здесь методические усилия учителю целесообразно направить, главным образом, на понимание детьми соответствия между математическими записями, образцами математических выражений и их иллюстрациями в учебниках, тетрадях на печатной основе, дидактических материалах. Эти виды работ целесообразно применять на начальной стадии формирования вычислительных приемов с постепенным уменьшением вспомогатель-

ных наглядных элементов в обучении, переходя к обучению самоконтролю, в основе которого лежат закономерности, свойства арифметических действий, взаимосвязь между компонентами, состав чисел.

Мы видим, что практически с самого начала обучения в школе, воспитание у учащихся навыка самоконтроля в математике осуществляется в первую очередь при решении математических задач (в широком смысле этого слова), хотя в школе решение математических упражнений учащиеся заканчивают большей частью получением лишь ответа, в лучшем случае они сверяют результат вычислений с ответом учебника (если ответ дается), но проверка решения по условию не производится. В связи с этим, для формирования самоконтроля следует использовать не только такой прием, как сверка с образцом, но и некоторые другие приемы.

Одним из средств обучения самоконтролю являются указания учителя о порядке его проведения при выполнении задания, которые даются в процессе инструктирования учащихся. Рекомендуется даже использовать карточки с порядком проведения самоконтроля, выполнения проверки. В указаниях должны содержаться разъяснения о том, когда и какими способами учащимся следует контролировать свои действия и их результат. Это значит, что в первую очередь учащиеся должны знать способы проверки выполнения арифметических действий, тождественных преобразований, решения уравнений и неравенств и применять их на практике.

Считаем нужным указать, что проверка результатов арифметических вычислений производится повторным вычислением (по возможности другим способом), обратным действием, а также приближенной прикидкой возможного ответа. Правильность выполнения тождественных преобразований выражений, содержащих переменные, обычно проверяется обратным действием или путем подстановки некоторых числовых значений вместо буквенных в левую и правую части полученного равенства. Но следует учитывать, что проверка тождественных преобразований путем подстановки числовых зна-

чений переменной в обе части полученного равенства может и не вскрыть ошибку в ответе. Это отрицательная сторона такого способа проверки. Проверка же обратным действием является совершенно надежной, конечно, если это действие выполнено учеником безошибочно. Проверка ответа при решении неравенства обязательно должна состоять из двух этапов:

1. проверить правильность определения граничного значения переменной;
2. убедиться в том, что произвольное значение переменной, взятое из соответствующего подмножества, действительно удовлетворяет данному неравенству.

Игнорирование любого из этих этапов может привести к неправильному заключению. Во-вторых, учащиеся должны знать способы проверки решений текстовых задач и применять их для доказательства правильности ответа. Это тоже очень важно при формировании навыка самоконтроля, т.к. текстовые задачи составляют большую часть всего материала, изучаемого в курсе математики.

В. И. Кузнецов считает, что в качестве эффективного средства формирования самоконтроля могут выступать обратные задачи: ” Убедившись в правильности решения задачи, учитель обращается к классу с предложением: “Будем считать эту задачу прямой. Давайте теперь составим обратную к ней задачу. Сколько можно составить обратных задач?” Столько, сколько данных содержится в прямой задаче”.

Такой методический подход представляется весьма важным для того, чтобы приучить детей к самостоятельному составлению и решению обратных задач, что впоследствии перейдет в потребность и необходимость контролировать решение прямой задачи при выполнении самостоятельных, домашних и контрольных работ. В подобных заданиях правильность решения прямой задачи проверяется решением обратной задачи, что позволяет быстрее обнаружить ошибки, выявить их причины, и на основе этого анализа вне-

сти соответствующие коррективы. Взаимобратные задачи (как и взаимобратные действия) обеспечивают взаимное подкрепление и постоянную обратную связь.

Приведем пример взаимобратных задач:

“В понедельник в магазине продали 278 пар обуви, во вторник - в 2 раза меньше, а в среду - на 44 пары больше, чем в понедельник. Сколько пар обуви продали за эти дни?”

После решения задачи получается ответ: 739 пар обуви продали всего.

К этой задаче можно составить 3 обратные задачи.

1. В понедельник в магазине продали 278 пар обуви, а в среду продали 322 пары обуви. На сколько пар обуви в среду продали больше, чем в понедельник?

2. В понедельник в магазине продали 278 пар обуви, во вторник продали 139 пар. Во сколько раз больше обуви продали в понедельник, чем во вторник?

3. В магазине продали 739 пар обуви за 3 дня. Во вторник продали 139 пар обуви, а в среду 322 пары. Сколько пар обуви продали в понедельник?

Следующим приемом проверки решения текстовых задач является проверка по условию и смыслу задачи. “После решения задачи снова возвращаемся к ее условию. Прочитав сначала задачу полностью, разбиваем условие на отдельные смысловые части. В каждой части определяем, то ли число получается, если учесть найденный ответ”.

Для примера рассмотрим ту же задачу. После прочтения всего условия целиком, читаем: “В понедельник в магазине продали 278 пар обуви, во вторник - в 2 раза меньше...”

Проверяем:  $278: 139 = 2(\text{раза})$ - верно.

“...а в среду - на 44 пары больше, чем в понедельник...”

Проверяем:  $322 - 278 = 44(\text{пары})$ - верно.

“Сколько пар обуви продали за эти дни?”

Проверяем: “У нас получилось 739 пар, тогда  $739 - 322 - 139 = 278(\text{пар})$ - продали в понедельник” - верно.

Таким образом, ответ не противоречит ни одному из положений условия задачи, значит, задача решена правильно.

Кроме того, для проверки правильности решения текстовых задач (и не только текстовых задач) можно использовать решение разными способами, т.к. в громадном большинстве случаев математические упражнения решаются несколькими способами. Обычно сравнивают, какой из способов лучше, но необходимо подчеркнуть, что решение задачи новым способом одновременно означает проверку ответа, полученного первым способом.

Итак, одним из условий формирования навыка самоконтроля является умение детей проверять правильность решения текстовых задач. Проверка обычно осуществляется одним из следующих способов:

1. проверка ответа по условию и смыслу задачи;
2. составление и решение обратных задач;
3. решение задач другими способами.

В-третьих, для формирования навыка самоконтроля полезно приучить детей проверять справедливость выведенных формул на конкретных примерах.

Следует заметить, что для формирования навыка самоконтроля не обязательно всегда проводить вычисления, иногда можно ограничиться составлением плана проверки, установлением последовательности действий. Проверку также можно проводить устно. Но это возможно только тогда, когда у

учащихся уже выработался навык проведения контрольных действий над тем или видом математических упражнений.

Рассмотрим еще несколько приемов формирования навыка самоконтроля. Выработке навыка самоконтроля помогает прием приближенной оценки ожидаемого результата. Установление возможных пределов ожидаемого ответа предупреждает недочеты типа описок, пропуска цифр и т.д.

Очень важным приемом обучения младшего школьника самоконтролю является применение коллективных проверок в сочетании с контролем педагога, т.к. в первую очередь школьника нужно научить находить ошибки у другого человека (контроль). Со временем ученик начнет переносить полученные умения на собственную деятельность (самоконтроль). Таким образом, формирование контроля идет от контроля за действиями других к самоконтролю. Наиболее естественная ситуация возникает тогда, когда весь класс слушает ответ ученика у доски. Под руководством учителя проводится разбор ответа или выполненного на доске упражнения, устанавливаются допущенные ошибки, и проводится коллективное их исправление. В. И. Рыжик рекомендует организовать работу следующим образом: « На первых порах классу по окончании ответа можно задать следующие вопросы: « Верен ли окончательный ответ? Верна ли идея решения? Верен ли ход решения?» В дальнейшем задача усложняется. После того, как ученик закончит отвечать, учащиеся с места задают ему вопросы, чтобы уяснить отдельные моменты решения, затем делают замечания по существу его ответа, предлагают другие варианты решения задачи и высказывают общие соображения по поводу услышанного» Когда школьники привыкают к этой форме работы, то учитель еще усложняет задание. Кто-то из учеников оценивает ответ полностью, т.е. высказывает свое мнение по поводу ответа или выполненного задания. Если учащиеся выполняют то же задание у себя в тетрадях, то, после устного разбора, каждый сличает свою работу с образцом.

Фронтальные и взаимные проверки представляют собой промежуточное звено между контролем педагога и самоконтролем учащихся. Применение их имеет ряд преимуществ при обучении самоконтролю: положение контролеров обязывает учащихся лучше готовиться к занятиям, чтобы иметь возможность указать товарищу на допущенные им ошибки и установить их причины; коллективный анализ образца позволяет более полно выявить его сигнальные признаки и более углубленно их усвоить; разбирая разные способы сличения с образцом выполняемой работы, учащиеся отбирают те из них, которые наиболее целесообразны в данных условиях. Благодаря этому достигается большая точность сличения; коллективный анализ позволяет более полно выявить допущенные ошибки и установить их причины; в ходе коллективного поиска выявляются наиболее целесообразные способы исправления ошибок и внесения усовершенствований в выполняемую работу. Благодаря применению коллективных форм контроля учащиеся быстрее и лучше овладевают всеми звеньями индивидуального самоконтроля.

Еще одним продуктивным приемом формирования самоконтроля являются математические диктанты, проводимые по определенной методике. При составлении диктантов целесообразно использовать 5 заданий - это дает возможность самостоятельной оценки диктантов детьми: оценка за работу равна числу верно выполненных заданий. В книге "Самостоятельная работа учащихся в процессе обучения математике" описана методика проведения такого математического диктанта. Для работы детям рекомендуется выдавать двойные листки с копиркой между ними. "Как только диктант заканчивается, дети по команде учителя вынимают копирку, после чего они лишаются возможности делать новые пометки, связанные с решением заданий, т.к. в зачет идут только записи, имеющиеся на обоих листах, а второй лист является копией первого"

Затем детям предлагается образец. Образец может:

1. подаваться в виде полного решения заданий;

2. включать только промежуточные и конечные результаты, получаемые при решении заданий;

3. состоять только из конечного результата.

Дети сравнивают свои записи с образцом и на втором листе исправляют ошибки, записывают решение невыполненных заданий и т.д. В случае необходимости работа над ошибками может завершиться взаимооценкой или самооценкой (на втором листе). Двойные листы (не разрывая) сдаются учителю.

При проведении такого математического диктанта возможно непосредственное обучение детей самоконтролю, связанное с целенаправленной организацией, как взаимопроверки, так и самопроверки. При проведении диктантов учитель должен четко представлять результативность некоторых видов работ:

1. проверка диктантов только учителем;
2. взаимопроверка.

Дело в том, что “наиболее высокий процент объективных оценок (оценок учеников, совпадающих с оценками учителя) на начальном этапе обучения самоконтролю, как правило, бывает при взаимопроверке соседей по варианту. Самый низкий процент - соседей по парте, т.к. обмен работами в этом случае приводит к перемене варианта задания”. [20]

Итак, “проведение математических диктантов по рассмотренной методике дает возможность многоплановому развитию навыка самоконтроля учащихся в процессе их самостоятельной учебной деятельности: от побуждения к самоконтролю до его непосредственного формирования”.

Чтобы обеспечить высокое качество самоконтроля, необходимо организовать подготовку учащихся к его осуществлению. Эта подготовка включает в себя усвоение теоретического и практического материала, относящегося к предстоящей работе, анализ этой работы с целью выявления сенсор-

ных признаков, служащих сигналами для самоконтроля; овладение приемами непосредственного и опосредованного самоконтроля и навыками работы с контрольно-измерительными инструментами и устройствами; овладение способами решения интеллектуальных задач; организацию упражнений с учащимися по овладению указанными признаками и приемами.

Таким образом, наряду с использованием определенных приемов формирования самоконтроля, развитие этого навыка требует проведения специальных упражнений, структурно отличных от обычных распространенных упражнений. Это могут быть задания, рассчитанные на уяснение связей между прямыми и обратными теоремами, действиями и операциями. Специфика этих упражнений состоит в том, что учащимся приходится не просто выполнять задание, а, так или иначе, контролировать себя. Обратимся к некоторым из таких упражнений.

1. Выписать четыре натуральных числа из ряда чисел. Записать какие-нибудь два числа, не являющиеся натуральными. (Примерный ряд чисел: 9,7,0,1,3). Вторую часть задания можно давать только в конце 2 класса.

2. Записать цифрами число. Проверить правильность записи, для чего выделить в записанном числе справа налево группы из 3 цифр и прочитать. (Пример числа: двадцать миллионов четыре тысячи триста семь).

3. Проверить сложением, верно ли выполнено вычитание (и наоборот).

4. Проверить умножение делением (и наоборот).

5. Тетрадь стоит 3р., а ручка- 4р. Составь задачу по выражению  $5 \times 3 + 2 \times 4$  и реши ее, выполни проверку.

6. Дается выражение  $1001 \times 69 + 243 : 9 \times 9 - 71$ . Расставь скобки так, чтобы при вычислении значения действия выполнялись в следующем порядке: умножение на 9, деление, сложение, вычитание, умножение. Ответ поясни.

7. Проверкой установи, какое из чисел является корнем уравнения. (Предлагается уравнение  $144 : X + 129 + 137$  и числа 12; 18).

8. Вычисли значение выражения. Проверь полученный результат вычислением значения данного выражения другим способом, применяя сочетательное свойство. (Дано выражение  $(378 + 459) + 541$ )).

9. Найди произведение четных чисел, которые больше 15, но меньше 20. Предварительно выясни с помощью прикидки, может ли оно быть больше 400.

10. С помощью действий умножения и сложения проверь, получается ли при делении 225 на 17 частное 13 и остаток 4.

Такие варианты заданий предлагает С. Г. Манвелов. Несмотря на то, что примеры, приведенные в некоторых из них, больше подойдут для среднего звена школы, задания эти можно использовать и в начальных классах, подобрав соответствующие числовые значения.

В. И. Рыжик тоже рекомендует использовать некоторые упражнения для формирования навыка самоконтроля.

1. Учитель предлагает готовое решение какой-либо математической задачи, но оно является неправильным. Ошибки предлагается обнаружить ученикам.

2. Учитель приводит неполное решение задачи, а ученикам предлагает завершить его.

3. Для решения предлагается задача с неполными или избыточными данными, ученики должны обнаружить это.

4. Решение задачи, предлагаемое учителем, содержит принципиальные пробелы, которые предлагается найти ученикам.

Мы считаем, что эти задания больше подходят для развития внимания детей, но их тоже необходимо использовать при формировании навыка само-



В данном случае получается: (в первом варианте)

$$240 + 350 + 590 \text{ или } 350 - 240 = 110.$$

Таким же образом можно контролировать решение примеров на порядок действий. Автор считает, что “если взаимосвязь между примерами отсутствует, ее можно искусственно установить путем последующего суммирования ответов или установления их разности”. Но мы считаем, что такой способ формирования самоконтроля нецелесообразен, так как на доске автор предлагает записывать не только ответы примеров, но и результаты суммирования этих ответов, что будет увеличивать количество времени. Необходимого на решение каждого примера и вызывать дополнительную путаницу. Более эффективным является на наш взгляд другое упражнение, его тоже предлагает Ю.Ю. Батий.

Учитель, подготавливая урок математики, проверяя решение примеров и задач, заносит в свой конспект правильные ответы на все задания для той части урока, где будут проводиться работы указанного вида. Затем ответы записываются отдельно в возрастающем или убывающем порядке. Учитель выносит ответы на доску.

$$\begin{array}{lll} \text{Например: } (258 + 642): 3 & (912 - 112): 4 & 840 : 4 + 0 \times 3 \\ (185 + 815): 5 & (704 - 304): 8 & 800 - 690 : 3 \times 2 \\ (155 + 265): 7 & (900 - 540): 9 & 450 : 9 \times 7 - 350 \times 0 \end{array}$$

Ответы для проверки: 40;50;60;200;210;300;340;350.

Совпадающие ответы пишутся только один раз, поэтому в нашем примере выражений 9, а ответов восемь.

Недостаток такого вида задания заключается в том, что если ребенок решит какой-либо пример неправильно, но его ответ совпадет с одним из ответов для проверки, то ошибка может остаться незамеченной.

Такие упражнения по формированию навыка самоконтроля усиливают ответственность у учащихся при выполнении заданий, приучают их работать без ошибок, а при выявлении - тут же их исправлять, и активизируют процесс обучения, пробуждают интерес к занятиям.

Итак, формирование самоконтроля- процесс непрерывный. Он осуществляется под руководством учителя на всех стадиях процесса обучения (при изучении нового материала, при отработке навыков практической деятельности, при творческой самостоятельной работе учащихся и т.п.), начинается этот процесс еще в младших классах. Формируется навык самоконтроля посредством использования специальных приемов его формирования. Все указанные выше приемы следует использовать и в рамках обучения детей по системе Д. Б. Эльконина - В. В. Давыдова. Это система развивающего обучения. Согласно ее принципам инициатива в обучении должна исходить от ребенка. По словам Д. Б. Эльконина “действию самоконтроля в процессе решения учебных задач следует придавать особое значение. Именно оно характеризует всю учебную деятельность как управляемый самим ребенком произвольный процесс. Произвольность учебной деятельности определяется наличием не столько намерения нечто сделать и желанием учащегося, сколько контролем над выполнением действий в соответствии с образцом”

### **1.3. Характеристика уровней сформированности действий контроля у младших школьников**

Развитие самоконтроля в учебной деятельности у младших школьников подчиняется определенным закономерностям. В начале обучения в школе овладение самоконтролем выступает для детей как самостоятельная форма деятельности, внешняя по отношению к основной задаче. Затем, постепенно, благодаря многократным и последовательным упражнениям, самоконтроль превращается в необходимый элемент учебной деятельности, включенный в процесс ее выполнения. Поскольку в процессе работы над формированием самоконтроля изменяется отношение школьников к нему, как к компоненту учебной деятельности, то постепенно изменяется и уровень его сформированности. При определении этого уровня учитываются следующие критерии:

1. Среднее количество допущенных учащимися ошибок при выполнении учебного задания и их частота.
2. Среднее количество ошибок, пропущенных при проверке работы товарища и своей собственной и частоту их пропуска.

Можно пользоваться также дополнительными критериями:

1. Среднее количество ошибок, обнаруженных учащимися при проверке работы товарища и своей собственной.
2. Оценка в баллах за выполненное задание.

Для определения сформированности навыка самоконтроля школьников необходимо, пользуясь этими критериями и показателями, проанализировать их письменные работы и работу на уроках и полученные результаты распределить по уровням сформированности самоконтроля, выделенным Г. В. Репкиной и Е. В. Заикой. Они выделяют шесть уровней сформированности само-

контроля, но при этом следует учитывать, что в “чистом виде” они встречаются крайне редко.

Опишем эти уровни.

“Первый уровень – отсутствие контроля.

Совершаемые учеником действия и операции никак не контролируются, часто оказываются неправильными, допущенные ошибки не замечаются и не исправляются.

Часто допускаются ошибки даже при решении хорошо знакомых задач. Не умеет исправлять ошибку ни самостоятельно, ни по просьбе учителя, т.к. не способен свои действия и их результаты соотнести с заданной схемой действия и обнаружить их соответствие или несоответствие. Некритически относится к указаниям учителя и исправлению ошибок в своих работах, соглашается с любым исправлением, в том числе и когда оно тут же меняется на противоположное.

Неоднократно повторяет одни и те же ошибки после их исправления учителем. Не может объяснить, почему действие нужно совершать именно так, а не иначе.

Ошибок, допущенных другими учениками, также не замечает. Обращает внимание лишь на нарушение внешних требований.

При просьбе учителя проверить свою работу и исправить ошибки, действует хаотично, не придерживаясь никакого плана проверки и не соотнося свои действия ни с какой схемой.

Второй уровень – контроль на уровне непроизвольного внимания.

Контроль выполняется неустойчиво и неосознанно. В его основе лежит неосознаваемая или плохо сознаваемая учеником схема действия, которая зафиксировалась в его непроизвольной памяти за счет многократного выполнения одного и того же действия. Контроль же в форме специального целе-

направленного действия по соотнесению выполняемого учеником процесса решения задачи с усвоенной им схемой действия отсутствует.

Ученик действует импульсивно, хаотично, но за счет произвольного запоминания схемы действия и произвольного внимания как бы предугадывает направление правильных действий, однако не может объяснить, почему следует делать именно так, а не иначе, легко отказывается от своего решения. Хорошо знакомые действия может совершать безошибочно, а если допустит ошибку, может обнаружить ее самостоятельно или по просьбе учителя, однако делает это не систематически. Не может объяснить ни саму ошибку, ни правильный вариант, дает лишь формальные ответы типа: “так неправильно”, “так надо”.

Что касается новых, недостаточно хорошо усвоенных действий, то ошибки в них допускаются часто, и при этом не замечаются и не исправляются.

Третий уровень – потенциальный контроль на уровне произвольного внимания.

Выполняя новое задание, ученик может допустить ошибку, однако, если учитель просит его проверить свои действия или найти и исправить ошибку, ученик, как правило, находит ее и исправляет и может при этом объяснить свои действия.

Вводимые учителем схемы действия осознает и может сличать с ними собственный процесс решения задачи, хотя делает это не всегда, особенно при выполнении новых действий. Выполнив действие без осознаваемого контроля, тут же, по просьбе учителя, может проконтролировать его ретроспективно и, в случае необходимости, внести соответствующие исправления. Как самостоятельное целенаправленное действие, контроль такому ученику доступен и может им выполняться, но происходит это преимущественно только после окончания действия по просьбе учителя.

Одновременно совершать новое действие и соотносить его со схемой ребенок затрудняется.

Что касается хорошо освоенных или неоднократно повторенных действий, то в них ребенок почти не допускает ошибок, а если допускает, может самостоятельно найти их и исправить.

Во всех случаях, исправляя ошибку, ребенок может обосновать свои действия, ссылаясь на усвоенную и осознаваемую схему действия.

Четвертый уровень – актуальный контроль на уровне произвольного внимания.

В процессе выполнения действия ученик ориентируется на хорошо осознанную и усвоенную им обобщенную схему действия и успешно соотносит с ней процесс решения задачи. Это приводит к тому, что действия выполняются, как правило, безошибочно. Допущенные ошибки обнаруживаются и исправляются самостоятельно, причем случаи повторения одних и тех же ошибок крайне редки. Ученик может правильно объяснить свои действия.

Может безошибочно решать большое число разнообразных задач, построенных на основе одного и того же способа действия, умело, соотнося их с усвоенной схемой. Осознанно контролирует действия других учеников при совместном выполнении задания.

Однако, столкнувшись с новой задачей или изменением условий действия, требующими внесения корректив в саму схему действия, ученик оказывается беспомощным и не может отступить от заданной схемы. Другими словами, ученик может успешно контролировать не только итог, но и процесс выполнения действий и по ходу его выполнения сверять совершаемые действия с готовой наличной схемой, однако проконтролировать соответствие самой схемы действий имеющимся новым условиям он не может.

Пятый уровень – потенциальный рефлексивный контроль.

Столкнувшись с новой задачей, внешне похожей на решавшиеся ранее, ученик точно выполняет учебные действия в соответствии с прежней схемой, не замечая того, что эта схема оказывается неадекватной новым условиям. Допущенные ошибки может обнаружить с помощью учителя и, отвечая на его наводящие вопросы, может объяснить их источник - несоответствие примененного действия новым условиям задачи. Обычно после этого ученик пытается исправить свои действия, перестроить применяемый способ, тем не менее, это ему удастся сделать только с помощью учителя. Под руководством учителя может переходить к выделению принципов построения плана действий соответствующего типа, т.е. устанавливать соотношение между основаниями выбора и построения способов действия и их обобщенных схем в зависимости от изменения условий.

Задания, соответствующие применяемой схеме действий, как знакомые ему, так и незнакомые, выполняет регулярно и безошибочно, контролируя свои действия непосредственно в процессе выполнения. Уверенно отстаивает результат своих действий, обосновывая его анализом примененных способов.

Шестой уровень – актуальный рефлексивный контроль.

Решая новую задачу, внешне похожую на решаемые ранее, ученик может самостоятельно обнаруживать ошибки, возникающие из-за несоответствия применяемого им обобщенного способа действия (или схемы) новым условиям задачи, и в связи с этим самостоятельно вносить коррективы в применяемую схему действия за счет поиска и выявления еще более общих оснований действия, т.е. принципов его построения.

В ряде случаев ученик может приступать к такой коррекции действий еще до начала их активного выполнения в соответствии с усвоенной схемой, определив их неадекватность новым условиям заранее, как бы “прокрутив” их в “уме”. Помощь учителя может при этом встречать отрицательно, пытаясь сначала выработать новый способ самостоятельно”

Таким образом, можно выделить у учащихся следующие показатели сформированности самоконтроля:

- умение перед началом работы спланировать ее;
- умение изменить состав действий в соответствии с изменившимися условиями деятельности;
- умение осознанно чередовать развернутые и сокращенные формулы контроля;
- умение переходить от работы с натуральным объемом к работе с его знаково-символическим изображением.
- умение самостоятельно составлять системы проверочных заданий.

Можно сделать вывод, что при проведении специальной работы по формированию самоконтроля, его уровень должен повышаться от первого к шестому. Особенно успешно это должно происходить в рамках системы, предложенной Д. Б. Элькониным и В. В. Давыдовым. «Психологические исследования показывают, что экспериментальное обучение, осуществляемое на основе содержательного обобщения, создает необходимые условия для формирования у учащихся уже в младшем школьном возрасте всех видов контроля. Однако и в подростковом, и в старшем школьном возрасте имеются еще значительные резервы их совершенствования».

## **Глава 2. Опытнo-поисковая работа по формированию действия контроля у младших школьников в процессе решения задач**

### **2.1 Изучение уровней сформированности действия контроля у младших школьников (констатирующий этап)**

Изучение уровней сформированности действия контроля у младших школьников потребовало не только теоретического, но и практического изучения. Для этой цели нами был проведен констатирующий этап опытнo-поисковой работы. Базой исследования была МАОУ – Средняя общеобразовательная школа № 147 г. Екатеринбурга. В эксперименте приняли участие 20 человек – учащиеся 2 «Г» класса. Возрастная категория: 8-9 лет – младшие школьники.

Цель данного этапа: определить исходный уровень сформированности действия контроля у испытуемых учеников.

Задачи данного этапа:

1. Уточнить критерии и показатели оценки уровня сформированности действий контроля у младших школьников;
2. Подобрать диагностические задания для оценки уровня сформированности действий контроля у младших школьников;
3. Дать уровневую характеристику действию контроля у младших школьников;
4. Провести диагностическое изучение исходного уровня действия контроля у испытуемых младших школьников.

При решении первой задачи данного этапа мы исходили из того, что, согласно Федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования действие контроля относится к метапредметным результатам образования и входит в состав регулятивных УУД [16]. Ос-

новые характеристики действия контроля (полнота, обобщенность и гибкость) служат критериями для оценки уровня их сформированности. Показателями являются умения, входящие в состав действия контроля. На основании этого для оценки уровня сформированности действия контроля у младших школьников нами были выбраны следующие критерии и показатели (Таблица №1)

Таблица №1

**Критерии и показатели оценки уровня сформированности действия контроля у младших школьников**

Критерии	Показатели
Полнота действий контроля	Умение сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.
Обобщенность действия контроля	Умение контролировать и оценивать свои действия, приносить изменения в их выполнение на основе оценки и учета характера ошибок.
Гибкость действия контроля	Умение контролировать процесс и результаты своей деятельности, включая осуществление предвосхищающего контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками.

Для решения второй задачи данного этапа нами были подобраны 3 диагностических задания, которые каждый младший школьник выполнял самостоятельно.

Для оценки *полноты* действия контроля ребенку предлагалось произвести запись условий задачи, сверяясь с образцом, найти ошибки и исправить их.

Цель: *оценить умение* сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.

Задача №1.

Из 12 м сшили 3 платья. Сколько метров понадобится на 7 таких платьев.

Образцы записи условий задачи:

А) ? м, одинак. 3 пл. 12 м

7 пл. ?м

Б) на 3 пл. – 12 м

на 7 пл. - ? м

*Оценивание*

*Высокий уровень* полноты действий контроля – 3 балла – ребенок самостоятельно без ошибок делает запись условий задачи и сверяет их с образцом.

*Средний уровень* – 2 балла – ребенок записывает условие задачи с ошибками, сверяет свою запись с образцом, находит ошибки и исправляет их самостоятельно.

*Низкий уровень* – 1 балл – ребенок не может самостоятельно записать условия задачи даже при проверке их с образцом.

Для оценки **обобщенности** действий контроля использовалась текстовая задача и 5 заданий к ней.

*Цель:* оценить умение контролировать и оценивать свои действия, привносить изменения в их выполнение на основе оценки и учета характера ошибок.

Задача №2.

За 4 часа машинистка напечатала 24 страницы. Сколько страниц она напечатает за 3 часа, если каждый час печатает одинаковое количество страниц?

Задания:

1. Сделать анализ задачи (устно);
2. Составить план решения в виде вопросов;
3. Выбрать план решения из предложенных;
4. Записать решение, пояснения, ответ задачи;
5. Проверить решение задачи разными способами.

Планы решения задачи:

1) $24 + 3 = 27$	2) $24 - 4 = 20$	3) $24 : 4 = 6$
$27 - 6 = 21$	$20 \times 3 = 60$	$6 \times 3 = 18$
4) $24 : 3 = 8$	5) $24 : 3 = 8$	6) $24 : 4 = 6$
$8 \times 4 = 32$	$8 + 6 = 14$	$6 + 3 = 9$

### *Оценивание*

Каждый младший школьник получает по 1 баллу за каждое правильное выполненное задание к задаче. Максимальный балл – 5.

Уровни:

*Высокий уровень* обобщенности действия контроля – 5-4 балла – ребенок при выполнении заданий самостоятельно и правильно контролирует свои действия, изменяет их, исправляет допущенные ошибки.

*Средний уровень* – 3 балла – ребенок нуждается в помощи учителя, не всегда самостоятельно выполняет действия контроля, находит ошибки, исправляет их.

*Низкий уровень* – 2 балла и меньше – ребенок не может самостоятельно контролировать свои действия и даже при помощи взрослого не способен их изменить и исправить допущенные ошибки.

Для оценки *гибкости* действия контроля использовался прием взаимопроверки.

*Цель:* оценка умения контролировать процесс и результаты своей деятельности, включая осуществление предвосхищающего контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками.

Каждому младшему школьнику дается задание решить задачу и потом произвести взаимопроверку с соседом по парте, во время которой найти

ошибки и исправить их. После этого учитель проверяет и оценивает результаты взаимопроверки.

Задача № 3.

В четырех одинаковых банках засолили 8 кг огурцов. Сколько таких банок потребуется для засолки 40 кг огурцов?

План решения задачи:

Зная, что в 4 банки входят 8 кг огурцов, нужно узнать, сколько войдет в одну банку, а затем найти, сколько банок потребуется для 40 кг огурцов:

1)  $8 : 4 = 2$  (кг) – вмещает одна банка;

2)  $40 : 2 = 20$  (б) – потребуется банок.

Ответ: 20 банок

*Оценивание:*

*Высокий уровень* гибкости действия контроля – 3 балла – ребенок самостоятельно контролирует процесс и результаты своей деятельности во время решения задачи и взаимопроверки – находит все ошибки, исправляет их.

*Средний уровень* – 2 балла – ребенок нуждается в помощи учителя, не всегда самостоятельно контролирует процесс и результаты своей деятельности, находит ошибки, исправляет их.

*Низкий уровень* – 1 балл – ребенок не может самостоятельно контролировать свои действия, не способен обнаружить и исправить допущенные ошибки.

Для решения третьей задачи данного этапа нами были выделены *три уровня* сформированности действия контроля у младших школьников.

*Высокий уровень* (9-11 баллов): полное, обобщенное и гибкое действие контроля. Ученик самостоятельно и правильно умеет сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Умеет контролировать и оценивать свои действия, прив-

носить изменения в их выполнение на основе оценки учета и характера ошибок. Умеет контролировать процесс и результаты своей деятельности, включая осуществление предвосхищающего контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками.

*Средний уровень (6-8 баллов):* не вполне полное, обобщенное и гибкое действие контроля. Младший школьник только при помощи учителя может сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Ученик может только иногда контролировать и оценивать свои действия, привносить изменения в их выполнение на основе оценки и учета характера ошибок. Допускает ошибки и нуждается в помощи при контроле процесса и результата своей деятельности, включая осуществление предвосхищающего контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками.

*Низкий уровень (5 баллов и меньше):* действие контроля не сформировано. Ученик не умеет сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Не умеет контролировать и оценивать свои действия, привносить изменения в их выполнение на основе оценки учета и характера ошибок. Не умеет контролировать процесс и результаты своей деятельности, включая осуществление предвосхищающего контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками.

Таким образом, нами определены критерии, показатели и уровни, составлены диагностические задания для изучения нашей темы исследования.

Для решения четвертой задачи данного этапа нами была проведена диагностика испытуемых младших школьников с целью установления у них исходного уровня действия контроля.

Исходные уровни сформированности действия контроля у младших школьников по трем критериям и соответствующим им трем диагностическим заданиям занесены в таблицу (Приложение №1) и представлены на рисунке 1.

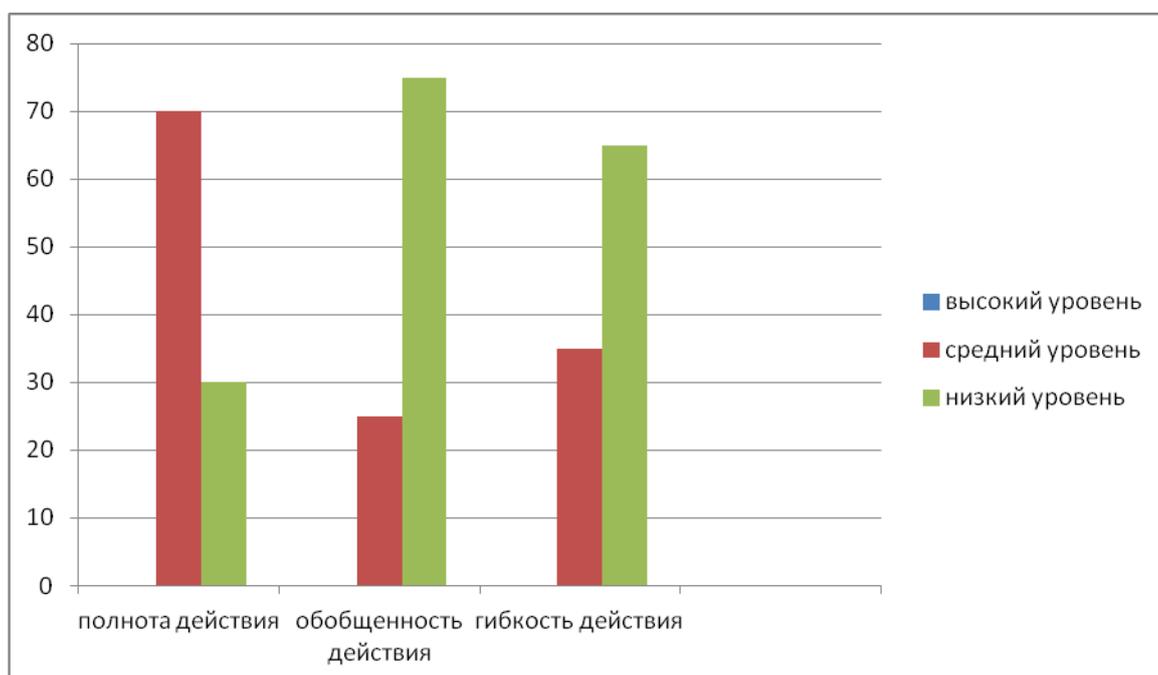


Рис. 1. Исходные уровни сформированности действия контроля у младших школьников по трем критериям в %.

По данным, представленным на рисунке 1, видим, что по критерию «полнота действия контроля» у большинства младших школьников имеется средний уровень – 70% (14 человек), низкий уровень – у 30% (6 человек). Высокого уровня не обнаружено.

По критерию «обобщенность действия контроля» большинство младших школьников имеют низкий уровень – 75% (15 человек), средний уровень – 25% (5 человек). Высокого уровня не обнаружено.

По критерию «гибкость действия контроля» у большинства младших школьников имеется низкий уровень – 65% (13 человек), средний уровень – 35% (7 человек). Высокого уровня не обнаружено.

Исходные уровни сформированности действия контроля по трем критериям у младших школьников представлены на рисунке 2.



Рис. 2. Исходные уровни сформированности действия контроля у младших школьников, в %

Данные рис. 2 показывают, что у испытуемых младших школьников преобладает низкий уровень действия контроля. Он имеется у 65% (13 человек). Средний уровень имеют 35% (7 человек). Высокого уровня нет ни у кого из младших школьников.

По данным, представленным на рисунке 1, видим, что по критерию «полнота действия контроля» у большинства младших школьников имеется средний уровень – 70% (14 человек), низкий уровень – у 30% (6 человек). Высокого уровня не обнаружено.

По критерию «обобщенность действия контроля» большинство младших школьников имеют низкий уровень – 75% (15 человек), средний уровень – 25% (5 человек). Высокого уровня не обнаружено.

По критерию «гибкость действия контроля» у большинства младших школьников имеется низкий уровень – 65% (13 человек), средний уровень – 35% (7 человек). Высокого уровня не обнаружено.

## 2.2 Разработка организационно-педагогических условий системы уроков по формированию действия контроля у младших школьников в процессе решения задач (формирующий этап)

Результаты диагностики на констатирующем этапе привели нас к необходимости разработки и применения организационно-педагогических условий для формирования действий контроля у младших школьников в процессе решения задач.

Для создания первого условия была разработана система уроков, направленная на формирование полноты, обобщенности и гибкости действия контроля у младших школьников.

Данная система включает 6 уроков (таблица №2)

Таблица №2

### Система уроков по формированию действия контроля у младших школьников в процессе решения задач

№	Тема урока	Образовательная задача
1-2	Умножение и деление чисел в пределах 100. Решение задач.	Разработка и усвоение учащимися правил-образцов краткой записи условий и решения задач.  Развивать и закреплять умение сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона (полнота).
3-4	Задачи, содержащие зависимость между величинами вида $a=b \times c$ : путь-скорость-время, объем выполненной работы – производительность труда	Развивать умение контролировать и оценивать свои действия, приносить изменения в их выполнение на основе оценки и учета характера ошибок (обобщенность действия контроля).  Закреплять умение контролировать и оценивать свои действия, приносить изменения в их выполнение на

	– время, стоимость – цена товара – количество товара и др.	основе оценки и учета характера ошибок (обобщенность действия контроля).
5-6	Решение составных задач в 2/4 действия с натуральными числами на смысл действий сложения, вычитания, умножения и деления, разностное и кратное сравнение чисел.	Развивать умение контролировать процесс и результаты своей деятельности и деятельности другого учащегося при коллективном и взаимном контроле (гибкость действия контроля).  Развивать умение контролировать процесс и результаты своей деятельности и деятельности другого учащегося при коллективном и взаимном контроле (гибкость действия контроля)

Второе условие – это процесс решения текстовых задач, в ходе которого применяется комплекс специально разработанных заданий по обучению и закреплению у младших школьников трех групп умений, входящих в состав действия контроля:

- 1) умений сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона (полнота);
- 2) умений контролировать и оценивать свои действия, приносить изменения в их выполнение на основе оценки и учета характера ошибок (обобщенность);
- 3) умений контролировать процесс и результаты своей деятельности, включая осуществление предвосходящего контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками (гибкость действий контроля).

При формировании полноты действия контроля, т.е. умения сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения ошибок основные усилия использовались задания типа «Сверка с образцом», направленные на развитие понимания соответствия между условиями и решение задачи и их математическими записями, образцами математических выражений и их иллюстрациями в учебниках, тетрадях на печатной основе,

дидактических материалов. Эта работа была направлена на предупреждение описок, пропуска цифр.

На этом этапе в совместной деятельности с учителем младшие школьники разрабатывали правила-образцы краткой записи условий задач. Затем заполняли задания типа:

1. повтори задачу, пользуясь краткой записью;
2. составь задачу по краткой записи;
3. запиши задачу кратко, заполнив пропуски;
4. подберите пропущенные данные в краткой записи.

Примеры этих заданий и задач представлены в Приложении №2.

При формировании обобщенности действия контроля в процессе решения задач основное внимание уделялось умению контролировать и оценивать свои действия, приносить изменения в их выполнение на основе оценки и учета характера ошибок.

Основное внимание уделялось обучению младших школьников разным способам проверки решения задач:

- 1) анализ ответа и прикидка ответа;
- 2) решение задачи другим способом;
- 3) подстановка результата в условие;
- 4) составление и решение обратных задач;
- 5) сверка результатов с ответом, данным в конце учебника.

Осознанное выполнение полного состава действий данного алгоритма является обязательным дидактическим условием. Проверка считается выполненной, если сделаны выводы на основе сравнения числа, полученного при решении обратной задачи с данным числом прямой задачи. Выполнение этого действия позволяет сделать вывод о правильности или неправильности решения задачи.

На этом этапе использовались следующие типы заданий:

- 1) повторное вычисление;
- 2) проверка обратным действием;
- 3) проверка приближенной прикидкой возможного ответа;
- 4) обратные задачи.

Младшим школьникам с целью формирования у них обобщенности действия контроля, предлагались и такие задания:

1. Учитель предлагает готовое решение какой-либо математической задачи, но оно является неправильным. Ошибки предлагается обнаружить самим ученикам.
2. Учитель приводит неполное решение задачи, а ученикам предлагает завершить его.
3. Для решения предлагается задача с неполным или избыточными данными, ученики должны обнаружить это.

В подобных заданиях формируются действия контроля, что позволяет быстрее обнаружить ошибки, выявить их причины, и на основе этого анализа внести соответствующие коррективы.

Четвертое условие, способствующее формированию гибкости действия контроля у младших школьников, - систематическое применение на уроках математики коллективных и взаимных форм контроля при решении задач.

Здесь использовались 2 типа заданий:

- 1) Контроль и проверка решения задачи, выполненное учащимися у доски;
- 2) Взаимопроверки в парах.

Под руководством учителя проводится разбор ответа или выполненного на доске упражнения, устанавливаются допущенные ошибки, и проводится коллективное их исправление.

Конспект урока, основная образовательная задача которого – развить умения контролировать процесс и результаты своей деятельности и деятель-

ности другого учащегося при коллективном и взаимном контроле (гибкость действия контроля) представлен в Приложении № 4.

Таким образом, мы охарактеризовали ход формирующего этапа опытно-поисковой работы, который заключался в апробации специально разработанных организационно-педагогических условий и системы уроков математики во 2 классе, направленных на формирование действия контроля у младших школьников в процессе решения задач.

### 2.3 Сравнительный анализ результатов исследования (контрольный этап)

Целью данного этапа является выявление эффективности разработанных и апробированных нами организационно-педагогических условий, направленных на формирование действия контроля у младших школьников процессе решения задач.

Для достижения этой цели была проведена итоговая диагностика уровня сформированности действия контроля у испытуемых младших школьников.

Повторное диагностическое обследование учащихся 3 «А» класса проводилось с помощью тех же методов и диагностических заданий, что и на констатирующем этапе. Были изменены только задачи, которые решали учащиеся.

Задача №1. С 4 яблонь собрали 8 ведер яблок. Сколько ведер яблок соберут с 8 яблонь?

Задача №2. За 12 минут Лена прочитала 4 страницы. Сколько страниц прочитает за 24 минуты, если каждую минуту она читает одинаковое число страниц?

Задача №3. В трех одинаковых коробках находятся 6 кг печенья. Сколько таких коробок потребуется для 30 кг печенья?

Данные, полученные на контрольном этапе, отражены в таблице (см. Приложение №5).

Сравнительные результаты исходного и итогового уровня сформированности действия контроля у младших школьников по трем критериям представлены в таблице №3.

Таблица №3

Этап	Полнота действия контроля			Обобщенность действия контроля			Гибкость действия контроля		
	Выс.	Средн.	Низ.	Выс.	Сред.	Низ.	Выс.	Сред.	Низ.
До применения системы уроков	0	70% 14 чел	30% 6 чел	0	25% 5 чел	75% 15 чел	0	35% 7 чел	65% 13 чел
После применения системы уроков	60% 12 чел	40% 8 чел	0	30% 6 чел	60% 12 чел	10% 2 чел	25% 5 чел	60% 12 чел	15% 3 чел

Данные таблицы №3 показывают положительную динамику в формировании действия контроля по всем трем критериям. После реализации системы уроков на 60% (12 человек) увеличилось количество младших школьников с высоким уровнем полноты действия контроля, на 30: (6 человек) – с высоким уровнем обобщенности действия контроля и на 25% (5 человек) – с высоким уровнем гибкости действия контроля (изначально не было ни одного ребенка с этим уровнем).

После реализации системы уроков на 30% (6 человек) уменьшилось количество младших школьников со средним уровнем полноты действия контроля, на 35% (7 человек) увеличилось количество учащихся со средним уровнем обобщенности действия контроля и на 25% (5 человек) увеличилось количество учащихся со средним уровнем гибкости действия контроля. Это означает, что большинство младших школьников овладели действием контроля, однако они нуждаются в помощи учителя.

После реализации системы уроков низкий уровень обобщенности действия контроля остался у 10% (2 человека), тогда как до реализации системы уроков было 75% (15 человек) с этим уровнем, значит, произошло уменьшение количества младших школьников с этим уровнем на 65% (13 человек). Низкий уровень гибкости действия контроля остался у 15% (3 человека), вначале было 65% (13 человек) с этим уровнем, следовательно, произошло

уменьшение количества учащихся с этим уровнем на 50% (10 человек). Это тоже положительная динамика.

*Динамика сформированности действия* контроля у младших школьников представлена через сравнение результатов исходной и итоговой диагностики (по сумме баллов, набранных каждым младшим школьником по трем критериям – трем диагностическим заданиям) на рисунке 3.

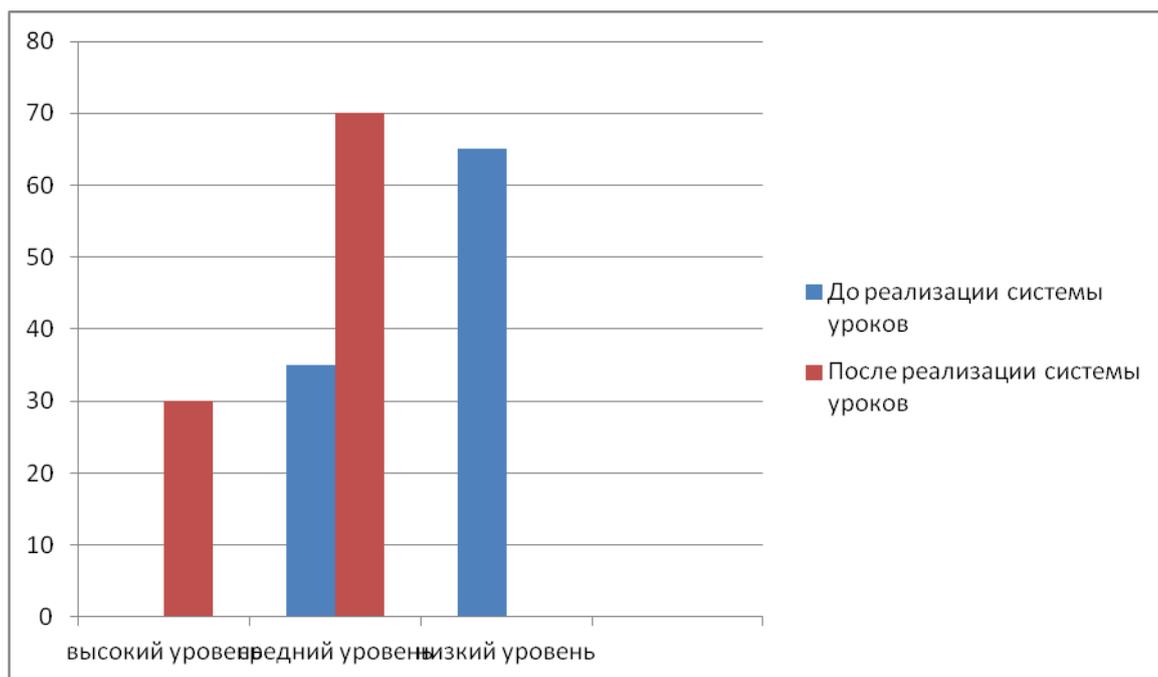


Рис. 3. Динамика сформированности действия контроля у младших школьников, в %

Данные рисунка 3 показывают, что после реализации системы уроков работы у испытуемых младших школьников преобладает средний уровень действий контроля. Он имеется у 70% (14 человек), тогда как в начале опытно-поисковой работы было 35% (7 человек) с этим уровнем. Это положительная динамика.

Высокий уровень действия контроля имеется у 30% (6 человек). Вначале не было учащихся с этим уровнем. Это положительная динамика.

Положительной динамикой является и то, что после реализации системы уроков в группе испытуемых младших школьников отсутствуют учащиеся с низким уровнем действия контроля.

Таким образом, в целом контрольный этап показал, что у младших школьников произошло развитие полноты, обобщенности и гибкости действия контроля.

В процессе выполнения действия контроля большинство младших школьников ориентируются на хорошо осознанную и усвоенную ими обобщенную схему действия и успешно соотносят с ней процесс решения задачи. Это приводит к тому, что действия выполняются, как правильно, безошибочно. Допущенные ошибки обнаруживаются и исправляются самостоятельно, причем случаи повторения одних и тех же ошибок крайне редки. Ученики могут правильно объяснить свои действия. Они могут безошибочно решать большое число разнообразных задач, построенных на основе одного и того же способа действия, умело, соотнося их с усвоенной схемой контроля своих действий. При этом большинство учащихся осознанно контролируют действия других учеников при коллективных и взаимных проверках решения задач.

Эта положительная динамика стала возможной благодаря целенаправленному воздействию разработанных и примененных нами организационно-педагогических условий и системы уроков по формированию действия контроля у младших школьников в процессе решения задач.

## **Заключение**

Проведенное исследование нам позволяет сделать следующие основополагающие выводы:

1. Установлено, что разработанные в педагогической психологии положения, которые характеризуют общие механизмы формирования действий контроля, не в полной мере используются в практике обучения математике учащихся начальной школы;
2. Выявлено, что недостаточная разработанность методики формирования действия контроля у учащихся отрицательно сказывается на результатах работы учителей. Анализ состояния практики показывает, что в условиях традиционного обучения действия контроля и связанные с ними умения вырабатываются стихийно, не целенаправленно;
3. Результаты исходной диагностики показали преобладание низкого уровня действия контроля у младших школьников по всем трем критериям – полноте, обобщенности и гибкости действия контроля;
4. Для ликвидации обнаруженных недостатков в действиях контроля были разработаны и применены на практике организационно-педагогические условия и система уроков математики во 2 классе по формированию действия контроля у младших школьников в процессе решения задач.

В ходе формирующего этапа были апробированы 6 уроков специально разработанных уроков, основная цель и задачи которых состоят в формировании полноты, обобщенности и гибкости действия контроля у младших школьников.

Повторная (итоговая) диагностика выявила положительную динамику в уровнях сформированности действия контроля у младших школьников, ко-

торая стала возможной, благодаря созданию организационно-педагогических условий и системе уроков.

Итак, цель исследования достигнута, задачи полностью решены. Гипотеза исследования подтвердилась, Действительно, формирование действия контроля у младших школьников в процессе решения задач будет успешным, если создать организационно-педагогические условия, включающие:

- разработку и применение системы уроков, направленной на формирование полноты, обобщенности и гибкости действия контроля у младших школьников;
- процесс решения текстовых задач;
- применение заданий, способствующих овладению младшими школьниками умения сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона (полнота); контролировать и оценивать свои действия, привносить изменения в их выполнение на основе оценки и учета характера ошибок (обобщенность); контролировать процесс и результаты своей деятельности, включая осуществление предвосхищающего контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками (гибкость);
- систематическое применение на уроках математики коллективных и взаимных форм контроля при решении задач.

## Список используемой литературы:

1. Абрамова Г. С. Возрастная психология. Учебное пособие для студент. вузов.- М.: Академия, 1997 – 638 с.
2. Аргинская И. И. Математика 2 класс. – Самара, « Корпорация» Федоров», 1997 – 88 с.
3. Бабанский Ю. К. Оптимизация процесса обучения. Общедидактический аспект. – М.: Педагогика, 1977 – 254 с.
4. Берцфаи Л. В.. Специфика учебного действия контроля //Вопросы психологии – 1987, - №4 – с. 55 - 60
5. Берцфаи Л. В., Поливанова К.Н. Диагностика действия контроля // Диагностика учебной деятельности и интеллектуального развития детей. – М., 1981 – с. 29 - 40
6. Берцфаи Л. В., Романко В. Г. Исследование особенностей рефлексивного контроля. Сообщение 1 // Новые исследования в психологии – 1981, - №2 – с. 68 – 72
7. Бадма – Гаряева М. В. Развитие вычислительных навыков у учащихся 1 класса // Начальная школа – 1999 - №11 – с.21 – 23
8. Бантова М. А. Система формирования вычислительных навыков // Начальная школа – 1993 - №11 – с. 38 - 43
9. Батий Ю. Ю. Самоконтроль учащихся при выполнении заданий // Начальная школа – 1979 - №4 – с.41 – 43
10. Бахир В. К. Развивающее обучение // Начальная школа – 1997 - №5
11. Воронцов А. Б. Некоторые подходы к вопросу контроля и оценки учебной деятельности учащихся // Начальная школа – 1999 - №7 – с.61 – 71
12. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения: опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. – М.: Педагогика, 1986 – 239 с.

13. Давыдов В. В. Содержание и строение учебной деятельности школьников. – М., 1978 – 321 с.
14. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М.: ИНТОР, 1996 – 544 с.
15. Давыдов В. В. Что такое учебная деятельность // Начальная школа – 1999 - №7 – с. 12 – 18
16. Елагина Л.Н. Самоконтроль и самооценка в процессе обучения математике // Начальная школа – 1082 - №8 – с. 65 – 67
17. Емельяненко М. В. Система развивающих заданий по теме « Умножение многозначного числа на однозначное» // Начальная школа – 1996 - №12 – с. 47 – 50
18. Захарова А.В. Развитие контроля и оценки в процессе формирования учебной деятельности//Формирование учебной деятельности школьников. – М., 1982 – 234 с.
19. Зимняя И. А. Педагогическая психология. – Ростов на Дону: Феникс, 1997 – 476 с.
20. Камышева И.Н. Пособие для самоконтроля на уроках математики // Начальная школа – 1988 - №10 – с.36 - 37
21. Леонтьев Л. Н. Деятельность. Сознание. Личность – 2 – е изд. – М., 1977 – 364 с.
22. Максимова Т.П. Влияние формы кооперации младших школьников на развитие контрольно-оценочных действий.// Развитие мотивационно – познавательной сферы младшего школьника в условиях учебной деятельности. – Волгоград, 1985 – 276 с.
23. Мальцева К.П. Самоконтроль в учебной работе младшего школьника. – М., 1962 – 389 с.
24. Мор Г.Я. Формирование навыков самоконтроля и взаимоконтроля у учащихся //Начальная школа – 1993 - №11 – с.38 – 43
25. Никифоров Г.С. Самоконтроль человека. – М., - с. 90 – 94

26. Особенности психического развития детей 6 – 7 летнего возраста. /Под ред. Д. Б. Эльконина, А. Л. Венгера – М.: Педагогика, 1988 – 137 с.
27. Петровский В.А., Черепанова Е.М. Индивидуальные особенности самоконтроля при организации внимания//Вопросы психологии. – 1987 - №5 – с.48 – 51
28. Познавательные процессы и способности в обучении / Под ред. В.Д. Шадрикова. – М.: Просвещение, 1996 – 168 с.
29. Поливанова К.Н. Психологические формирования действия контроля в учебной деятельности. // Новые исследования в психологии. – 1983, - №1 – с. 65 – 68
30. Психологическое развитие младших школьников/ Под ред. В.В. Давыдова. – М.: Педагогика, 1990 – с.22—103
31. Реализация межпредметных и внутрипредметных связей в обучении и воспитании младших школьников: Межвузовский сборник научных трудов. – Л., 1984 – 132 с.
32. Репкин В.В. Формирование учебной деятельности в младшем школьном возрасте//Начальная школа – 1999 - №7 – с.19 – 24
33. Репкина Г.В., Заика Е.В. Оценка уровня сформированности учебной деятельности. Томск: Пеленг, 1993 – 62 с.
34. Романко В.Г. Особенности рефлексивного контроля как учебного действия//Новые исследования в психологии – 1985, - №1 – с.65 – 71
35. Самоконтроль младших школьников в процессе решения арифметических задач: Методические рекомендации / Сост. Г.М. Соснина. – Иркутск, 1983 – 34с.
36. Талызина Н.Ф. Пед. психология – М.: Академия, 1998 – 497 с.
37. Талызина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников. – М.: Просвещение, 1988 – 374 с.
38. Фридман Л.М., Кулагина М.Ю. Психологический справочник учителя. – М.: Просвещение, 1991 – 287 с.
39. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды. – М., 1995, - 342 с.

40. Эльконин Д.Б. К проблеме периодизации психического развития в детском возрасте // Вопросы психологии – 1971, - №4 – с. 57 – 61.

## Приложение №1

№	Имя учащегося	Критерии			Сумма баллов	Общий уровень
		Полнота	Обобщенность	Гибкость		
1	Ринат	2	2	1	5	Низкий
2	Юнус	1	2	1	4	Низкий
3	Григорий	2	3	2	7	средний
4	Олег	1	1	1	3	Низкий
5	Александр	2	1	1	4	Низкий
6	Иван	2	2	1	4	Низкий
7	Олеся	1	1	1	3	Низкий
8	Сергей	2	3	2	7	средний
9	Семен	1	2	1	3	Низкий
10	Лидия	2	3	2	7	средний
11	Любовь	2	2	2	6	средний
12	Дарья	1	2	1	4	Низкий
13	Евгения	2	3	2	7	средний
14	Кирилл	2	1	1	4	Низкий
15	Анна	2	1	1	4	Низкий
16	Ксения	2	1	1	4	Низкий
17	Анастасия	1	1	1	3	Низкий
18	Даниил	2	3	2	7	средний
19	Алена	2	1	1	3	низкий
20	Дарья	2	2	2	6	средний

**Исходные уровни сформированности действия контроля у младших  
ШКОЛЬНИКОВ**

**Тема «Умножение и деление чисел в пределах 100»**

**Задания на формирование полноты действия контроля**

*Общеобразовательная задача:* развитие и закрепление умений сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.

**Повтори задачу, пользуясь краткой записью:**

Девочка читает книгу. Когда она прочитала в один день 6 страниц, а в другой день в 2 раза больше, ей осталось прочитать 28 страниц. Сколько всего страниц в книге?

Было    Прочитала    Осталось

?    I – 6 стр.

II – в 2 раза > ?

**Составь задачу по краткой записи:**

Цена    Количество    Стоимость

5 руб.    2 шт.

8 руб.    3 шт.    ?

Запиши задачу кратко:

В саду для поливки овощей заготовлено 64 ведра воды. На каждую грядку вылили по 6 ведер и еще 16 ведер осталось. Сколько грядок полили?

Подберите пропущенные данные в краткой записи задачи:

М. – чел.

Ж. – в раза >, чем М.?

Д. – на чел. <, чем Ж.

**Обучение младших школьников разным способам проверки решения задач**

**Цель:** развивать и закреплять умения контролировать и оценивать свои действия, привносить изменения в их выполнение на основе оценки и учета характера ошибок (обобщенность).

**Проверка решения задачи способом прикидки**

Задача. Торт стоит 20 грн., а коробка конфет 8 грн. На сколько грн. коробка конфет дешевле торта?»

Прочитайте задачу. Что в задаче известно? ( Цена торта 20 грн., цена коробки конфет 8 грн.) Значит, в ответе задачи должно получиться число, меньшее на 8. Выполняя решение задачи, дети получают

$20 - 8 = 12$  (грн.), что подтверждает правильность предыдущих рассуждений.

**Проверка решения задачи другим способом**

Задача. Из двух сел, расстояние между которыми 69 км, навстречу друг другу выехали два велосипедиста. Через какое время они встретятся, если скорость одного 11 км/ч, а другого – 12 км/ч.

Решение:

1 способ:

1) Какова скорость сближения?

$$11 \text{ км/ч} + 12 \text{ км/ч} = 23 \text{ км/ч}$$

2) Через сколько часов они встретятся?

$$69 \text{ км} : 23 \text{ км/ч} = 3 \text{ ч.}$$

Ответ: велосипедисты встретятся через 3 часа.

2 способ:

Пусть  $x$  часов – время движения до встречи. Тогда один из велосипедистов до встречи проехал  $11x$  (км), другой –  $12x$  (км). Учитывая общее расстояние, пройденное ими, составим уравнение:

$$11x + 12x = 69$$

$$23x = 69$$

$$x = 3 \text{ (ч.)}$$

Ответ: велосипедисты встретятся через 3 часа.

Вывод: решения получены одинаково при различных способах, следовательно, задача решена верно.

#### **Проверка составлением обратной задачи:**

1. Из двух сел, расстояние между которыми 69 км, навстречу друг другу выехали два велосипедиста. Через какое время они встретятся, если скорость одного 11 км/ч, а другого – 12 км/ч.

2. Из двух сел навстречу друг другу выехали одновременно два велосипедиста и встретились через 3 часа. Каково расстояние между селами, если их скорости 11 км/ч и 12 км/ч соответственно.

**План-конспект урока математики во 2 классе по формированию гибкости действия контроля**

**Образовательная задача урока:** развить умения контролировать процесс и результаты своей деятельности и деятельности другого учащегося при коллективном и взаимном контроле (гибкость)

Ход урока

***I. Сообщение темы и целей урока***

Важно уметь задачи решать, быстро складывать, вычитать, делить и умножать.

***II. Устный счет***

*Разгадай числа под масками.*

1. Я больше 20, но меньше 50. Я делюсь на 6, но не делюсь ни на 4, ни на 5. Кроме 6 у меня есть еще один нечетный делитель, кто я? (42)
2. Я – двузначное число. Равно произведению двух одинаковых четных множителей, меньше 7 и делящихся на 3. Кто я? (36)
3. У меня много делителей. Я делюсь на 2, на 3, на 6 и даже на 9. И хотя я двузначное, но моя первая цифра самая маленькая, какой только может быть первая цифра многозначного числа. Кто я? (18)

***III. Чистописание***

14 14 14...

41 41 41...

***IV. Работа над темой урока***

- Мы с вами сегодня будем решать задачи, которые пришли к нам из сказок. Все их написал один очень известный сказочник. В конце урока Вам нужно будет его назвать.

Задача 1. Старой утке испанской породы представить свое потомство привели: 3 курочки по 7 цыплят, 2 гусыни по 7 гусят и 6 уток по 7 утят. Сколько всего малышей увидела старая утка?

- *О каком произведении идет речь в задаче? («Гадкий утенок»)*

## **V. Физминутка**

## **VI. Продолжение работы над темой.**

Задача 2. Мальчику купили 43 оловянных солдатика. Из них 7 он сложил в коробку, а остальных построил поровну в 4 шеренги. Сколько оловянных солдатиков было в одной шеренге?

*Дополните схематический чертеж и решите задачу.*

*Подумайте, можно ли задачу решить так:  $43 : 4 - 7 : 4$ . Почему?*

*О каком произведении идет речь? («Стойкий оловянный солдатик»)*

## **VII. Решение задачи со взаимопроверкой**

Задача 3. У крота 30 зерен пшеницы. На сколько дней хватит их для его невесты, если в день она съедает по 2 зерна?

*Обменяйтесь тетрадями и проверьте решение задачи у соседа.*

*О каком произведении идет речь? («Дюймовочка»)*

## **VIII. Итог**

*Кто же автор произведений?*

*Что понравилось на уроке?*

*Что запомнилось?*

*Молодцы!*

## Приложение №5

### Итоговые уровни сформированности действия контроля у младших

№	Имя	Критерии	Сумма	Общий
---	-----	----------	-------	-------

**ШКОЛЬНИКОВ**

	учащегося	Полнота	Обобщенность	Гибкость	баллов	уровень
1	Ринат	3	3	2	8	Средний
2	Юнус	2	3	1	7	Средний
3	Григорий	2	5	3	10	Высокий
4	Олег	2	3	2	7	Средний
5	Александр	3	2	2	7	Средний
6	Иван	2	3	2	7	средний
7	Олеся	2	3	2	7	средний
8	Сергей	3	4	3	10	высокий
9	Семен	2	3	2	7	средний
10	Лидия	3	4	2	9	высокий
11	Любовь	3	3	2	8	средний
12	Дарья	2	3	1	6	средний
13	Евгения	3	4	3	10	высокий
14	Кирилл	2	3	2	7	средний
15	Анна	3	3	1	7	средний
16	Ксения	3	3	2	8	средний
17	Анастасия	2	3	2	7	средний
18	Даниил	3	4	3	10	высокий
19	Алена	3	3	2	8	средний
20	Дарья	3	5	3	11	высокий

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о результатах проверки ВКР системой «Антиплагиат».

На основании договора с ЗАО «Анти-Плагиат» № 16 от 18.01.2016 года «Обеспечение доступа к информации системы автоматизированной проверки текстов «Антиплагиат»» проверена работа студента УрГПУ

ФИО Беспятовых Д. С.

института/факультета

ИП и ИД

получены следующие результаты:

Оригинальный текст составляет 66 %

Дата 19.05.2016

Ответственный

подразделения



(подпись)

Т.В.Никулина

(ФИО)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Уральский государственный педагогический  
университет»  
Институт педагогики и психологии детства

**ОТЗЫВ**  
**руководителя выпускной квалификационной работы**

Тема ВКР «**Формирование действия контроля младших школьников в  
процессе решения задач**»

Студентки **Беспятых Дарьи Сергеевны**, обучающейся по ООП  
«050100 – Педагогическое образование», профиль «Педагогика и методика  
начального образования», дневной формы обучения.

В процессе написания ВКР студентка проявила самостоятельность,  
ответственность, добросовестность и аккуратность, график написания ВКР  
соблюдала не всегда, следовала рекомендациям руководителя.

Тема ВКР является актуальной. Актуальность ВКР определяется  
материалами стандарта второго поколения, степенью разработанности  
проблемы и ее практической значимостью.

При написании ВКР студентка проанализировала 40 источников  
психолого–педагогической и методической литературы, отразив полученную  
информацию в тексте работы, демонстрируя умения анализировать научную  
литературу и обобщать результаты научных исследований.

Текст выпускной работы логично выстроен. Во введении лаконично  
представлен исследовательский аппарат работы, что свидетельствует о  
компетентности студентки в самостоятельном ведении научного поиска,  
владении исследовательскими умениями, наиболее общими методами и  
приемами решения научных проблем.

Теоретическая база исследования, диагностический материал  
определялись студенткой с помощью научного руководителя, содержание  
формирующего этапа опытно-поисковой работы определено студенткой  
самостоятельно.

Количественный и качественный анализ результатов констатирующей  
и контрольной частей диагностики осуществлен добротнo. Выявлена  
положительная динамика в развитии действий контроля младших  
школьников.

Содержание ВКР систематизировано, имеются выводы, отражающие  
основные положения глав ВКР. Заключение соотнесено с задачами  
исследования, отражает основные выводы по результатам исследования.

Содержание ВКР полностью соответствует теме и целевой установке.

Практическая значимость данного исследования определяется тем, что  
результаты исследования используются в работе учителей начальных  
классов.

Оформление списка литературы соответствует требованиям.

**ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Выпускная квалификационная работа студентки Беспятых Дарьи Сергеевны  
соответствует требованиям, предъявляемым к квалификационной работе  
выпускника Института педагогики и психологии детства УрГПУ, и  
рекомендуется к защите.

Ф.И.О. руководителя ВКР : Ручкина Валентина Павловна

Должность : доцент

Кафедра ТиМОМиИ

Уч. Звание: доцент

Уч. Степень: к.п.н.

Дата: 30.05.16

Подпись \_\_\_\_\_