

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Гуманитарно-педагогический институт

(наименование института полностью)

Кафедра «Дошкольная педагогика, прикладная психология»

(наименование кафедры)

37.03.01 Психология

(код и наименование направления подготовки, специальности)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему **«ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ
В МЛАДШЕМ ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ»**

Студент

Д.А. Березин

(И.О. Фамилия)

_____ (личная подпись)

Руководитель

Э.Ф. Николаева

(И.О. Фамилия)

_____ (личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой д.п.н., профессор О.В. Дыбина

(ученая степень, звание, И.О.Фамилия)

_____ (личная подпись)

« _____ » _____ 20__ г.

Тольятти 2018

Аннотация

Бакалаврская работа рассматривает актуальную проблему современного образования, а именно выявление и анализ эффективных условий, способствующих максимально полному формированию познавательных универсальных учебных действий у детей младшего школьного возраста.

Выбор темы обусловлен необходимостью изучения условий формирования универсальных учебных действий у детей и степени их сформированности.

Бакалаврская работа основана на гипотезе о том, что специальными условиями формирования универсальных учебных действий на уроках математики в младшем школьном возрасте является овладение детьми навыками моделирования, как основного показателя развития знаково-символических УУД, которые являются показателем сформированности познавательной сферы младших школьников.

В ходе работы решаются следующие задачи: анализ научно-методической психолого-педагогической литературы по проблеме исследования, определение уровня развитости познавательной сферы детей младшего школьного возраста, разработка и апробация комплекса специальных методов и приемов, обеспечивающих условия и способствующих формированию познавательных универсальных учебных действий на уроках математики в начальной школе, анализ эффективности апробированного комплекса.

Бакалаврская работа имеет теоретическую и практическую значимость, состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемой литературы (41 единица). Текст проиллюстрирован рисунками (6 единиц) и таблицами (7 единиц).

Объем работы – 51 страница.

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1. Теоретический анализ проблемы учебной деятельности в младшем школьном возрасте и формирования у детей универсальных учебных действий.....	9
1.1 Проблема формирования учебной деятельности в младшем школьном возрасте, как ведущей деятельности личности.....	9
1.2 Универсальные учебные действия: их содержательная характеристика и условия формирования.....	14
1.3. Познавательные универсальные учебные действия младших школьников и условия их формирования на уроках математики.....	20
Выводы по первой главе.....	26
Глава 2. Эмпирическое исследование психологических условий по формированию универсальных учебных действий у младших школьников на уроках математики.....	28
2.1 Организация и методы исследования.....	28
2.2 Эмпирический анализ развития интеллекта и сформированности учебных действий испытуемых.....	30
2.3 Разработка и апробация комплекса упражнений, способствующих формированию знаково-символических познавательных УУД.....	36
2.4 Анализ влияния обучения детей младшего школьного возраста моделированию на универсальные учебные действия.....	39
Выводы по второй главе.....	42
Заключение.....	44
Список используемой литературы.....	47

Введение

В современном мире актуальность образования приобретает новое значение. Особенное внимание в этом ракурсе придается его качеству, перспективности знаний для личности обучающихся, их социальная и общественная востребованность, соответствие результата образования запросам, как личности, так и государства. Сегодня система образования России на передний план выдвигает идею непрерывности, что определяет необходимость научного осмысления этого процесса, его особенностей, преемственности уровней и условий, которые бы обеспечивали необходимое качество на каждом этапе и уровне образования, способствующее развитию личности человека, его успешную социализацию и самореализацию.

Важную роль в этом, по единодушному мнению, ученых, играет начальная ступень образовательной траектории. Именно начальное образование имеет принципиальное значение, так как на этом уровне закладываются не столько знания, сколько происходит психическое развитие ребенка, формируются базовые структуры всех сфер его личности, определяются жизненные ценности, приобретается значимый социальный опыт. Д. И. Фельдштейн, академик РАО, определяя значение начального образования, говорил: «...Сопоставляя необходимые задачи, стоящие перед Обществом и Детством, ученые - психологи, педагоги, методисты, физиологи - призваны определять оптимальные пути развития современного ребенка...» [37].

В аспекте современных исследований и поставленных обществом задач в 21 веке в подходах к начальному образованию произошли изменения, которые выразились в его целевой направленности. И сегодня результатом обучения детей младшего школьного возраста должны стать личностные, предметные и метапредметные новообразования.

Внимание в нашем исследовании посвящено именно метапредметному компоненту, который представляет собой «...освоенные обучающимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться, и межпредметными понятиями...» [36].

Актуальность проблемы нашего исследования обусловлена необходимостью выявления эффективных условий, способствующих максимально полному формированию познавательных универсальных учебных действий у детей.

Проблема универсальных учебных действий изучается многими исследователями – выявляется смысл этого понятия, механизмы развития и становления, условия, способы и технологии их формирования [34]. На сегодняшний день результаты нашли свое применение в образовательном процессе начальной школы, а истоками этого стали культурно-историческая концепция Л. С. Выготского, теория деятельности, которая является условием психического и личностного развития ребенка, А.Н. Леонтьева, теория поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина, теория единства и взаимообусловленности развития смысловой и операциональной сфер личности в условиях актуализации ведущей деятельности Д.Б. Эльконина [24].

Психолого-педагогические исследования, которые нашли отражение в концепции развивающего обучения Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова, концепции последовательного планомерного формирования умственных действий и понятий П.Я. Гальперина и Н.Ф. Талызина, в педагогика развития Л.В. Занкова, психопедагогике «живого знания» В.П. Зинченко, в смысловая педагогике вариативного развивающего образования А.Г. Асмолова, В.В. Рубцова, В.И. Слободчикова и Е.А. Ямбурга и других, сделали возможным достижение современных задач образования, а именно, формирования

познавательных и личностных компонентов, которые и способны обеспечить ребенку умение учиться на всех этапах его социализации, используя те самые универсальные учебные действия, сформированные в младшем школьном возрасте.

Широкое понимание универсальных учебных действия как умения учиться, в психологическом значении понимается как способность личности ребенка в результате обучения к эффективной организации собственной деятельности для решения самого широкого круга познавательных и социальных задач. Это возможно в результате освоения им не столько предметных знаний, сколько способов действий, алгоритмов и моделей организации деятельности и познания, что, по мнению ученых и практиков, и приведет к возможности самоорганизации в ходе присвоения социального опыта и к способности к саморазвитию личности в целом.

Особое место в этом занимает формирование познавательных универсальных учебных действий детей, которые обеспечивают познание в полном объеме, эффективное решение задач поиска, обработки, систематизации и применения любого рода информации в ходе обучения и развития. Этот аспект УУД и определили главное внимание нашего исследования.

Цель исследования – изучение психологических условий формирования познавательных универсальных учебных действий на уроках математики.

Объект исследования: универсальные учебные действия младших школьников.

Предмет исследования: психологические условия формирования универсальных учебных действий у младших школьников на уроках математики.

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что специальными условиями формирования универсальных учебных действий на уроках математики в младшем школьном возрасте явится овладение детьми навыками

моделирования, как основного показателя развития знаково-символических УУД, которые являются показателем сформированности познавательной сферы младших школьников.

Задачи исследования:

1. Проанализировать научно-методическую психолого-педагогическую литературу по проблеме исследования.
2. Определить уровень развитости познавательной сферы детей младшего школьного возраста.
3. Разработать и апробировать комплекс специальных методов и приемов, обеспечивающих условия и способствующих формированию познавательных универсальных учебных действий на уроках математики в начальной школе.
4. Провести анализ эффективности апробированного комплекса специальных методов и приемов, направленных на формирование познавательных универсальных учебных действий у младших школьников.

Методы исследования:

1. Теоретический анализ психолого-педагогических исследований по проблеме исследования.
2. Эмпирическое изучение развитости познавательной сферы личности испытуемых.
3. Психодиагностические методы:
 - диагностика уровня сформированности базовых компонентов учебной деятельности, Г.В. Репкина, Е.В. Заика;
 - прогрессивные матрицы Дж. Равена;
 - методика «Нахождение схем к задачам», А.Н. Рябинкина.
4. Метод формирующего эксперимента.
5. Количественный и качественный анализ эмпирических данных.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения апробированного комплекса методов, приемов и способов, позволяющих развивать познавательный универсальные учебные действия, формировать навыки анализа, синтеза, обобщения, поиска и систематизации информации при решении учебных задач может активно применяться в ходе обучения математике в начальной школе, что позволит сформировать у детей такие метапредметные образования, как способность «принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства ее осуществления», «...планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации», находить «...эффективные способы достижения результата», использовать «знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач» [36].

Экспериментальной базой исследования является лицей № 67, начальная ступень основного общего образования.

Структура бакалаврской работы: Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемой литературы (40 источников). Работа проиллюстрирована 7 таблицами и 6 рисунками.

Глава 1. Теоретический анализ проблемы учебной деятельности в младшем школьном возрасте и формирования у детей универсальных учебных действий

1.1 Проблема формирования учебной деятельности в младшем школьном возрасте, как ведущей деятельности личности

Проблема учебной деятельности в психологии рассматривается с разных сторон. Это с одной стороны, ведущая деятельность, обеспечивающая психическое развитие ребенка младшего школьного возраста и развитие его личности, с другой, – деятельность личности, обеспечивающая его учение и обучение.

Психологическая теория деятельности является одной из заслуг отечественной психологической науки. В 20-30-е гг. 20 века А.Н. Леонтьевым и С.Л. Рубинштейном, практически одновременно и независимо друг от друга формулируются основные положения своих взглядов на деятельность человека, ее месте и значении для развития психики человека и личности в целом. С.Л. Рубинштейн рассматривает единство деятельности и сознания [26], А.Н. Леонтьев же говорит о самой деятельности, ее внутренней и внешней сторонах, где сознание прямо «встроено в деятельность и неразрывно с ней» [18, 33]. В двух своих монографиях («Проблемы развития психики» и «Деятельность. Сознание. Личность») А.Н. Леонтьев изложил основные научные предпосылки психологической теории деятельности, а в дальнейшем обосновал содержание и структуру деятельности. Согласно ему деятельность – это физическая и психологическая активность личности, регулируемая осознаваемой целью. Разработка психологической теории деятельности способствовала появлению ведущего принципа советской психологии – принципа единства сознания и деятельности.

Этот принцип утверждает, что любая психологическая функция (процесс, свойство, состояние) развивается в деятельности и через деятельность. Это относится и к интегративной психологической функции – сознанию. В свою очередь, сформированное и развитое сознание человека определяет качественную и продуктивную стороны деятельности. Дальнейшая разработка теории деятельности принадлежит таким ученым, как А.В. Запорожец, Б.Г. Ананьев, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов и их учеников.

Деятельностный подход, утвердившийся в отечественной психологической школе, нашел свое продолжение в анализе всех видов человеческой деятельности, ее особенностях, функции и значении для личности. Так, изучая функции деятельности, А.Н. Леонтьев в середине 20 века сформулировал гипотезу о существовании ведущей деятельности, т.е., такой деятельности, которая вбирая все виды деятельности, носит преобразующий характер, тем самым развивая личность и реорганизуя ее психические процессы. Эта гипотеза легла в основу исследований Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова, которые сформулировали и научно доказали роль ведущей деятельности в развитии личности на всех этапах детства.

Сегодня под ведущей деятельностью принято понимать «деятельность, выполнение которой определяет формирование основных психологических новообразований человека на данной ступени развития его личности»[4]. Д.Б. Элькониним была сформулирована идея о том, что каждому возрастному периоду соответствует определенная ведущая деятельность, которая органична и естественна для конкретного возраста, возникает по мере появления новых мотивов, определяющих изменение положение личности в системе социальных отношений.

Рассматривая понятия ведущей деятельности и учебной деятельности, становится очевидным, что в младшем школьном возрасте оба эти понятия абсолютно накладываются друг на друга. То есть, ведущей деятельностью

ребенка младшего школьного возраста как раз и становится учебная, которая с одной стороны осваивается ребенком, а с другой, и востребована им (с точки зрения его психического и психологического созревания), и развивает все сферы его личности.

Согласно исследованиям отечественных психологов, в период младшего школьного возраста формируются такие основные психологические новообразования, определяющие качественные изменения в развитии других психологических функций, как произвольность, рефлексия и внутренний план действий (умственные действия)[11]. Произвольность психологических функций и внутренний план действий не только способствуют развитию познавательной сферы, но и благодаря им появляется способность детей к самоорганизации собственной деятельности. Согласно Л.С. Выготскому, эта способность формируется у детей в результате сложного процесса интериоризации внешней, организованной педагогом или взрослыми, деятельности (переход внешних действий во внутренние). Создание социальной средой специальных развивающих условий для детей этого возраста, вовлечение их в учебную деятельность, позволяет максимально эффективно решать задачи развития этих новообразований. Именно, при решении учебных задач ребенок этой возрастной группы формирует произвольные познавательные процессы – внимание, память, воображение. Также они формируют и высшие познавательные процессы (мышление, речь, воображение), мотивационно-потребностную сферу личности, осознают замыслы и цели действий, научаются определять условия и находить оптимальные средства их выполнения, применять умения мысленно представлять конечный результат деятельности.

Формирование этих новообразований возможно лишь в специально организованных условиях систематического и последовательного развития, которое и происходит в течении всего периода обучения ребенка в начальной

школе. Здесь на передний план выступает учебная деятельность ребенка как таковая.

Учебная деятельность имеет структуру и свойства, характерные для деятельности вообще, но ее цели вносят существенные характеристики в ее специфику. Так как учебная деятельность гностична (познающая) по своей сути, целями ее являются познание окружающей действительности, выход познания на новый уровень, который в целом обеспечит новые пути самоопределения и возможности самореализации.

Учебная деятельность является подструктурным элементом учения в широком смысле слова. Она специфична, так как, по мнению В.В. Давыдова, в ходе ее у детей развиваются теоретическое мышление и сознание, так как усвоение и присвоение знаний возможно только посредством анализа, обобщения, планирования и рефлексии. Эти новообразования развиваются в рамках интеграции в учебную деятельность всех других видов деятельности ребенка, во все формы его социальной активности [10, 11].

Говоря о строении учебной деятельности, принято выделять в ней такие структурные элементы, как потребности, мотивы, задачи, действия и операции. С точки зрения науки, потребности человека определяют необходимость деятельности, мотивы пробуждают действия, причем потребности – это внутренне психическое состояние, а мотив и действия становятся внешними, выраженными в форме какой-либо целенаправленной активности человека, в данном случае учебной деятельности. То есть, главными в учебной деятельности становятся учебные задачи, потребности и мотивы школьника.

В свете нашего исследования, мы не будем широко рассматривать потребностно-мотивационный аспект учебной деятельности. Более подробно остановимся на проблеме постановки учебной задачи, ее специфики и роли.

Как говорил В.В. Давыдов, «...суть учебной задачи состоит в том, что при ее решении посредством действий школьники раскрывают происхождение

«клеточки» некоторого целостного объекта и используют эту «клеточку» для мысленного воспроизведения этого объекта...» [11].

Существующий до настоящего момента подход в начальном образовании осуществлял обучение посредством постепенного «восхождения» к учебной задаче путем обучения решению частных задач, то есть, двигались от частного, конкретного, к общему, абстрактному. В современном подходе в образовании принят развивающий принцип, где решается сразу учебная задача, а способ ее решения изначально общий, абсолютно подходящий для однородных случаев. Данный вариант непосредственно стимулирует развитие абстрактного, теоретического мышления, где мышление ребенка двигается от общего к частному, а способами этого являются специальные учебные действия детей. По мнению В.В. Давыдова, к этим способам следует отнести «...преобразование условий задачи с целью обнаружения всеобщего отношения изучаемого объекта, моделирование выделенного отношения в предметной, графической или буквенной форме, преобразование модели отношения для изучения его свойств в «чистом виде», построение системы частных задач, решаемых общим способом, контроль за выполнением предыдущих действий и оценка усвоения общего способа как результата решения данной учебной задачи» [10]. В ходе овладения такими действиями дети усваивают соответствующие операции, которые модифицируются в зависимости от специфики учебной задачи. В ходе обучения в начальной школе ребенок проходит этапы формирования навыка постановки и решения учебных задач – изначально под руководством педагога, а затем, постепенно, дети сами приобретают эти умения, что отражает самостоятельность учебной деятельности и является показателем сформированного умения учиться.

Истоки развивающего обучения заложены еще в исследованиях Л.С. Выготского и его учеников. Ведущей чертой развивающего обучения является активное моделирование, творческое воображение. С появлением технологии

развивающего обучения выявлены новые механизмы психического развития у детей высших познавательных функций (мышления и воображения). Примером теоретических обобщений явилось создание учения об универсальных учебных действиях. Универсальное содержание общего образования, рассматриваемое с позиции теоретических обобщений, предполагает развитие универсальных учебных действий, которые формируют умение учиться в образовательной системе.

1.2 Универсальные учебные действия: их содержательная характеристика и условия формирования

Современные изменения общественной жизни, описываемые в терминах «темпа», «изменения», «инновации», «опора на науку» и пр., напрямую затрагивают и систему образования. От нее требуется максимальное соответствие запросам общества, обеспечение необходимой научности и демократичность, т.е., доступность образования максимально возможному кругу людей на высоком уровне. Это обусловлено необходимостью обеспечить современного человека набором компетенций и личностных качеств, позволяющих максимально полно реализовать себя в обществе и быть в полной мере способным к адаптации при возникающих изменениях.

Такие задачи обусловили поиск образовательных подходов, результатом которых явились бы такие показатели, которые бы стали универсальной личностной базой, универсальным ресурсом личности, обеспечивающими ее самореализацию и самоактуализацию в условиях изменений и инноваций.

По мнению многих ученых, таким потенциалом обладает развивающий подход всех образовательных стандартов и программ, в основе которого лежит системно-деятельностный подход к образованию и развитию личности, где траектория движется от «действия к мысли» [39]. Результатом этого будет не

столько комплекс актуальных и современных знаний, полезных умений и сформированных навыков, сколько способность обучающегося самостоятельно усваивать новые знания, организуя это усвоение и рефлексирова на результат своей активности. В современном образовательном подходе это достижение определяется как «умение учиться». Именно так сформулирован результат обучения в Стандартах второго поколения и детализирован в Концепции развития универсальных учебных действий в системе общего образования [37, 2].

Теоретико-методологическим основанием такого подхода в обучении явились отечественные научные взгляды, сформулированные в культурно-историческом системно-деятельностном подходе. Начиная с Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, П.Я. Гальперина, Д.Б. Эльконина, представители этого подхода раскрыли психологические условия усвоения ребенком знаний, механизмы процесса, обеспечивающего результат и четко сформулировали структуру учебной деятельности ребенка [20, 7, 8].

Деятельностный подход четко обозначил сущность образования внутренней психической деятельности человека посредством последовательной трансформации внешней (предметной). Исходя из этого концептуального положения, было обосновано познавательное, личностное и социальное развитие ребенка в ходе обучения при реализации учебной деятельности и в системе совершаемых им учебных действий. Итогом этого становится многоплановое развитие ребенка (познавательное, коммуникативное, социальное и личностное), обеспечивающее ему познание мира, сотрудничество, саморазвитие и самообразование.

В связи с разработкой субъектно-деятельностного подхода в современной психологии обучения и образования возникла потребность уделять существенное внимание самостоятельной активности школьников. При этом признается, что получаемые знания, умения и навыки самостоятельного

обучения должны «присваивается» обучающимися в результате протекания процесса познавательной и исследовательской учебной деятельности.

Такой подход к учебно-образовательной деятельности формирует самостоятельность у учащихся и появление активной самостоятельной работы учащихся над проблемными заданиями. В этом случае у них появляется способность к новым взаимоотношениям с педагогами и товарищами по классу, основанным на постоянном сотрудничестве в рамках совместной работы учителя и учеников. Результатом такого взаимодействия является формирование новых способов общения, взаимодействия со сверстниками и педагогами и совместного, и самостоятельного приобретения знаний, умений, навыков.

В настоящее время в педагогике, психологии и образовательной практике успешность обучения в школе обусловлена сформированными общими учебными действиями, которые более эффективны в учебной деятельности, нежели узко предметные знания и умения (В.В. Давыдов)[10]. При этом особое внимание должно отводиться самостоятельному поиску и присвоению учебной информации.

Психологическая школа Л.С. Выготского создала научную базу для внедрения в образовательную практику системы развивающего обучения. Значительный вклад в развитие этой системы был сделан Л.В. Занковым, который под развивающим обучением понимал целостность и максимальную эффективность обучения (Л.В. Занков) [12], В.В. Давыдовым и Д.Б. Элькониным, которые основой развивающего обучения считали развитие теоретического мышления (В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин) [41, 11]. Особый вклад в развитие этой проблемы был сделан М.И. Махмутовым и Е.Л. Яковлевой, которые важное место в развитии и обучении ребенка отдавали формированию обучающегося как субъекта учебной деятельности, развитие его

интеллектуальной активности и творческого потенциала личности учащегося [22].

Выше перечисленные научные положения ученых создали основу для появления и закрепления в образовательной системе развивающих подходов, которые нашли свое выражение в концепции универсальных учебных действий. Важными задачами современного образования являются овладение детьми в период школьного обучения универсальными способами учебных действий.

Принимая во внимание выше перечисленные положения, мы остановимся лишь на тех из них, которые в наибольшей степени соответствуют избранной нами и изучаемой проблеме. К ним мы отнесли:

1. Развитие и формирование умения учиться как первого шага к самообразованию и самовоспитанию. При этом в понятие «умение учиться» вложены познавательные и учебные мотивы, без которых невозможно сформировать соответствующую компетенцию, предполагающую наличие у школьника готовности к освоению всех компонентов учебной деятельности.

2. Формирование и развитие самостоятельности, инициативы и ответственности у школьника как условий его самоактуализации. Содержание этого положения предполагает развитие субъектной активности, способностей саморегуляции, самоорганизации и самоконтроля.

В научно-методической литературе термин «универсальные учебные действия» (УУД) применяют в широком и узком значениях. Более распространенное понимание этого термина представлено как умение учиться. Более узкое понимание предполагает его психологическое толкование, т.е. универсальные учебные действия как способы действий учащихся, автоматизированные навыки, которые обеспечивают самостоятельное усвоение новой информации, формирование новых знаний и умений.

В случае сформированности «умения учиться» обучающийся овладевает всеми компонентами учебной деятельности. К ним можно отнести

сформированность учебно-познавательных мотивов, понимание и осознание учебных целей и задач, способность ориентироваться, контролировать и оценивать собственные учебные действия.

Смысл универсальности учебных действий состоит в том, что они реализуют системный подход к общекультурному, личностному и познавательному развитию и саморазвитию личности. Важнейшей их особенностью является взаимообусловленность и преемственность всех стадий образовательного процесса.

Более того, УУД предполагают не только усвоение учебного материала, но и развитие психологических функций, и прежде всего, высших познавательных функций – мышления и воображения, которые носят опережающий характер предвидения и самокоррекции учебных действий. Это в свою очередь не может не сказаться на развитии учебно-образовательных способностей учащихся.

Согласно большинству исследователей УУД, их состав представлен личностным, регулятивным (включающий также действия саморегуляции и самооценки), познавательным и коммуникативным компонентами [39, 16].

Анализ этих УУД позволили выделить их содержание и основные функции. Так, на сегодняшний день выделено следующее:

- личностный компонент УУД включает стержневое ядро структуры личности – направленность и ее формы, опыт личности, действия ребенка по образованию смысла и его нравственная ориентировка, понимание социальных ролей и принципов межличностных отношений, а также действия в соответствии с ними;

- регулятивные действия обеспечивают саморегуляцию, самоорганизацию и самоконтроль собственного поведения и учебной деятельности. В состав регулятивного компонента УУД входят следующие мыслительные действия: целеполагание (постановка учебной задачи),

планирование, составление плана действий в необходимой для успешного решения задачи последовательности, прогнозирование, коррекция и оценка. Сюда же относится волевая саморегуляция поведения и деятельности, как способность к усилию в ситуациях препятствий или конфликта мотивов;

– познавательные универсальные действия представлены общенаучными действиями, логическими и действиями постановки и решения проблем. Общенаучные действия – широкое понятие, обобщающее такие действия как, выделение и формулирование цели, поиск и отбор необходимой информации, знаково-символические действия и способность к моделированию, владение речью и языковыми средствами, и пр.;

– коммуникативные универсальные действия включают способности межличностного взаимодействия, как с педагогом, так и со школьниками, такое общение которое предполагает понимание собеседника и учет позиции других людей при общении или деятельности. Не менее важно слушать и слышать собеседника при обсуждении учебных и познавательных проблем, уметь строить диалог и его контролировать [39].

Формирование и развитие системы универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных) тесно связано с развитием сознания и самосознания детей в учебно-образовательном процессе. Несомненно, что качественная сторона протекания учебного процесса определяет развитие многих психических и психологических функций. И наиболее эффективно это осуществляется при учете возрастных и индивидуально психологических особенностей школьников.

Критериями оценки сформированности УУД у учащихся выступает соответствие психологических свойств универсальных действий заранее заданным требованиям.

Заявленные задачи и направления развития и обучения детей младшего школьного возраста нашли отражение в Стандартах начального общего

образования второго поколения, где разработаны и сформулированы принципы, требования, условия формирования универсальных учебных действий и определены критерии эффективности решения образовательных задач [37].

1.3. Познавательные универсальные учебные действия младших школьников и условия их формирования на уроках математики

Как было уже сказано, универсальные учебные действия - это специальные целенаправленные действия ребенка, позволяющие эффективно решать учебные и все остальные задачи, возникающие в ходе учебной деятельности в начальной школе.

Учебная деятельность в начальной школе, уровень ее сложности и требования, предъявляемые к ребенку, обусловлены полностью его возрастными особенностями. В первую очередь, ее развитие определяется необходимостью освоения ребенком базовых теоретических понятий, причем, по словам А.Г. Асмолова, это должно происходить в условиях «моновозрастной учебной общности», «совокупного субъекта», действующего под руководством учителя [3]. Именно таким образом в условиях взаимодействия группы детей с учителем ребенком осваиваются необходимые конструкты, лично же ребенок на этом этапе обучения осуществляет только определенные учебные действия, но не целостную учебную деятельность. Учитывая возрастные особенности ребенка младшего школьного возраста, большое внимание уделяется его психическому развитию, развитию его познавательных процессов (мышления, памяти, воображения).

В этом плане, первостепенное значение в этом возрасте имеет формирование познавательных универсальных учебных действий. Этот вид УУД представляет собой комплекс способов познания мира в совокупности с действиями по исследованию и систематизации информации любого рода, ее

обработке, обобщению и последующему их применению. В познавательных УУД выделяют следующий комплекс необходимых действий – исследование, поиск информации, ее отбор в соответствии с решаемой учебной задачей, структурирование информации, изучение ее содержание и его моделирование, и комплекс логических действий и операций, обеспечивающих собственно решение задач[23].

Отдельное место в познавательных УУД занимают знаково-символические учебные действия. Они, собственно, являются по своей сути метапредметными учебными действиями и представляют собой действия по преобразованию материала путем отображения существенного и моделирования его известными ребенку способами. Развитие знаково-символической функции и формирование направленных на это действий, позволяет решать в обучении задачи обобщения, абстрагирования от единичного, частного, ситуативного и перехода к выделению универсальных тенденций, то есть, создает у ребенка предпосылки теоретического научного мышления.



- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации
- применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств
- структурирование знаний
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
- рефлексия способов и условий действия
- контроль и оценка процесса и результатов деятельности
- смысловое чтение
- понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации

Рисунок 1 – Содержание категорий познавательных универсальных учебных действий

На сегодняшний день в науке уже четко сформулированы и обозначены все компоненты и категории познавательных универсальных учебных действий. Они включают в себя обще учебные, логические действия и действия по постановке и решению проблем. Все они представлены комплексами учебных действий, которые для наглядности мы представим в виде схемы (рисунок 1).

Для понимания успешности формирования универсальных учебных действий необходимо точное понимание психолого-педагогических условий, обеспечивающих их формирование у младших школьников на уроках математики. Важнейшим условием для школьников начальных классов является учет особенностей функционирования УУД в связи с развитостью у них психологических новообразований.

Универсальные учебные действия, как было показано выше, это система составляющих ее компонентов (личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные компоненты), которые образуют между собой функциональные связи, обеспечивающие взаимодействие согласно логике возрастного развития. Сформированная тесная связь между элементами такой системы определяется через полезный результат деятельности. Именно такой результат приводит к тому, что каждый из элементов системы приобретает новые качества и свойства, расширяющие его функциональные возможности. Таким образом, одним из условий становится наличие результата, т.е. продуктивность деятельности, с одной стороны, а с другой, формирование у школьников мотивации достижения и удержание ее в любых условиях учебной деятельности (непонимание, ситуации неуспеха, отсутствие спонтанного интереса и пр.)

Развитие каждого из видов УУД определяется его логическими связями и отношением с другими видами УУД и общей логикой возрастного развития. Из

межличностного взаимодействия и взаимоотношений формируется способность ребенка регулировать, оценивать и контролировать собственную деятельность, оценивать окружающих и, в первую очередь, близкого взрослого, что способствует формированию представления о себе и своих возможностях, появляется самопринятие и самоуважение, то есть самооценка и Я-концепция, как результат самоопределения ребенка.

Регуляция общения со взрослыми и саморегуляция взаимодействия и сотрудничества определяет достижения успеха и положительные результаты развития ребенка. Это, в свою очередь, способствует изменению характера общения, формированию его аутопсихологической компетентности. Познавательная сфера младших школьников также является одним из резервов, обеспечивающих достижение успеха как в учебно-познавательной деятельности, так и в эффективности протекания образовательной деятельности и межличностного общения в системах «ученик - ученик», «ученик - учитель».

Развитие познавательных функций (особенно высших познавательных) существенно сказывается и на развитии самооценки ребенка. Достижения в школе, успехи или неуспехи в учебно-познавательной деятельности формируют самооценку в младшем школьном возрасте. Особая роль принадлежит самооцениванию ребенком своей учебной деятельности, как показано в исследовании Г.А. Цукерман. Согласно этому автору, самооценка развивается благодаря субъектной активности младшего школьника, проявляющейся в том, что учащийся не только проявляет способность оценивания своих действий и поступков, но и осознанно применяет освоенные навыки к различным обстоятельствам и ситуациям. Это особенность является важным условием формирования рефлексивных действий ребенка, как компонента УУД, что становится основой для самоизменения, самообучения и саморазвития.

Смыслообразование, как личностный компонент УУД, включает следующие направления его формирования - формирование ценностных

ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов, учебных мотивов, мотивов достижения и социального признания, мотива, реализующего потребность в социально значимой и социально оцениваемой деятельности и ценностно-нравственная ориентация ребенка (формирование образа мира как единого и целостного при разнообразии культур, национальностей, религий).

Влияние предметных УУД на развитие метапредметных действий в системно-деятельностном развивающем подходе начального образования огромно. Так, математика в начальных классах школы является одной из дисциплин, которые формируют высшие познавательные функции, ряд мыслительных действий и форм мышления и одновременно выступает как основа развития логических, абстрактных и системных форм мышления, при которых совершенствуются познавательные процессы. Поэтому математика имеет существенное значение для развития и формирования широкого круга универсальных учебных действий.

Моделирование, широко используемое в начальной школе, является по существу универсальным действием, так как относится к знаково-символическим действиям, которым присущи такие действия, как замещение предметного ряда, кодирование и декодирование.

В настоящее время в учебном процессе, начиная с первого класса, используются знаково-символические действия, символические обозначения при выполнении заданий, для иллюстрации абстрактных понятий, обозначения предметного ряда используются знаки, модели, схемы (стрелки, схемы, графы, таблицы), которые являются незаменимыми формами и средствами развития УУД.

Как отмечалось ранее, при преподавании математики особую роль отводят закономерностям развития обобщения. Из научной литературы и практической деятельности учителей известно, что для детей начальных

классов особую трудность представляет решение задач, которые являются первоосновой развития мыслительных действий. Согласно исследованиям и представлениям В.В. Давыдова, знакомство с условиями решаемых задач, их осмысления, выбор действий и способов вычислений в начальной школе занимает почти половину времени, отведенного на математику. Сформированное и используемое умение наглядно представлять содержание задачи играет решающую роль при ее решении.

При решении математических задач предметом действий младших школьников является установление связей, отношений различных величин. Это более конструктивно осваивается через выделение этих связей и особенностей их отношений, отображая их графически или знаково (символы, буквы и пр.). В.В. Давыдов, при оценивании трудностей оперирования математическим материалом, обратил внимание на следующий факт. Он пишет: «...для учащихся разных классов особую трудность представляет решение задач. Обучение приемам анализа их текстов, выбора действий и способам вычислений в младших классах, например, занимает почти половину времени, отведенного на математику....Основная задача педагога состоит в том, чтобы при систематическом решении больших серий задач определенного типа привить детям умение по ряду признаков опознавать этот тип с целью применения ранее усвоенного приема нахождения результата. Происходит классификация типов условий и применяемых к ним приемов решения. На ее основе какая-либо новая задача прежде всего опознается, а затем решается» [11].

Согласно концепции В.В. Давыдова, общение также является одним из мыслительных действий и определяет развитие теоретического мышления. Развитие общения идет от простых обобщений, основой которых является сравнение, к наиболее сложным – понятийным обобщениям, в котором объекты включены в систему понятий. Ограниченность эмпирических обобщений,

понятий и абстракций, согласно В.В. Давыдову, культивируется у младших школьников в условиях общепринятой системы обучения. Признание содержательного характера существования всеобщей связи как основы развития о целостном предмете, позволяет обосновать пути построения обучения, развивающего у детей собственно теоретическое мышление.

П.Я. Гальперин показал, что качество развивающего обучения зависит от типа ориентировочной основы формируемых действий: от полноты системы условий до способа выделения ориентировочной основы. Во всем выше перечисленном находит свое выражение развивающее обучение Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова и современные подходы к обучению детей в начальной школе, «универсальные учебные действия» рассматриваются как «умение учиться». Именно это становится основой способности субъекта к самостоятельности, саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного использования компонентов личностного, регулятивного, познавательного и коммуникативного порядка.

Выводы по первой главе

Универсальные учебные действия – это комплекс действий, позволяющих решать учебные задачи самого разного рода. Термин «универсальные учебные действия» (УУД) применяют в широком и узком значениях. Более распространенное понимание этого термина представлено как умение учиться. Более узкое понимание предполагает его психологическое толкование - т.е. универсальные учебные действия, как способы действий учащихся, автоматизированные навыки, которые обеспечивают самостоятельное усвоение новой информации, формирование новых знаний и умений.

В случае сформированности «умения учиться» обучающийся овладевает всеми компонентами учебной деятельности, к которым относятся учебно-

познавательные мотивы, понимание и осознание учебных целей и задач, способность ориентироваться, контролировать и оценивать собственные учебные действия др.

Смысл универсальности учебных действий состоит в том, что они реализуют системный подход к общекультурному, личностному и познавательному развитию и саморазвитию личности. Важнейшей их особенностью является взаимообусловленность и преемственность на всех стадиях образовательного процесса.

Формирование УУД предполагает не только усвоение учебного материала, но и развитие психологических функций, и прежде всего, высших познавательных функций – мышления и воображения, которые носят опережающий характер предвидения и самокоррекции учебных действий.

Универсальные учебные действия представлены личностным, регулятивным (включая также действия саморегуляции и самооценки), познавательным и коммуникативным компонентами.

Младший школьный возраст является сензитивным для формирования УУД, но, учитывая важную роль педагога на этом этапе обучения, необходимым является организация специальных условий, в которых станет возможным такое универсальное новообразование с предметными, личностными и метапредметными компонентами. Формирование УУД требует грамотного психологического обеспечения учебно-образовательного процесса при изучении всех учебных предметов и дисциплин, при обязательном единстве взглядов всех участников процесса на формирование УУД.

Глава 2. Эмпирическое исследование психологических условий по формированию универсальных учебных действий у младших школьников на уроках математики

2.1 Организация и методы исследования

Исследование проводилось в муниципальном бюджетном учреждении «Лицей № 67» физико-математического направления в образовании. Испытуемыми явились обучающиеся начальной школы второго класса. Всего 30 человек, из которых 12 девочек и 18 мальчиков. Возраст детей: от 8 лет 4 мес. до 8 лет 7 мес.

Целью нашего исследования явилась необходимость изучения условий формирования познавательных универсальных учебных действий на уроках математики. Мы предположили, что специальными условиями формирования универсальных учебных действий на уроках математики в младшем школьном возрасте явится овладение детьми навыками моделирования, как основного показателя развития знаково-символических УУД, которые являются показателем сформированности познавательной сферы младших школьников.

Для достижения цели исследования и проверки гипотезы, нами была разработана программа, состоящая из трех этапов:

1. Эмпирическое изучение степени умственного (интеллектуального) развития и сформированности у испытуемых отдельных компонентов УУД (констатирующий этап исследования).

2. Разработка и апробация комплекса упражнений, направленных на овладение моделированием на уроках математики, как значимым учебным действием в комплексе познавательных и знаково-символических УУД (формирующий этап исследования).

3. Проверка эффективности апробированного комплекса для познавательной деятельности ребенка и его умственного развития (контрольный этап эксперимента).

На первом этапе исследования для получения необходимой эмпирической информации мы применили следующие методики:

1. Цветные прогрессивные матрицы Равена. Методика предназначена для изучения интеллектуального (умственного) развития и существует в трех вариантах. Отобранный нами вариант адаптирован для детей от 4,5 до 9 лет, а также для лиц с нарушениями развития и пожилых людей, старше 65 лет, проходящих реабилитацию. Тест Равенна позволяет изучить особенности пространственного и комбинаторного мышления, а также выявить его динамические показатели. Эта методика активно применяется в образовании, так как позволяет прогнозировать степень успешности детей при решении интеллектуальных и мыслительных задач [32].

2. Оценка сформированности компонентов универсальных учебных действий. В ходе диагностики выделялись такие компоненты, как учебный интерес, целеполагание, учебные действия, контроль и оценка [24].

3. Методика «нахождение схем к задачам», А.И. Рябинкина [24].

4. Также нами был произведен анализ формируемых познавательных универсальных учебных действий на уроках математики во 2-м классе начальной школы. Цель этого анализа – выявить учебные действия, которые формируются в ходе обучения математике в группе испытуемых.

2.2 Эмпирический анализ развития интеллекта и сформированности учебных действий испытуемых

1. Анализ умственного развития детей.

Детям были предложены стандартные цветные матрицы Равена со стандартной инструкцией. Исследование проводилось в соответствии с методическими требованиями. Обработка данных проводилась стандартным рекомендованным образом, результаты подсчитывались в соответствии с тестовыми нормами. Обработанные данные демонстрируют уровень успешности решения ребенком задач и показывают уровень умственного развития, который распределен по 4-м категориям – низкому, среднему, высокому и очень высокому, где первый уровень – самый низкий, четвертый – самый высокий.

Данные, полученные нами, представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Показатели сформированности умственного развития у испытуемых (n=30)

Уровень умственного развития	Тестовые нормы	Количество	Процентное соотношение (%)
I уровень (низкий)	17 баллов и менее	3	10 %
II уровень (средний)	17,5 – 27,5 баллов	18	60 %
III уровень (высокий)	22,75 – 27,9 баллов	6	20 %
IV уровень (очень высокий)	28 и более баллов	3	10 %

Как видно из таблицы данных, в группе испытуемых представлены все уровни развития умственных действий. По 10 % детей распределены между низким и очень высоким уровнем. Большая часть имеет средний уровень развития интеллекта, и пятая часть детей (20 %) продемонстрировала высокий уровень умственного развития. Для наглядности представим распределение группы испытуемых по уровню умственного развития на рисунке 2.

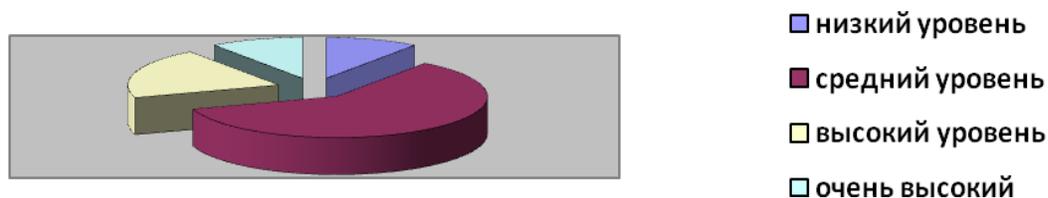


Рисунок 2 – Распределение испытуемых по уровню умственного развития

Качественный анализ умственной деятельности испытуемых в зависимости от уровня развития их интеллекта показал, что детям с низким уровнем (10%) свойственны сложности с выполнением логических операций, с трудом воспринимают инструкции, не демонстрируют самообучение при выполнении заданий, их внимание имеет характеристики высокой отвлекаемости.

Детям с очень высоким уровнем умственного развития (10%) свойственны, напротив, высокая продуктивность, они внимательны, долго удерживают концентрацию на цели, работоспособны, используют внутренние рассуждения, стиль деятельности направленный, не хаотичный. У них хорошо развито словесное опосредование, восприимчивы к инструкции.

Деятельность детей с высоким уровнем во многом схожа с деятельностью и поведением детей с более высокими показателями развития интеллекта, но они чаще допускают ошибки, хотя могут исправить их самостоятельно.

Испытуемые, продемонстрировавшие средний уровень умственного развития имеют затруднения при решении задач большей сложности, используют простые операции, при необходимости провести анализ, синтез, абстрагироваться или выполнить действия по аналогии, испытывают затруднения и делают ошибки.

2. Оценка сформированности компонентов универсальных учебных действий.

Данное исследование позволило нам определить проявленность таких компонентов универсальных учебных действий, как учебный интерес, целеполагание, учебные действия, контроль и оценка.

Нами были получены следующие данные. Результаты мы представим по учебным классам (таблица 2, 3).

Таблица 2 – Показатели сформированности отдельных компонентов УУД у испытуемых, учащихся 2-го А класса (n=15).

ФИО	Компоненты учебной деятельности				
	Учебный интерес	Целеполагание	Учебные действия	Контроль	Оценка
Ильяз А.	5	5	5	5	5
Иван А.	5	6	5	5	6
Полина Б.	6	5	6	5	5
Егор В.	4	5	5	5	5
Дарья И.	5	4	5	5	4
Алексей К.	5	5	6	6	5
Данила Л.	4	5	5	5	5
Владислав М.	5	5	6	6	5
Андрей П.	6	6	5	5	5
Анжелика С.	5	5	5	4	5

Дарья С.	5	5	5	5	4
Михаил Т.	5	6	5	5	6
Евгений Ч.	5	5	5	4	5
Лера Ш.	5	4	5	4	4
Мария Щ.	5	5	4	4	5

Таблица 3 - Показатели сформированности отдельных компонентов УУД у испытуемых, учащихся 2-го Г класса (n=15)

ФИО	Компоненты учебной деятельности				
	Учебный интерес	Целеполагание	Учебные действия	Контроль	Оценка
Булат А.	5	5	5	5	5
Ольга В.	5	5	5	5	5
Бриллиант Г.	5	5	5	5	5
Элина Г.	5	5	5	5	5
Павел К.	5	5	5	5	5
Марк К.	5	5	5	5	5
Дарья М.	5	5	5	5	5
Александр Н.	5	4	5	4	4
Софья С.	4	5	4	4	4
Тимофей С.	5	4	3	4	4
Олег Т.	4	4	4	3	3
Анна У.	4	4	3	3	3
Федор Ч.	4	4	4	3	3
Татьяна Ч.	4	4	4	4	3
Кирилл Ш.	4	4	4	4	3

Количественный анализ данных позволил обобщить их и представить картину распределений сформированности компонентов УУД у испытуемых (n=30) в таблице 4.

Таблица 4 – Картина распределений сформированности компонентов УУД

Уровень Компоненты УУД	Очень высокий (6 баллов)	Высокий (5 баллов)	Средний (4 балла)	Низкий (3 балла)
Учебный интерес	6,6 % (2 чел)	66,6 % (20 чел)	26,6 % (8 чел)	0 % (0 чел)
Целеполагание	20 % (6 чел)	56,6 % (17 чел)	30 % (9 чел)	0 % (0 чел)
Учебные действия	10 % (3 чел)	63,3 % (19 чел)	20 % (6 чел)	6,6 % (2 чел)
Контроль	6,6 % (2 чел)	53,3 % (16 чел)	30 % (9 чел)	10 % (3 чел)
Оценка	6,6 % (2 чел)	56,6 % (17 чел)	20 % (6 чел)	16,6 % (5 чел)

Для наглядности представим полученные данные в виде гистограммы (Рисунок 3).

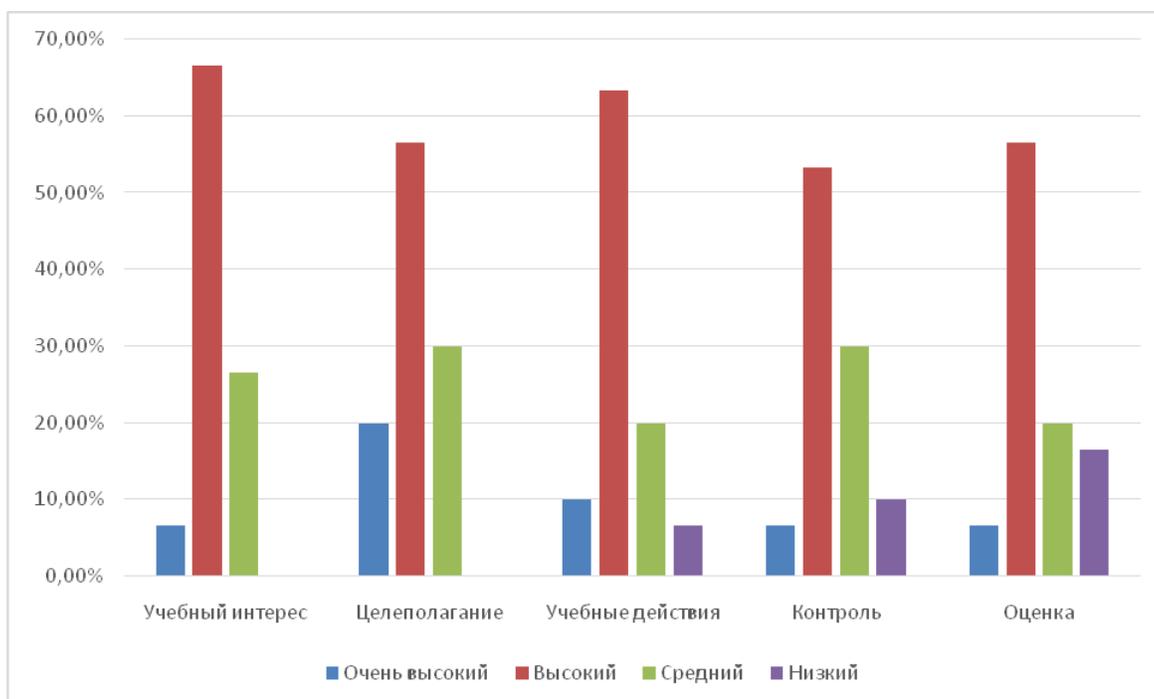


Рисунок 3 – Степень форсированности компонентов УУД

3. Методика «нахождение схем к задачам», А.И. Рябинкина [17].

Данная методик позволила нам определить умение испытуемых определять схемы предложенных задач, помогающие определять тип задачи и ее последующее решение.

Нами были получены следующие данные (Таблица 5).

Таблица 5 – Умение испытуемых определять схему решения задач

Уровень	Количество человек	Соотношение
Высокий	3	10 %
Средний	11	36,6 %
Низкий	16	53,3 %

Эти данные свидетельствуют, что более 50 % детей (16 человек) затрудняются с пониманием задания, не умеют выделять структуру задачи; не идентифицируют схему, соответствующую данной задаче, модель составленная учащимися, для решения задачи, не соответствует.

36,6 % учащихся (11 человек) выделяют смысловые единицы текста задачи, но находят в данных схемах их части, соответствующие смысловым единицам, более сложные модели правильного решения задачи составляют не достаточно точно, в результате чего допускаются ошибки.

Всего 10 % учащихся (3 человека) справились с заданием. Они умеют выделять тип задачи и способы ее решений, выделяют смысловые единицы текста задачи, отношения между ними и находят среди данных схем соответствующую структуре задачи. Этим детям построение правильной модели решения задачи дается достаточно легко, что свидетельствует о правильном проведении логического анализа схем.

Также нами были проанализированы учебные действия, которые развиваются у детей на уроках математики. Ими оказались следующие: анализ,

синтез, сравнение, построение логической цепи рассуждений, построение системы доказательств, планирование, выстраивание последовательностей, осуществление контроля. Этот анализ показал, что моделирование на уроках математики не уделяется должного внимания.

2.3 Разработка и апробация комплекса упражнений, способствующих формированию знаково-символических познавательных УУД

Для проверки гипотезы мы разработали комплекс упражнений, направленных на формирование знаково-символических универсальных учебных действий на уроках математики.

Нами были взяты для этого способы формирования моделирования, так как по результатам нашего анализа этому действию уделяется мало внимания в ходе обучения детей на уроках математики. Также этот выбор обосновывается тем, что испытуемые на этапе констатирующего эксперимента показали недостаточно сформированные действия при необходимости использовать знаки, символы, схемы, модели (методика «Нахождение схем к задачам»).

Комплекс базовых упражнений внедрялся учителем на уроках математики, они использовались в разных учебных ситуациях в течении двух четвертей – с ноября 2017 года по апрель 2018 года. Также нами были предложены принципы обучения моделированию, которые позволяли педагогу модифицировать базовые упражнения.

Комплекс упражнений по обучению детей младшего школьного возраста моделированию.

В целях успешного обучения младшего школьника на начальной ступени образования и в целях формирования у него умения учиться ребенку необходимо овладеть такими универсальными учебными действиями, как:

– применение знаков, символов, позволяющих обозначать и замещать различные реальные объекты и предметы, т.е., действия по кодированию или замещению;

– понимание схем, планов и пр., отображающих взаимоотношения предметов, их пространственное взаиморасположение, отношение их частей, т.е., действия по декодированию и считыванию информации;

– действия по преобразованию установленных взаимоотношений предметов, их пространственного взаиморасположения, а также отношений их частей в схемы, планы и модели.

На начальных этапах обучения освоение таких универсальных учебных действий является признаком хорошо развитых знаково-символических познавательных УУД.

Особое место в этом занимает обучение моделированию. Навык моделирования должен быть сформирован у детей к концу обучения в начальной школе.

При обучении моделированию необходимо учитывать этапность формирования этого навыка (Рисунок 4):

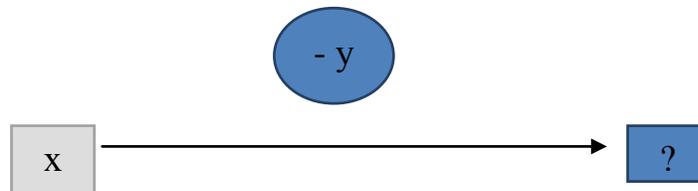


Рисунок 4 –Этапы учебного моделирования

На каждом этапе педагогом решаются свои задачи. Их решение в совокупности позволяет последовательно сформировать навыки моделирования, как универсального учебного действия.

Типичные модели, используемые в обучении математики

1. Модели, отражающие убывание чего-либо. Типичная схема постановки задачи: «Было столько-то чего-либо, убыло («пропало», «потерялось», «вытекло») столько-то. Сколько осталось?». Типичная модель:

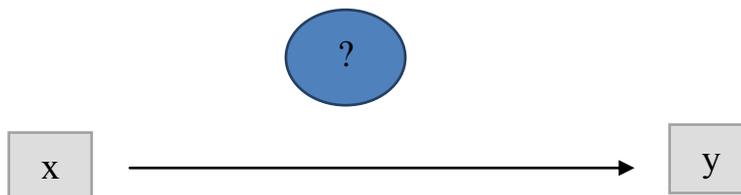


2. Модели, отражающие увеличение чего-либо. Типичная схема постановки задачи: «Было столько-то чего-либо. Стало столько-то. Что произошло, как это могло получиться?». Типичная модель:

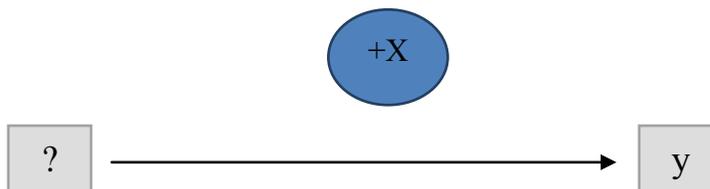




3. Модели, отражающие уменьшение чего-либо. Типичная схема: «Было столько-то, осталось столько-то. Что произошло?». Типичная модель:



4. Модели, отражающие необходимость нахождения начальной величины при ее конечном увеличении. Типичная модель:



Комплекс предложенных моделей адаптирован для учащихся 2-го класса. Также он позволяет создавать педагогу множество учебных задач, модифицировать их, адаптировать под разные условия и предметные задачи, а также разрабатывать собственные подходы к моделированию.

2.4 Анализ влияния обучения детей младшего школьного возраста моделированию на универсальные учебные действия

Исследование эффективности обучения моделированию для познавательной сферы детей, их умственного развития и способности понимать знаки, символы модели нами проводился с использованием повторных замеров интеллекта при помощи Цветных прогрессивных матриц Дж. Равена и методики нахождения схем к задачам (по А.Н. Рябинкиной).

Нами было установлено, что у детей изменились показатели умственного развития (таблица 7).

Таблица 7 – Динамика умственного развития испытуемых

Уровень умственного развития	До обучения моделированию		После обучения моделированию	
	Количество	Процентное соотношение (%)	Количество	Процентное соотношение (%)
I уровень (низкий)	3	10 %	1	3,3 %
II уровень (средний)	18	60 %	12	40 %
III уровень (высокий)	6	20 %	13	43,3 %
IV уровень (очень высокий)	3	10 %	4	13,3 %

Для наглядности выявленной динамики отразим рост показателей на гистограмме (Рисунок 5).

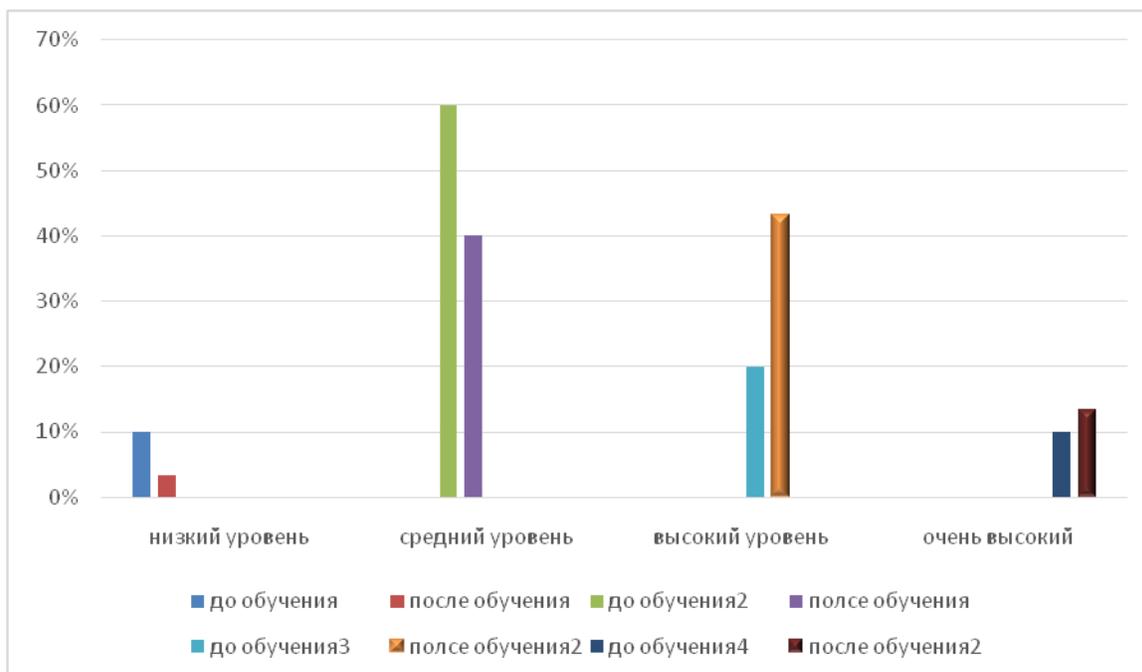


Рисунок 5 – Динамика умственного развития после обучения моделированию

Примененная после обучения моделированию методика нахождения схем к задачам показала также наличие положительной динамики. Данные о динамике представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Динамика эффективности решения задачи нахождения схем

Уровень	До обучения моделированию		После обучения моделированию	
	Количество	Соотношение	Количество	Соотношение
Высокий	3	10 %	7	23,3 %
Средний	11	36,6 %	15	50 %
Низкий	16	53,3 %	8	26,7 %

Для наглядности отразим положительную динамику на гистограмме (Рисунок 6).

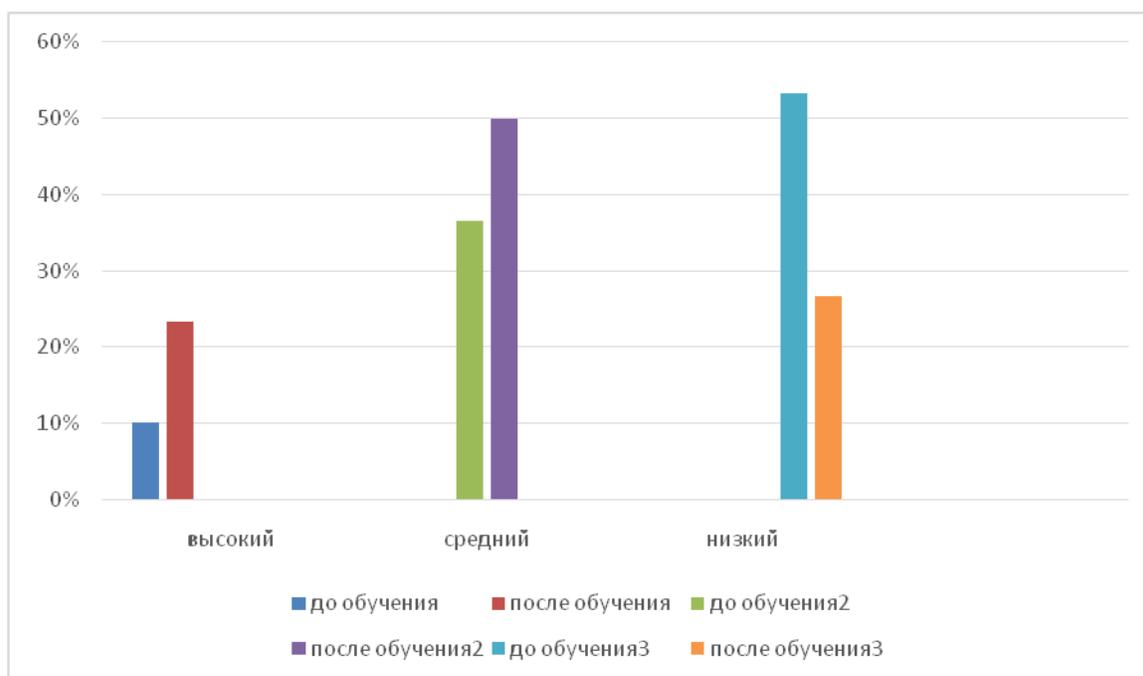


Рисунок 6 – Динамика умений нахождения схем к задачам

Описывая полученные результаты можно сказать, что систематическое и последовательное обучение детей моделированию, работа при решении этих

задач со знаками и символами, определение моделей отношений данных задачи положительно влияет на развитие мышления ребенка, стимулирует его способности к абстрагированию и формирует познавательные универсальные учебные действия, обогащая их разнообразными способами и приемами.

Выводы по второй главе

Анализ научно-методической литературы позволил выявить адекватные условия развивающего обучения. К ним следует отнести формирование у младших школьников на уроках математики понятийных обобщений, являющихся определяющим условием развития теоретического мышления и универсальных учебных действий.

Технология формирования понятийных обобщений на уроках математики преследует совершение последовательных учебных действий: обнаружение всеобщей связи изучаемых явлений – общих отношений величин, создание знаковых моделей в виде буквенных формул и символов, усвоение предметных действий для выявления связи, лежащей в основе понятий, постепенный переход от предметных действий к их выполнению в умственном плане.

Результаты, полученные при исследовании универсальных учебных действий у испытуемых, учащихся 2-го класса показали, что у детей в достаточной степени сформированы такие компоненты учебных действий, как учебный интерес, целепологание, учебные действия. Таки же сложные учебные действия, как контроль и оценка учебных действий еще сформированы в недостаточной степени, что возможно, объясняется возрастными возможностями детей. Изучение умственного развития у испытуемых показало, что во втором классе все еще есть дети, которые не справляются с заданиями теста, показывают низкие результаты. Также у детей были выявлены сложности с удержанием и концентрацией внимания, также не все справлялись с

пониманием задания и сложностями с дифференциацией изображения, его анализа и поиском подходящего изображения деталей рисунка.

Нами был разработан комплекс упражнений и рекомендаций для педагога, который он апробировал на уроках математики. По результатам этого внедрения нами был проведен мониторинг, целью которого было выявления влияния обучения моделирования на показатели умственного развития и владения универсальными учебными действиями.

Анализа данных показал, что у детей выявлена положительная динамика, выражения в повышении умственного развития и способностью к знаково-символической деятельности.

Заключение

Одной из заслуг отечественной психологической науки является разработка психологической теории деятельности и ее структуры, а также внедрение ее составляющих - внешней и внутренней сторон деятельности в учебный процесс. Большинство ученых и практиков признается идея о приоритетном направлении в современном образовании реализация развивающего потенциала обучения (Л.С. Выготский) и внедрение в школьную практику развивающих технологий.

К настоящему времени накоплен определенный потенциал развивающих форм обучения. К ним относят: проблемно ориентированное развивающее образование (Л.В. Занков), личностно ориентированное развивающее образование (В.Д. Шадриков и др.), вариативно развивающее образование (А.Г. Асмолов, В.В. Рубцов и др.), системно-деятельностное развивающее образование (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов и др.).

В настоящее время существует суждение о том, что для повышения результативности в образовании необходимы перемены, состоящие в изменении общих учебных действий, которые обладают более универсальным воздействием на развитие ребенка по сравнению с узко предметными знаниями, умениями и навыками, развитием смыслового сознания, в основе которого лежат теоретические обобщения.

Приоритетным направлением в современном общем образовании, реализующего его развивающий потенциал, становится формирование универсальных учебных действий, базирующихся на использовании психологического опыта и компетенций. Универсальные учебные действия развивают у школьников умение учиться, как первого шага к их саморазвитию и самосовершенствованию. Различия в развивающих перечисленных подходах в

образовании состояли в вопросе о том, что конкретно развивают предложенные виды обучения.

В нашей работе изучалась возможность формирования познавательных универсальных учебных действий посредством обучения детей моделированию, одной из технологий развивающего образования Эльконина-Давыдова.

Анализ научной литературы по теме исследования и проведенное нами экспериментальное исследование позволяет нам сделать следующее заключение. Формирование содержательных обобщений в процессе преобразующих предметных действий, движение мысли от абстрактного к конкретному и формирование понятия как способа деятельности, самостоятельное научное изложение фактического материала – эти способы действий в учебном процессе являются фундаментом формирования у школьников теоретического мышления и основой развивающего обучения по системе Эльконина-Давыдова.

В концепции развивающего образования Эльконина-Давыдова ведущая роль отводится содержанию образования, в котором значимая роль принадлежит научным понятиям, которые определяют развитие теоретического мышления и основным источником развития выступает организация системы учебных действий. Согласно В.В. Давыдову, ведущей формой существования теоретического знания является способ действия. К основным видам учебных действий он отнес те, которые направлены на построение содержательного обобщения и соответствующего способа ориентации в объекте, а также овладение знаково-символическими УУД. При проведении уроков математики во 2-ом классе использовались учебные действия, предполагающие развитие моделирующе-преобразующих способностей и мышления, способного моделировать новые отношения в пространственно-графической или знаково-символической форме (создание моделей).

Полученные в работе результаты исследования представлены в выводах и состояли в следующем.

Технология формирования понятийных обобщений на уроках математики преследует совершение последовательных учебных действий: обнаружение всеобщей связи изучаемых явлений – общих отношений величин, создание знаковых моделей в виде буквенных формул и символов, усвоение предметных действий для выявления связи, лежащей в основе понятий, постепенный переход от предметных действий к их выполнению в умственном плане.

Результаты, полученные при исследовании универсальных учебных действий у испытуемых, учащихся 2-го класса показал, что у детей в достаточной степени сформированы такие компоненты учебных действий, как учебный интерес, целепологание, учебные действия. Таки же сложные учебные действия, как контроль и оценка учебных действий еще сформированы в недостаточной степени, что возможно, объяснится возрастными возможностями детей. Изучение умственного развития у испытуемых показало, что во втором классе все еще есть дети, которые не справляются с заданиями теста, показывают низкие результаты. Также у детей были выявлены сложности с удержанием и концентрацией внимания, также не все справлялись с пониманием задания и сложностями с дифференциацией изображения, его анализа и поиском подходящего изображения деталей рисунка.

Нами был разработан комплекс упражнений и рекомендаций для педагога, который он апробировал на уроках математики. По результатам этого внедрения нами был проведен мониторинг, целью которого было выявления влияния обучения моделирования на показатели умственного развития и владения универсальными учебными действиями.

Анализа данных показал, что у детей выявлена положительная динамика, выражения в повышении умственного развития и способностью к знаково-символической деятельности.

Список используемой литературы

1. Абакумова, И.В. Обучение и смысл: смыслообразование в учебном процессе (Психолого-дидактический подход) [Текст] / И.В. Абакумова. - Ростов н/Д: изд-во: Ростовского университета, 2013. – 480 с.
2. Асмолов, А.Г. Как будем жить дальше? Социальные эффекты образовательной политики [Текст] / А.Г. Асмолов // Национальный психологический журнал. – 2010. - № 2 (4). – С. 100 – 106.
3. Асмолов, А.Г. По ту сторону сознания [Текст] / А.Г. Асмолов. – М.: Смысл. – 2002. – 236 с.
4. Большой психологический словарь [Текст] / под ред. В.П. Зинченко, В. Мещерякова. – М.: изд-во: Прайм-Еврознак, 2009. – 816 с.
5. Венгер, А.Л., Цукерман, Г.А. Психологическое обследование младших школьников [Текст] / А.Л. Венгер, Г.А. Цукерман. - М.: изд-во: Владос-Пресс, 2011. – 159 с.
6. Возрастные возможности усвоения знаний [Электронный ресурс] / Под ред. Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова. – М.: изд-во: Просвещение, 1966. – 444 с. – Режим доступа: <http://www.childpsy.ru/lib/books/id/8386.php>
7. Выготский, Л.С. Мышление и речь [Текст] / Л.С. Выготский. – М.: изд-во: Национальное образование, 2016. – 368 с.
8. Гальперин, П.Я. Обучение и умственное развитие в детском возрасте [Текст] / П.Я. Гальперин // Психология как объективная наука. Избранные психологические труды в 70 томах. - М.: Москва-Воронеж, 1996. - с.357-388.
9. Гальперин, П.Я. Формирование умственных действий [Электронный ресурс] / П.Я. Гальперин. – Режим доступа: URL: <http://www.psychology-online.net/articles/doc-1562.html>

10. Давыдов, В.В. Виды обобщения в обучении. Логико-психологические проблемы построения учебных предметов [Текст] / В.В. Давыдов. - М.: Педагогическое общество России. – 2000. – 480 с.
11. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения [Электронный ресурс] / В.В. Давыдов. – М.: изд-во: ИНТОР, 1996. – 544 с.- Режим доступа: URL: <http://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=9298>.
12. Занков, Л.Ф. Избранные педагогические труды [Текст] / Л.Ф. Занков. – М.: изд-во: Новая школа, 1996. – 432 с.
13. Зимняя И.А. Педагогическая психология [Текст]./ И.А. Зимняя. - М.: Изд-во «Логос», 2012. – 328 с.
14. Зимняя, И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования [Электронный ресурс] // Эксперимент и инновации в школе. 2009. №2. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-kompetentsii-novaya-paradigma-rezultata-obrazovaniya>
15. Зинченко, В.П. Психологические основы педагогики: психолого-педагогические основы построения системы развивающего обучения Д.Б. Эльконина - В.В. Давыдова [Текст] / В.П. Зинченко. - М.: изд-во: Пресс, 2012. – 128 с.
16. Казарская, Г.Е. Формирование и развитие на уроке универсальных учебных действий [Текст] / Г.Е. Казарская // Эксперимент и инновации в школе. - 2015. - №3. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-i-razvitie-na-uroke-universalnyh-uchebnyh-deystviy>
17. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя [Текст] / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. – 3-е изд. - М.: изд-во: Просвещение, 2011. – 152 с.
18. Крутецкий, В.А. Психология математических способностей школьников [Текст] / В.А. Крутецкий. - М., "Просвещение", 1968. – 217 с.

19. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность [Текст] / А.Н. Леонтьев. – М.: Политиздат, 1974. – 246 с.
20. Леонтьев, А.Н. Проблемы развития психики [Текст] / А.Н. Леонтьев. – М.: изд-во Моск. ун-та, 1972. – 357 с.
21. Лобанова, Н.Н. Формирование у младшего школьника умственного действия планирования, как условия развития прогнозирования [Текст] / Н.Н. Лобанова // Проблема развития познавательных способностей / под ред. А.И. Раева. - Л.: изд-во: Наука, 1983. – 231 с.
22. Махмутов, М.И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории [Текст] / М.И. Махмутов. – М.: изд-во: Педагогика, 1975. – 368 с.
23. Медведева, Н.В. Формирование и развитие универсальных учебных действий в начальном общем образовании [Текст] / Н.В. Медведева // Начальная школа плюс до и после. – 2011. – № 11. – С. 59 – 65.
24. Методика оценки сформированности универсальных учебных действий (1–2 классы): Методическое пособие [Текст] / Под ред. М.П. Воюшиной, Е.П. Суворовой. - СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2015. - 124 с.
25. Москвичева, Л.В. Развитие Я-концепции у младших школьников средствами содержательного общения со сверстниками и учителем : автореферат дис. ... кандидата психологических наук : 19.00.07 / Нижегород. гос. пед. ун-т. - Нижний Новгород, 2003. - 24 с.- <https://dlib.rsl.ru/01002646786>
26. Мостова, О.Н. Индивидуально-типологические особенности общения младших школьников [Текст] / О.Н. Мостова, И.Н. Агафонова // Сб.: Служба практической психологии в системе образования. Вып. 9. - СПб.: ЛАППО, 2005. – 193 с.
27. Обухова, Л.Ф. Возрастная психология [Текст] / Л.Ф. Обухова. – М.: изд-во: Юрайт, 2018. – 462 с.
28. Овчарова, Р.В. Практическая психология в начальной школе [Текст] / Р.В. Овчарова. – М.: ТЦ Сфера», 1999.– 184 с.

29. Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе. Система заданий: в 2-ух частях. [Текст] // Под. ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. – М.: Просвещение, 2009.
30. Планируемые результаты начального общего образования [Текст] / Под. Ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой, 2-ое изд. – М.: Просвещение, 2010. – 143 с.
31. Поварницына, А.Г. Оценка как компонент учебной деятельности и ее роль в развитии личности школьника [Текст] / А.Г. Поварницына // Дисс. на соиск. уч. ст. канд. психол.н. - Н.Новгород, 2001.
32. Прогрессивные матрицы Равена: методические рекомендации [Текст] / сост. и общая редакция О.Е. Мухордовой, Т.В. Шрейбер. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2011. – 70 с.
33. Психическое развитие младших школьников [Текст] / Под ред. В.В. Давыдова. - М., 1990. – 184 с.
34. Психологическая теория деятельности: вчера, сегодня, завтра [Текст] / под ред. А.А. Леонтьева. - М.: изд-во: Смысл, 2009. – 246 с.
35. Психолого-педагогическое обеспечение национальной образовательной инициативы «Наша новая школа». (Москва, 14-16 ноября 2010 года): Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. - М.: Общероссийская общественная организация «Федерация психологов образования России», ГОУ ВПО Московский городской психолого-педагогический университет, 2010. - 266 с.
36. Репкина, Г.В. Оценка уровня сформированности учебной деятельности: В помощь учителю начальных классов [Текст] / Г.В. Репкина, Е.В. Заика. - Томск, 1993. - 89 с.
37. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО) [Текст] / М-во образования и

науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2010. – 31 с. – (Стандарты второго поколения).

38. Фельдштейн, Д.И. Глубинные изменения современного Детства и обусловленная ими актуализация психолого-педагогических проблем развития образования [Текст] / Д.И. Фельдштейн // Журнал «Известия Российской академии образования». – Изд-во: Московский психолого-социальный институт, 2011. – №4. – С. 5-24.

39. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя [Текст] / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.] ; под ред. А.Г. Асмолова. – М. : Просвещение, 2010. – 159 с.

40. Шадриков, В.Д. Ментальное развитие человека [Текст] / В.Д. Шадриков. - М.: Аспект Пресс, 2007. – 237 с.

41. Эльконин, Д.Б. Деятельность. Сознание. Личность [Текст] / Д.Б. Эльконин. – М.: Смысл, 2005. – 352 с.