



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ  
Кафедра педагогики, психологии и предметных методик

Развитие познавательных универсальных учебных действий у младших школьников на  
уроках математики

Выпускная квалификационная работа  
по направлению 44.04.01. Педагогическое образование

Направленность программы магистратуры  
«Начальное образование»

Проверка на объем заимствований:  
53 % авторского текста

Работа рецензирована защите  
рецензирована/не рецензирована  
«14» 11 2017г.  
зав. кафедрой ПШПМ  
Волчегорская Е.Ю.

Выполнила:  
Студентка группы 308/123-2-1  
Корнилова Ольга Витальевна  
(ФИО)

Научный руководитель:  
Фролова Елена Владимировна  
(ФИО)  
доцент, кандидат педагогических наук  
(звание, должность)

Челябинск  
2017 год

## **Введение**

Математика всегда занимала особое место в науке, культуре и общественной жизни, являлась и является одной из важнейших наук в мире. Изучение математики играет огромную роль в образовании, развивает познавательные способности человека, в том числе и логическое мышление, влияет на изучение других наук и дисциплин. Качественное математическое образование необходимо каждому человеку для его успешной жизни в современном обществе.

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования (ФГОС НОО) важной задачей становится развитие у младших школьников умения учиться, т.е. формирование универсальных учебных действий (УУД). Сегодня начальное образование призвано решать свою главную задачу: закладывать основу формирования учебной деятельности ребёнка - систему учебных и познавательных мотивов, умения принимать, сохранять и анализировать учебные цели, планировать, контролировать и оценивать учебные действия и их результат. Формирование широких познавательных мотивов учения у младших школьников тесно связано с усвоением теоретических знаний и ориентацией на обобщённые способы действий. Поэтому сегодня важно не столько дать ребёнку как можно больше конкретных предметных знаний и навыков в рамках отдельных дисциплин, а вооружить его такими универсальными способами действий, которые помогут ему развиваться и самосовершенствоваться в непрерывно меняющемся обществе путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

Концепция развития универсальных учебных действий разработана на основе системно-деятельностного подхода А.Г. Асмолова, Л.С. Выготского, П.Я. Гальперина, В.В. Давыдова, А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина [26].

В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает субъекта присвоения нового социального опыта; совокупность действий учащегося, обеспечивающих его культурную идентичность,

социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса [22].

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом планируемые результаты конкретизируют и уточняют общее содержание личностных, метапредметных и предметных результатов обучения младших школьников.

Метапредметные результаты - освоенные обучающимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные). Среди универсальных учебных действий особое значение для младших школьников имеют познавательные, т. к. именно от их становления зависит результативность всего последующего образования человека.

Познавательные УУД - это система способов познания мира, построением самостоятельного процесса поиска, исследования и совокупность операций по обработке, систематизации, обобщению и использованию полученной информации. [46].

Образовательный стандарт начального общего образования по математике направлен на достижение следующих целей: развитие образного и логического мышления, воображения, математической речи, формирование предметных умений и навыков. Освоение основ математических знаний, формирование первоначальных представлений о математике как части общечеловеческой культуры.

Математика в начальной школе выступает как основа развития познавательных действий, в первую очередь логических, включая и знаково-символические, планирование (цепочки действий по задачам), систематизация и структурирование знаний, перевод с одного языка на другой, моделирование, дифференциация существенных и несущественных условий, аксиоматика, формирование элементов системного мышления, пространственного воображения, математической речи.

Однако на современном этапе развития начального общего образования часть педагогов сомневаются в возможности одновременного освоения школьниками содержания учебного материала и организации специальной работы по формированию УУД, другие испытывают затруднения в организации специальной деятельности учащихся.

Математика является одним из основных предметов общеобразовательной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике способствует усвоению предметов гуманитарного цикла [29].

Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Анализ литературы по теме исследования показал, что несмотря на то, что педагогикой и психологией накоплено достаточное количество материала, характеризующегося своим многообразием научных подходов в изучении проблемы формирования познавательных УУД, нельзя сказать, что проблема внутри этой сложной темы исчерпана.

Таким образом, возникает противоречие: между необходимостью развития у обучающихся познавательных универсальных учебных действий и недостаточной проработкой этого вопроса в образовательном процессе.

Данное противоречие позволяет выделить следующую проблему исследования: каковы возможности образовательной программы при развитии познавательных универсальных учебных действий у младших школьников.

Развитие способностей и готовности учащихся реализовать универсальные учебные действия позволит повысить эффективность образовательного процесса в начальной школе. Всегда уроки математики обеспечивали развитие познавательных действий. При наличии научных и практических наработок и признанием необходимости развития универсальных учебных действий у

учащихся. Все это и обусловило актуальность темы исследования: «Развитие познавательных универсальных учебных действий у младших школьников на уроках математики».

Одним из компонентов развития познавательных универсальных учебных действий, является решение младшими школьниками решение логических текстовых задач. В связи с этим, мы ввели уточнение, далее будем рассматривать логические универсальные учебные действия.

**Цель исследования** – изучить теоретические основы развития логических УУД у младших школьников на уроках математики для разработки текстовых задач.

**Объект исследования** – развитие логических универсальных учебных действий у младших школьников.

**Предмет исследования** – развитие логических универсальных учебных действий у младших школьников на уроках математики.

В соответствии с целью, объектом и предметом исследования были определены следующие задачи:

- дать характеристику познавательным универсальным учебным действиям;
- изучить особенности развития младших школьников;
- проанализировать результаты эксперимента и подобрать банк текстовых задач.

Гипотеза: будет ли более эффективное обучение, если на уроках математики в начальной школе будут использованы логические текстовые задачи.

Решение поставленных задач, осуществлялось с помощью комплекса методов: теоретических (историко-аналитического, сравнительно-сопоставительного, формализации, аналогии, индуктивно-дедуктивного, моделирования); эмпирических (опроса, анкетирования, наблюдения, тестирования, педагогического эксперимента); математических методов (статистическая обработка данных, графическое представление результатов исследования).

База исследования – филиал лицея №35 в г. Челябинске, в количестве 60 человек и 2 педагогов.

Квалификационная работа состоит из введения, трех глав, выводов, заключения и библиографического списка в количестве 61 шт., 5 рисунков, 10 таблиц.

Результаты выпускной квалификационной работы были отражены в следующих публикациях:

1. Корнилова О.В. Развитие и реализация ФГОС для начального образования // Интернаука: научный журнал. № 23(27). – М., Изд. «Интернаука», 2017. – С. 14-15.

2. Корнилова О.В. Развитие познавательных универсальных учебных действий у младших школьников // Профессиональная наука: научный журнал. № 17.- Нижний Новгород, Изд. «Профессиональная наука», 2017. – С. 31-34.

3. Корнилова О.В. Сравнительный анализ программ Л.В. Занкова и «Перспективная начальная школа» // V Международный педагогический форум молодых ученых "Тенденции, перспективы и приоритеты развития современной системы образования (г. Самара)".

## **ГЛАВА 1. Развитие познавательных универсальных учебных действий младших школьников в психолого-педагогической литературе**

### **1.1. Характеристика познавательных универсальных учебных действий в рамках ФГОС НОО**

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы начального общего образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию [54].

В соответствии со стандартом на ступени начального общего образования осуществляется:

- становление основ гражданской идентичности и мировоззрения обучающихся;
- формирование основ умения учиться и способности к организации своей деятельности - умение принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности, планировать свою деятельность, осуществлять ее контроль и оценку, взаимодействовать с педагогом и сверстниками в учебном процессе;
- духовно-нравственное развитие и воспитание обучающихся, предусматривающее принятие ими моральных норм, нравственных установок, национальных ценностей; укрепление физического и духовного здоровья обучающихся [10].

Универсальные учебные действия - означает умение учиться, т.е. способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. В более узком смысле этот термин можно определить как совокупность способов действий учащегося, обеспечивающих его способность к

самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса [26].

Развитие универсальных учебных действий в образовательном процессе осуществляется в контексте усвоения разных учебных дисциплин. Каждый предмет в зависимости от содержания и способов организации учебной деятельности учащихся раскрывает определенные возможности для формирования УУД.

Функции универсальных учебных действий:

- обеспечение возможностей обучающегося самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности;
- создание условий для гармоничного развития личности и её самореализации на основе готовности к непрерывному образованию; обеспечение успешного усвоения знаний, формирования умений, навыков и компетентностей в любой предметной области [32, с.40].

Универсальный характер учебных действий проявляется в том, что они носят надпредметный, метапредметный характер; обеспечивают целостность общекультурного, личностного и познавательного развития; обеспечивают преемственность всех ступеней образовательного процесса; лежат в основе организации и регуляции любой деятельности учащегося независимо от её специально-предметного содержания [32, с. 22].

В ФГОС начального образования содержится характеристика личностных, познавательных, регулятивных, коммуникативных универсальных учебных действий.

Познавательные учебные действия состоят из общеучебных, логических учебных действий, постановки и решение проблемы.

Общеучебными УУД являются:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;



- поиск и выделение необходимой информации, в том числе решение рабочих задач с использованием общедоступных в начальной школе инструментов ИКТ и источников информации;
- 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 как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; определение основной и второстепенной информации;
- свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей;
- понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера [54].

Особую группу общеучебных универсальных действий составляют знаково-символические действия:

- моделирование (преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта, пространственно-графическая или знаково-символическая);
- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область [32, с. 109].

Логические универсальные действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);

- синтез (составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов);
- выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей, представление цепочек объектов и явлений;
- построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений;
- доказательство;
- выдвижение гипотез и их обоснование.

Постановка и решение проблем:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера [54].

В работе мы рассматриваем познавательные УУД, но так как их спектр очень широк, мы уменьшили диапазон. Далее будем рассматривать логические универсальные действия, а именно два критерия входящие в их состав.

Развитие универсальных учебных действий в образовательном процессе осуществляется в контексте усвоения разных предметных дисциплин:

1. Развитие УУД является целенаправленным, системным процессом, который реализуется через все предметные области и внеурочную деятельность.

2. Заданные стандартом УУД определяют акценты в отборе содержания, планировании и организации образовательного процесса с учетом возрастнo-психологических особенностей обучающихся.

3. Схема работы над развитием УУД каждого вида указывается в тематическом планировании.

4. Способы учета уровня их сформированности - в требованиях к результатам освоения учебной программы по каждому предмету и в программах внеурочной деятельности.

5. Результаты усвоения УУД формулируются для каждого класса и являются ориентиром при организации мониторинга их достижения [10].

В развитие УУД нужно обратить внимание следующее положение стандарта «Начальное образование должно гарантировать «разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития каждого обучающегося (включая одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья), обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм учебного сотрудничества и расширение зоны ближайшего развития».

Образование в начальной школе является базой, фундаментом всего последующего обучения. В первую очередь это касается сформированности универсальных учебных действий (УУД), обеспечивающих умение учиться. Сегодня начальное образование призвано решать свою главную задачу - закладывать основу формирования учебной деятельности ребёнка, включающую систему учебных и познавательных мотивов, умения принимать, сохранять, реализовывать учебные цели, планировать, контролировать и оценивать учебные действия и их результат.

Особенностью содержания современного начального образования является не только ответ на вопрос, что ученик должен знать (запомнить, воспроизвести), но и формирование универсальных учебных действий в личностных, коммуникативных, познавательных, регулятивных сферах, обеспечивающих способность к организации самостоятельной учебной деятельности [19].

Начальная школа - самоценный, принципиально новый этап в жизни ребёнка: начинается систематическое обучение в образовательном учреждении, расширяется сфера его взаимодействия с окружающим миром, изменяется социальный статус и увеличивается потребность в самовыражении. [4].

Кроме этого, определение в программах содержания тех знаний, умений и способов деятельности, которые являются надпредметными, т.е. формируются средствами каждого учебного предмета, даёт возможность объединить усилия всех учебных предметов для решения общих задач обучения, приблизиться к реализации «идеальных» целей образования. В то же время такой подход позволит предупредить узкопредметность в отборе содержания образования, обеспечить интеграцию в изучении разных сторон окружающего мира.

Уровень развития УУД в полной мере зависит от способов организации учебной деятельности и сотрудничества, познавательной, творческой, художественно-эстетической и коммуникативной деятельности школьников. Это определило необходимость выделить в примерных программах не только содержание знаний, но и содержание видов деятельности, которое включает конкретные УУД, обеспечивающие творческое применение знаний для решения жизненных задач, начальные умения самообразования. Именно этот аспект примерных программ даёт основание для утверждения гуманистической, личностно ориентированной направленности процесса образования младших школьников. [6].

В начальной школе происходит развитие всех познавательных процессов, но Д.Б. Эльконин и Л.С. Выготский, считали, что изменение в восприятии, в памяти являются производными от мышления. Именно мышление становится в центр развития в этот период. Учащиеся используют мыслительные действия при решении задач на восприятие, запоминание и воспроизведение. Благодаря переходу мышления на новую, более высокую ступень происходит перестройка всех остальных

психических процессов, память становится мыслящей, а восприятие думающим [33, с. 42-54].

Начальная ступень образования вносит вклад в социально-личностное развитие ребёнка. В процессе обучения формируется достаточно осознанная система представлений об окружающем мире, о социальных и межличностных отношениях, нравственно-этических нормах. Происходят изменения в самооценке ребёнка. Оставаясь достаточно оптимистической и высокой, она становится всё более объективной и самокритичной.

Разработка примерных программ по учебным предметам начальной школы основана на требованиях к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования [33].

Примерная программа служит ориентиром для разработчиков авторских программ и позволяет на её основе выбирать вариант разработки авторского курса, определять его акценты в реализации конкретных приоритетных содержательных линий.

## **1.2. Особенности развития логических универсальных учебных действий у младших школьников во время**

Особенность здоровой психики ребёнка - познавательная активность. Любознательность ребёнка постоянно направлена на познание окружающего мира и построение своей картины этого мира. Ребёнок во время игры экспериментирует и пытается установить взаимосвязь и зависимость. Он сам может догадаться, какие предметы тонут, а какие будут плавать. Чем активнее в умственном отношении ребёнок, тем больше он задаёт вопросов и тем разнообразнее эти вопросы.

Ребёнок стремится к знаниям, а само усвоение знаний происходит через многочисленное «зачем?» «как?» «почему?». Он вынужден

оперировать знаниями, представлять ситуации и пытаться найти возможный для себя путь ответа на вопрос.

При возникновении некоторых задач ребёнок пытается решить их, реально примеряясь и пробуя, он же может решать в уме. Он представляет себе реальную ситуацию и как бы действует в своем воображении. Такое мышление, в котором решение задачи происходит в результате внутренних действий с образами, называется наглядно-образным. Обратное мышление - основной вид мышления в младшем школьном возрасте [11, с.104].

Конечно, младший школьник может мыслить логически, но следует помнить, что этот вопрос сенситивен к обучению, опирающемуся на наглядность [31, с.301].

Мышление ребенка в начале обучения в школе отличается эгоцентризмом, особой умственной позицией, обусловленной отсутствием знаний, необходимых для правильного решения определенных проблемных ситуаций. Так, ребенок сам не открывает в своем личном опыте знания о сохранении таких свойств предметов, как длина, объем, вес и другие.

Отсутствие систематичности знаний, недостаточное развитие понятия приводит к тому, что в мышлении ребёнка господствует логика восприятия. Ребёнку, например, трудно оценивать одно и то же количество воды, песка, пластилина и т.д. как равное (то же самое), когда на его глазах происходит изменение их конфигурации в соответствии с формой сосуда, куда они помещены. Ребёнок попадает в зависимость от того, что он видит в каждый новый момент изменения предметов. Однако в начальных классах ребёнок уже может мысленно сопоставлять отдельные факты, объединять их в целостную картину и даже формировать для себя абстрактные знания, отдаленные от прямых источников.

Традиционно границы младшего школьного возраста определяются периодом с 6-7 до 9-10 лет, ознаменованным поступлением ребенка в

школу. Это событие влечет за собой открытие новой позиции школьника, учебной деятельности, вследствие чего, он сталкивается с нормативным психологическим «кризисом 7 лет».

В этот период ребенок сталкивается со вторым физиологическим кризисом, который тоже приходится на 7 лет: в его организме происходит резкий эндокринный сдвиг, сопровождающийся бурным ростом тела, внутренних органов и вегетативной перестройкой. Таким образом, социально-психологические изменения в жизни детей совпадают с физиологическими, что требует от них большого напряжения и мобилизации. Необходимо время, чтобы произошла адаптация ребенка к подобным условиям, чтобы он научился соответствовать новым требованиям [16, с.392].

Кризис в 7 лет характеризуется 3 основными взаимосвязанными изменениями:

- потеря ребенком непосредственности, наивности. Ребенок начинает манерничать, паясничать, поведение становится искусственным, демонстративным, натянутым. Ребенок начинает осознавать свои поступки с точки зрения их результатов и последствий;
- появление нового качества – рефлексии своих действий. Происходит важное изменение – возникает обобщение чувств: если с ребенком много раз случается какая-то ситуация, у него возникает обобщенное переживание, основанное на многократном повторении ситуации. Это дает толчок к развитию осознанной самооценки, самолюбия ребенка;
- дифференциация внутренней и внешней сторон личности. У первоклассника появляется внутренняя жизнь, в которую он часто не готов впускать взрослых [19].

В 6-10 лет происходит настоящий сдвиг в интеллектуальном развитии младшего школьника. Происходит осознанности и произвольности всех психических процессов (восприятие, мышление, память, внимание, воображение).

Восприятие. Ребенок различает и называет цвета, формы предметов, правильно соотносит их по величине, понимает их положение в пространстве, но не умеет анализировать части сложных фигур. При рассмотрении предметов дети выделяют яркие, бросающиеся в глаза свойства. На протяжении всего обучения в начальной школе восприятие становится произвольным.

Внимание детей привлекает все новое, яркое, неожиданное само собой привлекает детей, без усилий. Но произвольное внимание пока развито слабо. Детям сложно сосредоточиться на однообразной, сложной или непривлекательной деятельности. Произвольное внимание удерживается и развивается при помощи использования учителем словесных инструкций на уроке, приемов планирования деятельности, игровых элементов и частой сменой форм деятельности [14].

Память произвольна. Но с помощью использования различных приемов запоминания, разделения материала на части, а также понимание ребенком того, что он должен запомнить, возможно совершенствовать произвольную память. «Память становится мыслящей» (Д.Б.Эльконин).

Мышление, наряду с наглядно-образным активно формируется словесно-логическое, основу которого составляет оперирование понятиями.

Воображение развито хорошо: ребенок может представить определенную ситуацию, образ, предмет. В процессе обучения оно становится произвольным, управляемым.

Эмоциональная сфера младших школьников характеризуется высокой впечатлительностью, возбудимостью, гибкостью, отзывчивостью на все яркое, новое, необычное. Однако ребенок уже умеет сдерживать бурные, резкие выражения чувств: он может удерживать слезы, скрыть страх. Ребенок научается управлять собственными эмоциями [15].

Благополучное эмоциональное состояние ребенка во многом зависит от его отношений со значимыми взрослыми - учителем и родителем.



Важную роль играют также взаимоотношения с одноклассниками, статус в коллективе [34, с.585].

Условно эмоциональные отклонения в рамках нормального психического развития в младшем школьном возрасте можно разделить на три группы, которые могут привести к дезадаптации, снижению успеваемости и нарушениям в общении: тревожность, агрессивность, эмоциональная расторможенность.

Особое значение для развития личности ребенка в этот период имеют его отношения с учителем. Поначалу учитель наделяется всеми качествами родителя: он любим, уважаем, внушает страх. Взрослым необходимо помочь ребенку преодолеть свои страхи перед учителем. Принятие и восприятие учителя учениками зависит и от стиля его общения. Вообще психологическое благополучие младшего школьника во многом связано со стилем воспитания и общения, который используют при взаимодействии с ним взрослые - родители и учителя.

В случае завышенных ожиданий родителей относительно учебной успешности своего ребенка возникает область риска в развитии семейных взаимоотношений. Кроме того, такая ситуация может привести и к неблагоприятному психологическому состоянию ребенка, к срывам, эмоциональным проблемам.

Постепенно на протяжении младшего школьного возраста ребенок открывает и осваивает ситуацию всеобщего равенства перед законами наук - математики, орфографии, орфоэпии. Новое положение ребенка в обществе, позиция ученика характеризуется тем, что у него появляется обязательная, общественно значимая, общественно контролируемая деятельность - учебная, он должен подчиняться системе ее правил и нести ответственность за их нарушение [28].

«Школьной зрелостью» считают обычно достижение такой ступени нервно-психического развития, когда ребенок становится способен принимать участие в школьном обучении в коллективе сверстников без

ущерба для своего физического и психического здоровья; подразумевается также овладение умениями, знаниями, навыками, способностями, мотивами и другими поведенческими характеристиками, необходимыми для оптимального уровня усвоения школьной программы. В отечественной психологии у истоков исследования проблемы готовности к школьному обучению стояли Л.И. Божович, А.В. Запорожец, Д.Б. Эльконин. Психологическая готовность к школьному обучению рассматривается как многокомпонентное образование. Хотя единого мнения по поводу состава и уровня развития отдельных его составляющих не существует.

Младший школьник в известной степени может и сам планировать свою деятельность. При этом он словесно проговаривает то, что он должен и в какой последовательности будет исполнять ту или иную работу. Планирование, безусловно, организует внимание ребенка.

И всё-таки, хотя дети в начальных классах могут произвольно регулировать свое поведение, непроизвольное внимание преобладает. Детям трудно сосредоточиться на однообразной и малопривлекательной для них деятельности или на деятельности интересной, но требующей умственного напряжения. Отключение внимания спасает от переутомления. Эта особенность внимания является одним из оснований для включения в занятия элементов игры и достаточно частой смены форм деятельности [4].

Дети младшего школьного возраста, безусловно, способны удерживать внимание на интеллектуальных задачах, но это требует колоссальных усилий воли и организации высокой мотивации.

Развитие познавательных универсальных учебных действий невозможно без развития мышления, которое в младшем школьном возрасте становится более гибким и сложным. Другими особенностями мышления младшего школьника являются обратимость, выход за пределы «здесь и сейчас», многомерность, способность делать логические выводы и умозаключения, поиск причинно-следственных связей [11].

Однако главным новообразованием рассматриваемого периода является формирование наглядно-образного мышления, которое дает ребенку возможность решать задачи в «результате внутренних действий с образами» [4].

Более того, в младшем школьном возрасте дети развивают метакогнитивную способность, которой пользуются при планировании своих действий, принятии решения в выборе эффективных стратегий памяти.

Однако в период младшего школьного возраста развитие памяти, внимания, мышления и воображения, также как и формирование учебно-познавательной компетентности происходит в учебной деятельности, которая становится ведущим видом деятельности на данном этапе развития ребенка. Именно учебная деятельность позволяет решить важнейшие задачи развития в младшем школьном возрасте, а именно формирование мотивов учения, развитие устойчивых познавательных потребностей и интересов, а также развитие продуктивных приёмов и навыков учебной работы, «умения учиться» [11].

Под влиянием обучения происходит постепенный переход от познания внешней стороны явлений к познанию их сущности, отражению в мышлении существенных свойств и признаков, что дает возможность делать первые обобщения, первые выводы, проводить первые аналогии, строить элементарные умозаключения. На этой основе у ребёнка начинают формироваться научные понятия, в отличие от житейских понятий, складывающихся у ребёнка на основании его опыта вне целенаправленного обучения [6].

Несмотря на смену ведущего вида деятельности, игра в младшем школьном возрасте по-прежнему занимает особое место и оказывает положительное влияние на формирование и развитие не только креативности, но и учебно-познавательной компетентности в целом. Н. В. Рождественская и А. В. Толшин, рассматривая возрастные особенности психологического феномена креативности, отмечают, что в игре и детском творчестве развиваются соподчинение мотивов, целенаправленность

действий, соподчинение целей, связь между отдаленными и близкими целями.

Так в игровой деятельности закладываются основы учебно-познавательной компетентности [6].

Таким образом, младший школьный возраст является наиболее благоприятным периодом для формирования познавательных универсальных учебных действий, так как все виды деятельности, в том числе и учебная, в этом возрасте способствуют развитию познавательной сферы. Внимание, память, воображение, восприятие приобретают характер большей произвольности. Ребёнок осваивает способы самостоятельного управления ими. Более того, в умственном плане осваиваются классификации, сравнения, аналитико-синтетический тип деятельности, действия моделирования, становящиеся предпосылками формирования в будущем познавательных универсальных действий [28].

Познавательные УУД это система способов познания окружающего мира, построения самостоятельного процесса попки, исследования и совокупность операций по обработке, систематизации, обобщению и использованию полученной информации. Включают общеучебные, логические, а также постановку и решение проблемы и обеспечивают способность к познанию окружающего мира: готовность осуществлять направленный поиск на обработку и использование информации. УУД обеспечивают формирование у школьников обобщенных знаний (отрыв от конкретных ситуативных значений); включают в себя конкретные способы преобразования учебного материала, действия моделирования, умение выявлять существенное: умения осознавать познавательную задачу; читать и слушать, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находить ее в материалах учебников, рабочих тетрадей, другой дополнительной литературе; осуществлять для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения, классификации, устанавливать причинно-следственные связи,

делать обобщения, выводы; выполнять учебно-познавательные действия в материализованной и умственной форме; понимать информацию, представленную в изобразительной, схематичной, модельной форме, использовать знаково-символические средства для решения различных учебных задач [2].

Одно из важнейших познавательных универсальных действий - умение решать проблемы и задачи. Ребенок должен четко понимать, что от него требуется, т.е. формулировать проблему, и как он ее будет решать, т.е. создавать собственные способы решения.

Формирование универсальных логических действий, т.е. логической грамотности учащихся, происходит во всех учебных предметах, однако в первую очередь в процессе изучения математики.

Одним из эффективных средств, способствующих познавательной мотивации, а также формированию познавательных универсальных учебных действий является создание проблемных ситуаций на уроке. А.М. Матюшкин характеризует проблемную ситуацию как «особый вид умственного взаимодействия объекта и субъекта, характеризующийся таким психическим состоянием субъекта (учащегося) при решении им задач, который требует обнаружения (открытия или усвоения) новых, ранее субъекту неизвестных знаний или способов деятельности». На таком уроке реализуется исследовательский подход к обучению, принцип деятельности, смысл которого заключается в том, что ребенок получает знание не в готовом виде, а «добывает» его в процессе своего труда. Именно такой урок нужен сегодняшнему ученику. Важно, чтобы собственное знание о незнании воспринималось детьми как ценный результат урока и становилось стимулом дальнейшего освоения содержания [15].

В процессе такой систематической работы на уроке формируются регулятивные, познавательные, коммуникативные действия.

Подобные приемы удовлетворяют потребность в творчестве учащихся, развивают способность к лаконичному изложению мыслей в устной и

письменной форме, активизируют мыслительную деятельность учащихся а, в общем, способствуют формированию различных компетенций [19].

Контрольно-оценочная и рефлексивная деятельность. Самооценка является ядром самосознания личности, выступая, как система оценок и представлений о себе, своих качествах и возможностях, своем месте в мире и в отношениях с другими людьми. Центральной функцией самооценки является регуляторная функция. Происхождение самооценки связано с общением и деятельностью ребенка. На развитие самооценки существенное влияние оказывает специально организованное учебное действие оценки.

Условия развития действия оценки учебной деятельности:

- постановка перед учеником задачи оценивания своей деятельности (оценивает не учитель, перед ребенком ставится задача оценки результатов своей деятельности);
- предметом оценивания являются учебные действия и их результаты;
- способы взаимодействия, собственные возможности осуществления деятельности;
- организация объективации для ребенка изменений в учебной деятельности на основе сравнения его предшествующих и последующих достижений;
- формирование у обучающегося установки на улучшение результатов своей деятельности (оценка помогает понять, что и как можно совершенствовать);
- формирование у обучающегося умения сотрудничать с учителем и самостоятельно выработать и применять критерии дифференцированной оценки в учебной деятельности, включая умение проводить анализ причин неудач и выделять недостающие операции и условия, которые обеспечили бы успешное выполнение учебной задачи;
- организация учебного сотрудничества учителя с обучающимися основанного ид взаимном уважении, принятии, доверии и признании индивидуальности каждого ребенка. [32].

Интеграция выше названных средств позволит осуществлять целенаправленное формирование ключевых компетенций у учащихся и, в конечном счете, повысить качество знаний по предмету и создать условия для успешной социализации личности. Однако следует особое внимание уделить тому, что при использовании современных образовательных технологий, безусловно» должно присутствовать чувство меры. Целенаправленное формирование ключевых компетенций у учащихся возможно только при системном подходе к проблеме [29].

Формирование у учащихся познавательных универсальных учебных действий является одной из приоритетных целей образования. По-прежнему основной упор делается на овладение знаниями» умениями и навыками. В результате младшие школьники неспособны пользоваться арсеналом учебных средств не только в ситуациях близких к реальным, но и в новых, нестандартных учебно-практических ситуациях.

В связи с этим актуальным становится вопрос определения наиболее благоприятного периода для формирования познавательных универсальных учебных действий. Долгое время психологи и педагоги недооценивали познавательные возможности младших школьников, излишне регламентируя их учебно-познавательную деятельность. Но именно младший школьный возраст является сенситивным периодом для формирования познавательных универсальных учебных действий [28].

В младшем школьном возрасте наблюдается положительная динамика в развитии важнейших познавательных процессов. Формирование познавательных универсальных учебных действий требует развития высших психических функций - произвольности памяти, внимания, воображения. Именно в этом возрасте данные познавательные процессы приобретают самостоятельность. Младший школьник учится владеть специальными действиями, которые дают возможность сохранять в памяти увиденное или услышанное, представлять себе нечто, выходящее за рамки воспринятого раньше [23].

Так внимание младшего школьника отличается большей устойчивостью и произвольностью по сравнению с дошкольным периодом. Более того, В. С. Мухина отмечает, что младший школьник может сам планировать свою деятельность. Это в свою очередь организует внимание школьника.

В младшем школьном возрасте произвольная память также становится функцией, на которую опирается формирование познавательных универсальных учебных действий. Ведущая роль этого познавательного процесса в учебной деятельности приводит ребенка к пониманию необходимости развивать свою память, овладевая возможностью её регулирования и сознательного управления. В результате усиливается роль и удельный вес словесно-логического, смыслового запоминания. [28].

Формирование познавательных универсальных учебных действий невозможно без развития мышления, которое в младшем школьном возрасте становится более гибким и сложным. Другими особенностями мышления младшего школьника являются обратимость, выход за пределы «здесь и сейчас», многомерность, способность делать логические выводы и умозаключения, поиск причинно-следственных связей.

Однако главное новообразование рассматриваемого периода — формирование наглядно-образного мышления, которое дает ребенку возможность решать задачи в «результате внутренних действий с образами». Более того, в младшем школьном возрасте дети развивают способность, которой пользуются при планировании своих действий, принятии решения и выборе эффективных стратегий памяти [23].

В период младшего школьного возраста развитие памяти, внимания, мышления и воображения, также как и формирование учебно-познавательной компетентности происходит в учебной деятельности, которая становится ведущим видом деятельности на данном этапе развития ребенка. Именно учебная деятельность позволяет решить важнейшие задачи развития в младшем школьном возрасте, а именно формирование мотивов учения, развитие устойчивых познавательных потребностей и интересов, а также



развитие продуктивных приемов и навыков учебной работы, «умения учиться». Под влиянием обучения происходит постепенный переход от познания внешней стороны явлений к познанию их сущности, отражению в мышлении существенных свойств и признаков, что дает возможность делать первые обобщения, первые выводы, проводить первые аналогии, строить элементарные умозаключения. На этой основе у ребенка начинают формироваться научные понятия, в отличие от житейских понятий, складывающихся у ребенка на основании его опыта вне целенаправленного обучения [6].

### **1.3 Роль логических задач в развитии универсальных учебных действий у младших школьников на уроках математики**

Образовательный стандарт нового поколения ставит перед начальным образованием новые цели. Теперь в начальной школе педагоги должны научить ребенка не только читать, считать и писать, но и привить две группы новых умений. Во-первых, это универсальные учебные действия, составляющие умение учиться: навыки решения творческих задач и навыки поиска, анализа и интерпретации информации. Во-вторых, формирование у детей мотивации к обучению, саморазвитию, самопознанию. Учителю, теперь приходится на знакомом ему материале решать ещё и новые нестандартные задачи. Уже в начальной школе дети должны овладеть элементами логических действий

Логическое мышление – это природный дар, с наличием или отсутствием которого следует смириться. При организации специальной развивающей работы над формированием и развитием логических приёмов мышления наблюдается значительное повышение результативности этого процесса независимо от исходного уровня развития ребёнка. [6].

Целесообразнее развивать логическое мышление в русле математических знаний. Математика, как ни одна другая наука даёт возможность глубокого и осмысленного перехода от наглядно-

действенного к образному, а потом и к логическому мышлению. Объекты математических умозаключений и принятые в математике правила их конструирования способствуют формированию у индивида умения формулировать чёткие определения обосновывать суждения, развивать логическую интуицию.

К началу младшего школьного возраста психическое развитие ребёнка достигает достаточно высокого уровня. Все психические процессы: восприятие, память, мышление, воображение, речь – уже прошли достаточно долгий путь развития [19].

Напомним, что различные познавательные процессы, обеспечивающие многообразные виды деятельности ребёнка, функционируют не изолированно друг от друга, а представляют сложную систему, каждый из них связан со всеми остальными.

*Анализ* как мыслительное действие предполагает разложение целого на части, выделение путём сравнения общего и частного, различения существенного и не существенного в предметах и явлениях.

Овладением анализом начинается с умения ребёнка выделять в предметах и явлениях различные свойства и признаки. Как известно, любой предмет можно рассматривать с разных точек зрения. В зависимости от этого на первый план выступают та или иная черта, свойства предмета. Умение выделять свойства даётся младшим школьникам с большим трудом. И это понятно, ведь конкретное мышление ребёнка должно проделывать сложную работу абстрагирования свойства от предмета. Как правило, из бесконечного множества свойств какого-либо предмета первоклассники могут выделить всего лишь два-три. По мере развития детей, расширения их кругозора и знакомства с различными аспектами действительности такая способность, безусловно, совершенствуется. Однако это не исключает необходимости специально учить младших школьников видеть в предметах и явлениях разные их стороны, выделять множество свойств [31].

Параллельно с овладением приёмом выделения свойств путём *сравнения* различных предметов (явлений) необходимо выводить понятие общих и отличительных (частных), существенных и несущественных признаков, при этом используются такие операции мышления как анализ, синтез, сравнение и обобщение. Неумение выделять общее и существенное может серьёзно затруднить процесс обучения. Умение выделять существенное способствует формированию другого умения - отвлекаться от несущественных деталей. Это действие даётся младшим школьникам с не меньшим трудом, чем выделение существенного.

В процессе обучения задания приобретают более сложный характер: в результате выделения отличительных и общих признаков уже нескольких предметов, дети пытаются разбить их на группы. Здесь необходима такая операция мышления как *классификация*. В начальной школе необходимость классифицировать используется на большинстве уроков, как при введении нового понятия, так и на этапе закрепления [31].

Как видно из вышеизложенных фактов все операции логического мышления тесно взаимосвязаны и их полноценное формирование возможно только в комплексе. Только взаимообусловленное их развитие способствует развитию логического мышления в целом. Приёмы логического анализа, синтеза, сравнения, обобщения и классификации необходимы учащимся уже с первых классов, без овладения ими не происходит полноценного усвоения учебного материала [6].

Психолог Л.С. Выготский отмечал интенсивное развитие интеллекта в младшем школьном возрасте. Чтобы развитие было успешным, нужна помощь со стороны учителя. Для этого требуется знание особенностей психического развития младших школьников, а также понимание конечных целей.

Огромное внимание развитию логического мышления у младших школьников уделял известный советский педагог В. Сухомлинский. Суть

его размышлений сводилась к изучению и анализу процесса решения детьми логических задач, при этом он опытным путем выявлял особенности мышления детей. О работе в этом направлении он пишет в своей книге "Сердце отдаю детям": "В окружающем мире - тысячи задач. Их придумал народ, они живут в народном творчестве как рассказы-загадки".

Сухомлинский наблюдал за ходом мышления детей, и наблюдения подтвердили, "что прежде всего надо научить детей охватывать мысленным взором ряд предметов, явлений, событий, осмысливать связи между ними. Изучая мышление тугодумов, я все больше убеждался, что неумение осмыслить, например, задачу - следствие неумения абстрагироваться, отвлекаться от конкретного. Надо научить ребят мыслить абстрактными понятиями"[29].

В начальной школе необходимо не только закладывать основу знаний учащихся, но следует учить самостоятельно мыслить и творчески работать. В дальнейшем школьник учится рассуждать, анализировать, устанавливать простые закономерности, делать умозаключения в соответствии с законами логики.

Можно сделать вывод, что логическое мышление необходимо развивать в раннем детстве, так как от момента рождения до 7 - 10 лет у ребёнка возникают и формируются сложнейшие системы общих представлений об окружающем мире и закладывается фундамент мышления [31].

Нами во 2 главе, параграфа 2.2 были подобраны логические задачи для устного решения на уроках математики. Составлен сборник задач, который представлен в приложении 1 под названием «В помощь учителю начальных классов» (подборка логических задач для учащихся 4 классов, обучающихся по программе «Перспективная начальная школа»).

## **Выводы по главе 1**

В Федеральном государственном образовательном стандарте собраны основные требования для обучения младших школьников. Ведь успешное обучение в начальной школе невозможно без формирования у младших школьников учебных умений, которые вносят существенный вклад в развитие познавательной деятельности ученика.

Во время обучения в начальной школе ученику приходится преодолевать множество препятствий и решать задачи. В этом возрасте происходит осознание всех психических процессов (восприятие, мышление, память, внимание и воображение). При этом школьник может уже сам планировать свою деятельность, регулировать поведение, удерживать внимание, делать выводы и приходиться к разному роду умозаключению. Именно учебная деятельность позволяет решать важные задачи развития в младшем школьном возрасте.

Таким образом, младший школьный возраст является наиболее благоприятным периодом для формирования познавательных универсальных учебных действий, так как все виды деятельности, в том числе и учебная деятельность, в этом возрасте способствуют развитию познавательной сферы.

Важные показатели хорошего развития учеников – активность и самостоятельность во всех видах учебной работы. Совершенно очевидно, что эта работа младших школьников невозможна без овладения ими важнейшими логическими операциями. Одним из компонентов этих операций является логическое мышление.

В магистерской диссертации в исследовании мы ввели следующие ограничения, далее были рассмотрены не все познавательные УУД, а только логические универсальные учебные действия.

## **ГЛАВА 2. Организация экспериментальной работы по развитию познавательных универсальных учебных действий у младших школьников**

### **2.1. Организация и методы диагностики выявления уровня развития логических универсальных учебных действий**

Экспериментальная работа по развитию у младших школьников логических УУД проводилась на базе лицея № 35(филиал). В эксперименте принимали участие учащиеся 4 «а» класса (экспериментальная группа) 30 чел. и учащиеся 4 «б» класса (контрольная группа) 30 чел. в течение 2016-2017 учебного года.

В ходе эксперимента решаются следующие задачи:

- 1 - Подобрать методики.
- 2- Провести анализ учебников по математике
- 3 - Проанализировать результаты.
- 4 - Подобрать логические задачи.

Для реализации цели исследования и решения поставленных задач используется комплекс методов: психолого-педагогической литературы по теме исследования, педагогический эксперимент, обработка экспериментальных данных, графическое представление полученных результатов.

Теоретические основы проблемы развития логических универсальных учебных действий у младших школьников, изложенные в 1 главе, позволяют говорить о необходимости использования логических задач у младших школьников в процессе обучения.

Целью констатирующего этапа экспериментального исследования является определение сформированности логических универсальных учебных действий у учащихся 4 класса. Исследование состояло из трех этапов:

- 1 этап констатирующий эксперимент, диагностика уровня сформированности логических универсальных учебных действий (октябрь 2016г.);

- 2 этап формирующий эксперимент формирование логических универсальных учебных действий (октябрь - март 2016 - 2017 гг.);
- 3 этап контрольный эксперимент - повторная диагностика уровня сформированности логических универсальных учебных действий (апрель - сентябрь 2017г.).

Важнейшей задачей, стоящей перед учителем начальных классов, является развитие самостоятельной логики мышления, которая позволила бы младшим школьникам строить умозаключения, приводить доказательства, высказывания, логически связанные между собой, делать выводы, обосновывая свои суждения, и, в конечном итоге, самостоятельно приобретать знания. Устойчивое внимание влияет на эффективное усвоение материала в школе. Развивая логическое мышление, мы способствуем развитию интеллекта, а интеллект – это гарантия личной свободы человека, его самореализации и самодостаточности. Исходя из этого, можно сделать вывод, что развитие логического мышления складывается из устойчивого внимания и интеллекта. Поэтому мы взяли для проверки устойчивого внимания методику Шульте и на основе теста структуры интеллекта разработана Э. Ф. Замбацявичене.

Для выявления исходного состояния уровня сформированности логических универсальных учебных действий учащихся были использованы следующие методики:

Методика 1. Методика Шульте (числовой вариант).

Цель: определение устойчивости внимания и динамики работоспособности. А также эффективность работы, степень вработываемости внимания.

Описание теста. Таблица Шульте представляет собой таблицу, в ячейках которой хаотичным образом размещена определенная информация (чаще всего последовательно идущие числа). Самый распространенный вид интерпретации таблицы Шульте - это квадратная таблица, имеющая 5

столбцов и 5 строк, в которых в случайном порядке размещены числа от 1 до 25.

А	8	13	17	4	5	Б	5	9	1	15	7
	21	1	12	24	15		4	16	21	11	24
	14	20	2	6	19		18	8	12	2	14
	9	10	23	16	7		13	3	22	19	20
	22	11	25	3	18		23	17	10	25	6

Суть работы с таблицами Шульте заключается в быстром последовательном нахождении всех чисел, либо других объектов, расположенных в таблице. Причем акцент делается именно на скорость нахождения, повысить которую и позволяют специальные методики работы с этими таблицами.

Для того чтобы эффективно увеличивать скорость чтения, искать числа нужно беззвучным счётом, то есть про себя, в возрастающем порядке от 1 до 25. Найденные числа фиксируются только взглядом. Однако есть своя особенность этого поиска. Для того чтобы правильно выполнить упражнение, и следовательно, быстрее найти все числа, тренируя периферийное зрение, нужно сфокусироваться на центральной ячейке таблицы так, чтобы видеть таблицу полностью.

В первой таблице ребенок должен отыскать все цифры от 1 до 25, а во второй таблице от 25 до 1.

Наилучшая тренировка зрительных навыков скорочтения при работе с таблицами Шульте достигается при максимальном отсутствии горизонтального и вертикального движения глаз. Для этого необходимо соблюдать правильное расстояние от глаз до таблицы. Чем дальше таблица, тем удобнее смотреть на все ее ячейки сразу. Оптимальное расстояние до таблицы должно соответствовать удобному расстоянию до книги или до монитора при чтении. Обычно это 40-50 сантиметров, но не нужно отводить глаза слишком далеко, только в том случае, если вам сложно видеть всю таблицу.



Режим занятий. Хорошее периферийное зрение, а также зрительные поисковые навыки могут быть достигнуты не только при правильном выполнении поиска чисел, но и при постоянной систематической программе тренировок. Поэтому с таблицами Шульте важно работать хотя бы 3-4 раза в неделю по 20-30 минут на протяжении 2-3 недель. Если же ваши глаза начинают уставать во время занятия, то лучше сделать небольшой перерыв или повторить упражнение на следующий день.

Методика 2. Изучение словесно-логического мышления.

Цель: методика разработана Э. Ф. Замбацявичене на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра с целью исследования уровня развития и особенностей понятийного мышления, сформированности важнейших логических операций.

Оборудование: опросник, включающий четыре вербальных субтеста. Описание методики: в методику входят задания четырех типов, направленные на выявление умений ребенка осуществлять различные логические операции с вербальным материалом. Каждый субтест включает 10 заданий.

Описание методики: в методику входят задания четырех типов, направленные на выявление умений ребенка осуществлять различные логические операции с вербальным материалом. Каждый субтест включает 10 заданий.

В состав первого субтеста входят задания, требующие от школьников навыков дифференциации существенных и несущественных признаков предметов и простейших понятий. По результатам субтеста можно также судить о словарном запасе школьников.

Второй субтест представляет собой словесный вариант методики исключения «пятого лишнего». Результаты его проведения позволяют судить об уровне сформированности операций обобщения, абстрагирования, выделения существенных признаков предметов и явлений.

Третий субтест — задания на умозаключения по аналогии. Они требуют умственных навыков установления отношений и логических связей между понятиями.

Четвертый субтест также направлен на исследование важнейшей для данной ступени интеллектуального развития операции обобщения.

Инструкции и порядок работы: перед предъявлением контрольных десять заданий каждого субтеста необходимо дать несколько тренировочных, для того чтобы ввести детей в задачу, помочь уяснить суть предстоящей интеллектуальной работы. Наибольшие сложности у школьников обычно вызывает третий субтест. Инструкцию к нему нужно обязательно пояснить на разнообразных тренировочных упражнениях.

1 субтест.

Инструкция для испытуемого: "Какое слово из всех, что я назову, подходит больше всего?".

№	Задание	Оценка выполнения в баллах
1	У сапога есть...шнурок, пряжка, подошва, ремешки, пуговицы	1,9
2	В теплых краях обитает...медведь, олень, волк, пингвин, верблюд	2,8
3	В году...24 мес., 3 мес., 12 мес., 4 мес., 7 мес.	2,7
4	Месяц зимы... сентябрь, октябрь, февраль, ноябрь, март	2,3
5	В России не живет...соловей, аист, синица, страус, скворец	2,6
6	Отец старше своего сына...часто, всегда, никогда, редко, иногда	2,2
7	Время суток... год, месяц, неделя, день, понедельник	2,8
8	Вода всегда... прозрачная, холодная, жидкая, белая, вкусная	3,4
9	У дерева всегда есть... листья, цветы, плоды, корень, тень	2,8
10	Пассажирский транспорт... комбайн, самосвал, автобус, экскаватор, тепловоз	2,6

2 субтест.

Инструкция испытуемому: "Одно слово из пяти лишнее, оно не подходит ко всем остальным. Послушай внимательно, какое слово лишнее и почему?"

№	Задание	Оценка выполнения в баллах
1	Тюльпан, лилия, <i>фасоль</i> , ромашка, фиалка	2,6
2	Река, озеро, море, болото, <i>мост</i>	2,3
3	Кукла, медвежонок, <i>песок</i> , мяч, лопата	2,7
4	Москва, Санкт-Петербург, <i>Вашингтон</i> , Самара, Новгород	2,6
5	Шиповник, сирень, <i>каштан</i> , жасмин, ракета	2,4
6	Курица, петух, <i>лебедь</i> , гусь, индюк	2,5
7	Окружность, треугольник, четырехугольник, <i>указка</i> , квадрат	2,5
8	Саша, Витя, Стасик, <i>Петров</i> , Коля	2,3
9	<i>Число</i> , деление, сложение, вычитание, умножение	3,0
10	Веселый, быстрый, грустный, <i>вкусный</i> , осторожный	2,7

3 субтест.

Инструкция испытуемому: "К слову "птица" подходит слово "гнездо", скажи, какое слово подходит к слову "собака" так же, как к слову "птица" подходит слово "гнездо". Почему? Теперь надо подобрать пару к другим словам. Какое слово подходит к слову "роза" так же, как к слову "огурец" подходит слово "овощ". Выбери из тех, что я тебе назову. Итак, огурец - овощ, а роза - ..."

№	Задание		Оценка выполнения в баллах
1	огурец	Роза	2,0
	овощ	Сорняк, роса, садик, <i>цветок</i> , земля	
2	огород	Сад	2,4
	морковь	Забор, грибы, <i>яблоня</i> , колодец, скамейка	
3	учитель	Врач	2,2
	ученик	Очки, больница, палата, <i>больной</i> , термометр	
4	цветок	Птица	2,6
	ваза	Клюв, чайка, <i>гнездо</i> , перья	
5	перчатка	Сапог	2,4
	рука	Чулки, подошва, кожа, <i>нога</i> , щетка	
6	темный	Мокрый	2,1
	светлый	Солнечный, скользкий, <i>сухой</i> , теплый, холодный	
7	часы	Термометр	2,5
	время	Стекло, <i>температура</i> , кровать, больной, врач	
8	машина	Лодка	2,2
	мотор	Река, маяк, парус, <i>волна</i>	
9	стол	Пол	2,2
	скатерть	Мебель, <i>ковер</i> , пыль, доски, гвозди,	
10	стул	Игла	2,1
	деревянный	Острая, тонкая, блестящая, короткая, <i>стальная</i>	

4 субтест.

Инструкция испытуемому: «Найди подходящее для этих двух слов обобщающее понятие. Как это можно назвать вместе одним словом?»

№	Задание	Оценка выполнения в баллах
1	Метла, лопата - ... (инструменты)	2,6
2	Лето, зима – ... (времена года)	2,1
3	Окунь, карась - ... (рыбы)	3,0
4	Огурец, помидор - ... (овощи)	2,2
5	Сирень, ракита - ... (кустарники)	2,6
6	Шкаф, диван - ... (мебель)	3,0
7	Июнь, июль - ... (месяцы)	2,4
8	День, ночь - ... (время суток)	2,8
9	Слон, муравей – ... (животные)	2,2
10	Дерево, цветок - ... (растения)	2,2

Оценка в баллах по каждому заданию получается путем суммирования всех правильных ответов по данному субтесту. Максимальное количество баллов, которое может получить школьник за выполнение I-II субтестов, - по 26 баллов, III - 23 балла, IV - 25 баллов. Таким образом, общая максимальная оценка по всем 4 субтестам составляет 100 баллов.

Интерпретация полученных школьником результатов производится следующим образом:

- 100-80 баллов - высокий уровень умственного развития;
- 79-60 баллов - средний уровень;
- 59-40 баллов - недостаточный (ниже среднего) уровень развития;
- 39-20 баллов - низкий уровень развития;
- меньше 20 баллов - очень низкий уровень.

При обсуждении результатов следует учитывать не только общий уровень развития, но и роль каждой составляющей в общем результате. Важно оценить, насколько гармонично или асинхронно развиты

диагностируемые интеллектуальные умения, а также какой из параметров значительно улучшает или ухудшает результат.

2. Уровень развития умения планировать свои действия.

Правильно решены все 22 задачи - высокий уровень.

Не решены последние 4 (т. е. 18-22) - средний уровень.

Правильно решено 11 задач и более - высокий уровень.

Так, как младшие школьники обучаются по программе «Перспективная начальная школа», мы проведем сравнение учебников математики за 4 класс данной программы и программы обучения по системе Л. В. Занкова.

В настоящее время в Российской Федерации существуют традиционная и развивающие системы обучения. К традиционным относятся программы: «Школа России», «Начальная школа XXI века», «Школа 2000», «Школа 2100», «Гармония», «Перспективная начальная школа», «Классическая начальная школа», «Планета знаний», «Перспектива». К развивающим системам относятся программы: Л. В. Занкова и Д. Б. Эльконина - В. В. Давыдова.

Все программы одобрены Министерством образования и науки РФ и составлены так, чтобы дети к концу начальной школы получили уровень знаний, предусмотренный федеральным государственным образовательным стандартом, то есть обязательный минимум. Задания повышенной сложности, которые ассоциируются только с развивающими системами, есть во всех комплектах, но не являются обязательными для усвоения. На самом деле, каждая система рассчитана на определенный склад ума, или, иначе говоря, на разные способы восприятия и обработки информации. А эти процессы у каждого ребенка индивидуальны. Авторство же проявляется в способах подачи материала, дополнительной информации, организации учебной деятельности (39с.93-98.).

Практически у всех авторских обучающих программ есть как достоинства, так и недостатки.

Согласно статье 47 Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации», педагогические работники имеют «право на выбор учебников, учебных пособий, материалов и иных средств обучения и воспитания в соответствии с образовательной программой и в порядке, установленном законодательством об образовании» [40,с.89]. Таким образом, сегодня учителя начальных классов могут выбирать не только образовательную программу (систему), но, в первую очередь, учебники, создающие благоприятную и комфортную среду для обучения, прививающие детям любовь к познанию с первых дней их пребывания в школе.

При этом учитель вправе выбрать УМК только в соответствии с утвержденной основной образовательной программой начального общего образования образовательного учреждения. Выбирая какую-то программу за основу, педагог следует ей все четыре года.

В учебнике Г. В. Дорофеева, Т. Н. Мурашковой предложена целостная система работы с текстовой задачей, которая включает в уточнение представлений о задаче и ее структуре, решение цепочек простых задач, сравнение взаимно обратных задач и их решений и др. Основными направлениями работы в этом плане являются: задания на выявление в тексте элементов задачи; постановка вопроса к задаче; дополнение условия задачи числовыми данными или ключевыми фразами в заданном контексте; установление зависимости ответа задачи от изменения какого-либо числового данного в ее условии; сравнение задач по фабуле, по способу решения; решение задачи разными способами, составление задачи по ее краткой записи, рисунку, чертежу, условию, вопросу, числовым данным, решению и т. п. Усиленное внимание к процессу вычленения задачной ситуации из данного сюжета способствует преодолению формализма в знаниях учащихся, более глубокому пониманию внешней и внутренней структуры задачи, развитию понятийного, абстрактного мышления.

Рассмотрим основы методики обучения младших школьников решению текстовых задач по программе Г. В. Дорофеева и Т. Н. Мираковой.

Программа математики Г. В. Дорофеева, Т. Н. Мираковой является авторской, она составлена в соответствии с возрастными и психологическими особенностями младших школьников, направлена на успешное усвоение обязательного минимума содержания образования по математике, позволяет оптимально организовать изучение программного материала, сохранить интерес учащихся к предмету. За основу авторы взяли классическую методику изучения математики и адаптировали ее для современных детей, включив в программу авторские методические находки.

Весь материал в программе представлен концентрически, это позволяет постепенно углублять умения и навыки, формировать осознанные способы математической деятельности, что особенно важно при обучении младших школьников решению текстовых задач.

Текстовые задачи входят в содержание программного материала наряду с другими разделами: «Числа и величины», «Арифметические действия», «Пространственные отношения. Геометрические фигуры», «Геометрические величины», «Работа с информацией». Активная работа с текстовой задачей начинается с первого года обучения и рассматривается как средство обучения способам рассуждений, выбору стратегии решения, анализу ситуации и сопоставлению данных.

Основной упор в четвертом классе сделан на решение составных задач с величинами, на движение и обратных задачах. Особое внимание уделяется решению комбинаторных задач перебором всех возможных вариантов, с помощью дерева вариантов, таблиц [7]. В четвертом классе продолжают все те линии работы с задачами, которые были начаты во втором и третьем классах. Но больше уделяется внимания работе с обратными задачами: являются ли сравниваемые задачи обратными;



самостоятельное создание задачи, обратной данной; определение общего количества задач, обратных данных, и их создание. Однако основными линиями работы с задачами становится классификация задач по сходству их математического содержания и исследование путей преобразования текста задачи, приводящего к упрощению или усложнению ее решения, которое надо выполнить, чтобы получить ответ на вопрос задачи. Ведется работа по сравнению задач по математическому содержанию, но различных по сюжету, а также близких и по тематическому содержанию, и по сюжету, но различных по уровню трудности.

Структура работы с текстовыми задачами в системе развивающего обучения Л. В. Занкова в корне отличается от традиционной и включает четыре этапа: подготовительный этап (1 класс), начальный этап (2 класс), центральный этап (3 класс), заключительный этап (4 класс). Здесь идет обучение сравнению задач, различных по сюжету, но одинаковых по математическому содержанию, преобразованию задач, приводящему к их упрощению или усложнению.

Заметим, что на каждом этапе продолжается работа и с направлениями, начатыми на предыдущих этапах.

На подготовительном этапе прямая работа над задачей не ведется, однако, навык чтения, овладение необходимыми мыслительными операциями и навыками коллективной деятельности необходимы на всех этапах работы над задачей, поэтому им уделяется внимание, и они являются основными задачами в первом классе.

В учебнике присутствуют и специальные задания, целенаправленно готовящие детей к работе с задачами, такие как: восстановление развития сюжета по серии рисунков; составление различных рассказов математического содержания к одному сюжетному рисунку; завершение серии рисунков до полного восстановления сюжета. Работа с текстом задачи на начальном этапе начинается с формирования умения отличить

текстовую задачу от других видов заданий. После первого знакомства с задачей начинается постепенное исследование текста задачи с целью выделения условия задачи; вопроса задачи; данных; искомого. Большое внимание на данном этапе уделяется работе по наблюдению за взаимным расположением в задаче условия, вопроса, данных и искомого, так как часто детям трудно найти вопрос, если он находится в начале текста задачи, или в середине.

Одним из важных направлений программы в работе с задачами является сравнение задач, близких по сюжету, но значительно отличающихся по математическому смыслу. Наиболее яркими представителями таких задач являются обратные задачи.

Особого внимания и творческого подхода требуют задачи, предлагаемые в конце учебника. Именно на данном этапе обучения должно проявляться умение применять различные приемы и методы решения задач, умение анализировать, рассуждать, предлагать и проверять эти предположения, делать соответствующие выводы. Поэтому при решении задач учителю необходимо организовать работу таким образом, чтобы учащиеся находили различные способы решения, сравнивали их и выбирали наиболее легкий и рациональный.

Таким образом, проанализировав предложенные методики обучения младших школьников решению текстовых задач в системе развивающего обучения Л. В. Занкова и в традиционной методике Г. В. Дорофеева и Т. Н. Мираковой, мы пришли к следующим выводам:

- 1) структура работы над текстовой задачей в системе развивающего обучения Л. В. Занкова в корне отличается от традиционной методики Г. В. Дорофеева и Т. Н. Мираковой, так в последней активная работа над текстовыми задачами начинается уже в первом классе, тогда как в системе Л. В. Занкова программа первого года обучения математике направлена на подготовку к работе над задачей, которая станет главной темой лишь во втором классе;

2) в обеих программах на начальном этапе работы с текстовой задачей рассматривают большое количество текстов, не являющихся задачами, что способствует развитию мышления младших школьников, но особенно подробно эта работа ведется в системе Л. В. Занкова;

3) большее внимание в системе Л. В. Занкова уделяется составлению обратных задач, в программе Г. В. Дорофеева и Т. Н. Мираковой обратные задачи тоже рассматриваются, но значительно позже (в 3-4 классах) и в меньшем объеме;

4) в обеих программах в качестве методического приема работы над текстовой задачей используется моделирование. Обучающиеся в процессе решения текстовых задач используют простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строят и преобразовывают их в соответствии с содержанием задачи.

Проанализировав два учебно-методических комплекта по математике, можно прийти к выводу, что в каждой из них решению текстовых задач отводится значительное место. В программах прослеживаются похожие содержательно-методические линии, однако каждая программа имеет свои отличные от других принципы построения программы, структуру содержания программы, методические подходы к изучению текстовых задач, наполняемость курса математики текстовыми задачами, разнообразие представленных текстовых задач. Но в программе Л. В. Занкова более полно представлены логические задачи, чем в программе «Перспективная начальная школа»

## 2.2. Логические задачи на развитие познавательных универсальных учебных действий младших школьников

Для разработки программы по развитию логических универсальных учебных действий у младших школьников, а именно у учеников четвертых классов обучающихся по программе «Перспективная начальная школа» нам необходимо составить задачи для развития логического мышления.

Существуют разные типы уроков, но учителю необходимо, чтобы они реально отражали бы образовательные цели и обеспечивали оптимальное построение процесса обучения в связи с изучением той или иной темы. Все они подчиняются одной структуре для усвоения учащимися знаний, она представлена на рис. 1.



Рис. 1 - Структура построения урока

Структура урока состоит из нескольких этапов:

I этап. Организация класса (организационный момент, 2-3 минуты).

Цель: включение учащихся в деятельность на личностно-значимом уровне. «Хочу, потому что могу». У учащихся должна возникнуть положительная эмоциональная направленность; включение детей в деятельность; выделение содержательной области.

Приёмы работы: учитель в начале урока высказывает добрые пожелания детям, произносят девиз класса, самопроверка домашнего задания по образцу, устный счет.

II этап. Актуализация ранее усвоенных знаний и умений (повторение, 4-5 минут). Цель: повторение изученного материала, необходимого для «открытия нового знания», и выявление затруднений в индивидуальной деятельности каждого учащегося. Возникновение проблемной ситуации.

III этап. Формирование новых знаний и умений (постановка учебной задачи, 4-5 минут) Проговаривание цели урока в виде вопроса, на который предстоит ответить.

IV этап. Открытие нового знания (построение проекта выхода из затруднения, 7-8 минут).

V этап. Физкультминутка.

VI этап. Первичное закрепление (4-5 минут). Цель: проговаривание нового знания, запись в виде опорного сигнала.

VII этап. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону. Самоанализ и самоконтроль (4-5 минут). Цель: каждый для себя должен сделать вывод о том, что он уже умеет.

VIII этап. Физкультминутка.

IX этап. Включение нового знания в систему знаний и повторение (7-8 минут). Сначала предложить выбрать только те, которые содержат новый алгоритм или новое понятие. Затем выполняются упражнения, в которых новое знание используется вместе с изученными ранее.

X. Рефлексия деятельности (2-3 минуты). Итог урока. Цель: осознание учащимися своей учебной деятельности, самооценка результатов деятельности своей и всего класса.

Другими словами, если раньше ребёнок выступал в роли пассивного слушателя, то в соответствии с новым законом, он должен стать исследователем, который умеет сам добывать знания, работая в группе с другими детьми или самостоятельно.

Мы рассмотрели ход урока, для того чтобы понять на каком этапе нужно внедрять решение логических задач. И можно прийти к выводу, что в начале урока, когда производится устный счет, а он занимает около 2 минут, это вполне достаточно для решения данных задач. Эти задачи, так же можно решать и в группах, что и предлагает новый ФГОС. Этим мы постепенно преодолеваем авторитарный стиль общения между учителем и учеником.

Под логической задачей подразумевают задачу на осуществление мыслительного процесса, связанного с использованием понятий, операций над ними, различных логических конструкций.

Основной смысл в решении логической задачи состоит в том, чтобы как следует разобраться в условии, распутать все связи между участвующими объектами. В первую очередь, логика отвечает за упорядочивание мыслей. Отсюда можно сказать, что логические задачи – задачи, в первую очередь, на установление порядка на некотором множестве объектов.

Разнообразие логических задач очень велико. Наиболее удачной классификацией логических задач, является классификация, предложенная Е.Ю. Лавлинской. Она выделяет классификацию логических задач по способу действия, осуществляемого в процессе решения, причем, для начального курса математики комбинаторные задачи тоже являются логическими, так как учащимся не даются общие правила и положения решений таких задач:

- задачи на установление соответствий между элементами различных множеств;
- комбинаторные задачи;
- задачи на упорядочивание элементов множества;
- задачи на установление временных, пространственных, функциональных отношений;
- задачи на активный перебор вариантов отношений.

В учебно-методической литературе используются и такие классификации логических задач:

- по содержанию мыслительной операции, задействованной в процессе решения (это задачи на: аналогию; сравнение; умозаключение, классификацию; анализ и синтез; абстрагирование; обобщение);
- по характеру требований (нахождение искомого, построение или преобразование, отыскание процесса);

- по приемам, задействованным в процессе решения (с помощью рассуждений, таблиц, графов, блок-схем, и др.)

Известно несколько различных приемов решения логических задач:

- словесное рассуждение;
- построение графов;
- построение блок-схем;
- построение таблицы;

Особое внимание при целенаправленной работе по развитию познавательных процессов у четвероклассников уделяется развитию основных характеристик мышления. Так большое значение придается отработке умений проводить полноценное сравнение с указанием сходства и различия геометрических фигур, чисел, примеров, задач, величин, уравнений и т. д.

Так как, будет производиться замена устного счета на уроке на решение логических задач, нужно взять задачи приемами которых будут являться словесное рассуждение. Были разработаны логические задачи, которые представлены в сборнике «В помощь учителю начальных классов (подборка логических задач для учащихся 4 классов, обучающихся по программе «Перспективная начальная школа»). Далее представлены некоторые задачи.

1. Сравни два числа 207 и 3007;
2. Найди значения выражений:  $7р. 27к. + 53к. =$ ;
3. Реши два уравнения:  $7 * x = 84$ ;  $x * 9 = 108$ ;
4. С рыбалки отец принес 10 кг 500г рыбы, это на 5кг 300г больше, чем принес сын. Сколько килограммов рыбы принес сын?
5. До своей дачи Ольга Васильевна едет 1ч. 50 мин, что на 20 мин меньше, чем едет её сестра до своей. Сколько времени едет на дачу сестра?
6. Реши уравнения  $x : 6 = 23$        $x : 7 = 90$        $x : 8 = 35$

Основной целью математического образования должно быть развитие умения математически, а выходит, логично и осознанно исследовать

явления реального мира. Реализации этой цели может и должно способствовать решение на уроках математики разного рода нестандартных логических задач. Поэтому использование учителем школы этих задач на уроках математики является не только желаемым, но даже необходимым элементом обучения математике

Нестандартные задачи требуют повышенного внимания к анализу условия и построения цепочки взаимосвязанных логических рассуждений. Приведу примеры таких задач, ответ на которые необходимо логически обосновать:

7. В коробке лежат 5 карандашей: 2 синих и 3 красных. Сколько карандашей надо взять из коробки, не заглядывая в нее, чтобы среди них был хотя бы 1 красный карандаш? (3);

8. Веревку разрезали на 5 частей. Сколько сделали разрезов?( 4);

9. Бублик разрезали на 4 части. Сколько сделали разрезов? (2);

10. Четыре мальчика купили 6 тетрадей. Каждому мальчику досталось не меньше одной тетради. Может какой – нибудь мальчик купить 3 тетради? (да).

Нестандартные задачи нужно вводить уже с 1 класса. Использование таких задач расширяет математический кругозор младших школьников, способствует математическому развитию и повышает качество математической подготовленности.

Предлагая учащимся нестандартные задачи, мы формируем у них способность выполнить логические операции и одновременно развиваем их. Критерием отбора таких задач является их учебное назначение; соответствие теме урока или серии уроков. Такие задачи можно решать и при объяснении нового материала, и при закреплении пройденного.

11. Незнайка решил искупаться. Он разделся, сложил одежды и поплыл. « Сейчас переплыву реку три раза и оденусь, и пойду домой». Как вы думаете, нашел ли Незнайка свою одежду? Объясни ответ. (нет, т.к. три раза это значит оказаться на другом берегу);



12. К числу 5 приписать справа и слева цифру 5. Во сколько раз увеличилось число? ( в 111 раз );

13. Анна - дочь Татьяны. Татьяна - дочь Ольги. Кем приходится Ольга Анне? ( бабушкой );

14. Каждая из девочек Настя и Маша пошла в кино с мамой. Сколько человек пошли в кино? ( или 3, или 4).

На основе этих данных мы подготовили сборник логических задач с названием «В помощь учителю начальных классов» (подборка логических задач для учащихся 4 классов, обучающихся по программе «Перспективная начальная школа»), который представлен в приложении.

## Выводы по главе 2

Экспериментальная работа была проведена на базе лицея № 35(филиал), были взяты два класса с одинаковым количеством учеников и степенью успеваемости. Были подобраны две методики для младшего школьного возраста, которые были использованы для диагностики уровня сформированности логических универсальных учебных действий, это методика Шульте и методика Замбацявичене на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра.

Был проведен анализ учебников двух программ Л. В. Занкова и Г. В. Дорофеева и Т. Н. Мираковой. Выяснилось, что в каждой из них решению текстовых задач отводится значительное место. В программах есть и схожие моменты и есть свои отличные принципы построения программы, структуру содержания программы, методические подходы к изучению текстовых задач, наполняемость курса математики текстовыми задачами, разнообразие представленных текстовых задач. В программе Л. В. Занкова более полно представлены логические задачи, чем в программе «Перспективная начальная школа».

Были разработаны логические задачи, которые представлены в сборнике «В помощь учителю начальных классов (подборка логических задач для учащихся 4 классов, обучающихся по программе «Перспективная начальная школа»).

В отличие от стандартов 2004 года, новый ФГОС вносит существенные изменения в цели, содержание и организацию учебно-воспитательного процесса, которые влекут за собой необходимость перестройки всей образовательной деятельности в начальной школе и в первую очередь учителя, обеспечивающего его. Учитель, его отношение к учебному процессу, его творчество и профессионализм, его желание раскрыть способности каждого ребенка – вот это всё и есть главный ресурс, без которого новые требования ФГОС к организации учебно-воспитательного процесса в школе не могут существовать.

**ГЛАВА 3. Результаты и их****обсуждение****3.1 Анализ и интерпретация результатов исследования****констатирующего эксперимента**

Констатирующий эксперимент.

Определение устойчивости внимания изучалось по таблицам Шульте. Для определения быстроты внимания, мы разграничили уровни:

- 1 уровень «высокий» - справился меньше 1 минуты;
- 2 уровень «средний» - справился от 1 минуты и 1 мин 20 сек;
- 3 уровень «низкий» - справился от 1 мин 20 сек и больше.

Результаты этого исследования представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

**Уровень внимания экспериментальной группы**

№	Имя ученика	Прямой счет	Обратный счет
1	Ксения	средний	средний
2	Иван	высокий	высокий
3	София	средний	средний
4	Влад	высокий	высокий
5	Елена	высокий	высокий
6	Саша	средний	средний
7	Дамир	средний	средний
8	Виктория	высокий	высокий
9	Дмитрий	высокий	высокий
10	Елизавета	средний	средний
11	Кирилл	средний	средний
12	Арина	низкий	низкий
13	Вера	средний	средний
14	Дарья	средний	средний
15	Дмитрий	средний	средний
16	Кирилл	средний	средний
17	Максим	высокий	высокий
18	Мкртич	средний	средний
19	Лев	средний	средний
20	Алиса	средний	средний
21	Семен	средний	средний
22	Наталья	низкий	низкий
23	Арина	высокий	высокий
24	Анна	средний	средний

Продолжение таблицы 2

№	Имя ученика	Прямой счет	Обратный счет
25	Милена	высокий	высокий
26	Роман	высокий	высокий
27	Никита	высокий	высокий
28	Феликс	высокий	высокий
29	Оксана	низкий	низкий
30	Виктория	высокий	высокий

Таблица 3

Уровень внимания контрольной группы

№	Имя ученика	Прямой счет	Обратный счет
1	Анна	высокий	высокий
2	Кирилл	высокий	высокий
3	Архип	высокий	высокий
4	Иван	высокий	высокий
5	Стас	высокий	высокий
6	Ирина	высокий	высокий
7	Анна	высокий	высокий
8	Алена	высокий	высокий
9	Светлана	средний	средний
10	Николай	средний	средний
11	Сергей	средний	средний
12	Роман	высокий	высокий
13	Денис	высокий	высокий
14	Наташа	высокий	высокий
15	Оксана	высокий	высокий
16	Олег	средний	средний
17	Ольга	средний	средний
18	Светлана	средний	средний
19	Сергей	высокий	высокий
20	Юлиана	высокий	высокий
21	Настя	высокий	высокий
22	Даша	высокий	высокий
23	Павел	средний	средний
24	Ильдар	средний	средний
25	Тимур	высокий	высокий
26	Виктория	высокий	высокий
27	Ирина	высокий	высокий
28	Оксана	высокий	высокий
29	Дмитрий	средний	средний
30	Таня	средний	средний

Из первой и второй таблицы видно, что экспериментальная группа в первом варианте, где предложено было отыскать числа от 1 до 25, выполнила задание медленнее, чем контрольная группа. И когда было проведено второе, в котором нужно было отыскать цифры от 25 до 1, контрольная группа справилась так же быстрее, чем экспериментальная.

Из таблиц видно экспериментальная группа: высокий уровень – 12 человек (40%); средний уровень – 15 человек (50%); низкий уровень – 3 человека (10%).

Контрольная группа: высокий уровень – 20 человек (67%); средний уровень – 10 человек (33%); низкий уровень – 0 человек (0%).

Полученные данные представлены в диаграмме на рисунке 1.

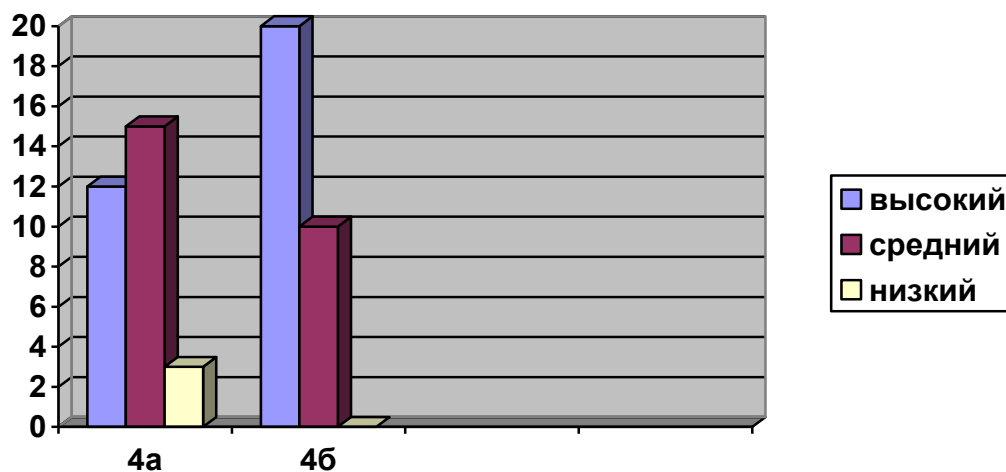


Рис.2. Уровень внимания у младших школьников двух групп по методике Шульте.

Вывод: анализ результатов первого этапа дает возможность судить о необходимости целенаправленного развития внимания у учащихся экспериментальной группы.

Далее были проведены субтесты по методики разработанные Э. Ф. Замбацявичене на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра с целью исследования уровня развития и особенностей понятийного мышления,

сформированности важнейших логических операций. Все данные приведены в таблице 4.

Таблица 4

## Уровень развития мышления у экспериментальной группы

№	имя ученика	уровень
1	Ксения	высокий
2	Иван	средний
3	София	высокий
4	Влад	низкий
5	Елена	низкий
6	Саша	низкий
7	Дамир	низкий
8	Виктория	средний
9	Дмитрий	средний
10	Елизавета	средний
11	Кирилл	низкий
12	Арина	высокий
13	Вера	средний
14	Дарья	средний
15	Дмитрий	высокий
16	Кирилл	низкий
17	Максим	низкий
18	Мкртч	средний
19	Лев	низкий
20	Алиса	средний
21	Семен	высокий
22	Наталья	средний
23	Арина	средний
24	Анна	низкий
25	Милена	высокий
26	Роман	средний
27	Никита	высокий
28	Феликс	средний
29	Оксана	низкий
30	Виктория	высокий

Таблица 5

Уровень развития мышления у контрольной группы

№	имя ученика	уровень
1	Анна	высокий
2	Кирилл	средний
3	Архип	высокий
4	Иван	средний
5	Стас	высокий
6	Ирина	низкий
7	Анна	высокий
8	Алена	средний
9	Светлана	средний
10	Николай	средний
11	Сергей	средний
12	Роман	низкий
13	Денис	средний
14	Наташа	средний
15	Оксана	средний
16	Олег	низкий
17	Ольга	средний
18	Светлана	высокий
19	Сергей	низкий
20	Юлиана	высокий
21	Настя	высокий
22	Даша	средний
23	Павел	средний
24	Ильдар	низкий
25	Тимур	средний
26	Виктория	высокий
27	Ирина	высокий
28	Оксана	средний
29	Дмитрий	высокий
30	Таня	средний

Из таблиц видно экспериментальная группа: высокий уровень – 8 человек (27%); средний уровень – 12 человек (40%); низкий уровень – 10 человека (33%).

Контрольная группа: высокий уровень – 10 человек (33%); средний уровень – 15 человек (50%); низкий уровень – 5 человек (17%).

Полученные данные представлены в диаграмме на рисунке 2.

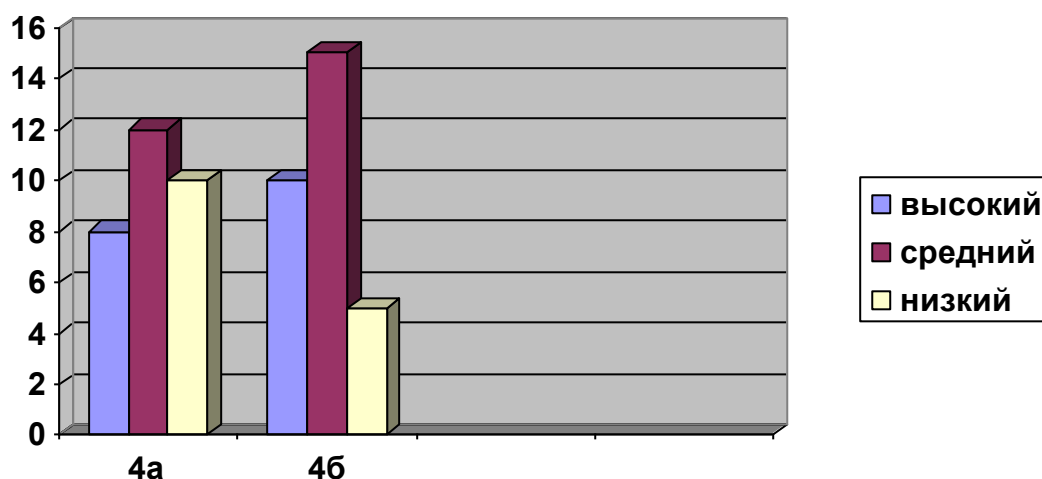


Рис. 3. Уровни развития мышления по методике разработанные Э. Ф. Замбацявичене на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра.

Из данного рисунка наглядно видно, что у экспериментального класса уровень развития мышления по методике разработанные Э. Ф. Замбацявичене ниже, чем у контрольного класса.

Далее проводился 2 этап (формирующий эксперимент) направленный на формирование логических универсальных учебных действий.

### **3.2 Анализ результатов формирующего этапа экспериментальной работы**

С октября 2016г. по март 2017 г. проводился формирующий эксперимент, направленный на формирование логических универсальных учебных действий. Экспериментальному классу были предложены для решения логические задачи. После чего в апреле проводилась повторная диагностика уровня сформированности логических универсальных учебных действий. Диагностика и интерпретация приводится ниже в таблицах.

Формирующий этап экспериментальной работы.



Определение устойчивости внимания изучалось по таблицам Шульте. Для определения быстроты внимания, мы разграничили уровни:

- 1 уровень «высокий» - справился меньше 1 минуты;
- 2 уровень «средний» - справился от 1 минуты и 1 мин 20 сек;
- 3 уровень «низкий» - справился от 1 мин 20 сек и больше.

Результаты этого исследования представлены в таблицах 6 и 7.

Таблица 6

## Уровень внимания экспериментальной группы

№	имя ученика	прямой счет	обратный счет
1	Ксения	высокий	высокий
2	Иван	высокий	высокий
3	София	средний	средний
4	Влад	высокий	высокий
5	Елена	высокий	высокий
6	Саша	высокий	высокий
7	Дамир	средний	средний
8	Виктория	высокий	высокий
9	Дмитрий	высокий	высокий
10	Елизавета	средний	средний
11	Кирилл	высокий	высокий
12	Арина	средний	средний
13	Вера	высокий	высокий
14	Дарья	высокий	высокий
15	Дмитрий	высокий	высокий
16	Кирилл	средний	средний
17	Максим	высокий	высокий
18	Мкртч	высокий	высокий
19	Лев	высокий	высокий
20	Алиса	средний	средний
21	Семен	высокий	высокий
22	Наталья	высокий	высокий
23	Арина	высокий	высокий
24	Анна	высокий	высокий
25	Милена	высокий	высокий
26	Роман	высокий	высокий
27	Никита	высокий	высокий
28	Феликс	высокий	высокий
29	Оксана	высокий	высокий
30	Виктория	высокий	высокий

Таблица 7

## Уровень внимания контрольной группы

№	имя ученика	прямой счет	обратный счет
1	Анна	высокий	высокий
2	Кирилл	высокий	высокий
3	Архип	средний	средний
4	Иван	средний	средний
5	Стас	высокий	высокий
6	Ирина	высокий	высокий
7	Анна	высокий	высокий
8	Алена	высокий	высокий
9	Светлана	средний	средний
10	Николай	высокий	высокий
11	Сергей	средний	средний
12	Роман	высокий	высокий
13	Денис	высокий	высокий
14	Наташа	высокий	высокий
15	Оксана	высокий	высокий
16	Олег	средний	средний
17	Ольга	средний	средний
18	Светлана	средний	средний
19	Сергей	высокий	высокий
20	Юлиана	высокий	высокий
21	Настя	высокий	высокий
22	Даша	высокий	высокий
23	Павел	средний	средний
24	Ильдар	высокий	высокий
25	Тимур	высокий	высокий
26	Виктория	высокий	высокий
27	Ирина	высокий	высокий
28	Оксана	высокий	высокий
29	Дмитрий	средний	средний
30	Таня	высокий	высокий

Из первой и второй таблицы видно, что экспериментальная группа в первом варианте, где предложено было отыскать числа от 1 до 25, выполнила задание быстрее, чем контрольная группа. И когда было

проведено второе, в котором нужно было отыскать цифры от 25 до 1, контрольная группа справилась хуже, чем экспериментальная.

Из таблиц видно экспериментальная группа: высокий уровень – 24 человек (80%); средний уровень – 6 человек (20%); низкий уровень – 0 человека (10%).

Контрольная группа: высокий уровень – 21 человек (70%); средний уровень – 9 человек (30%); низкий уровень – 0 человек (0%).

Полученные данные представлены в диаграмме на рисунке 3.

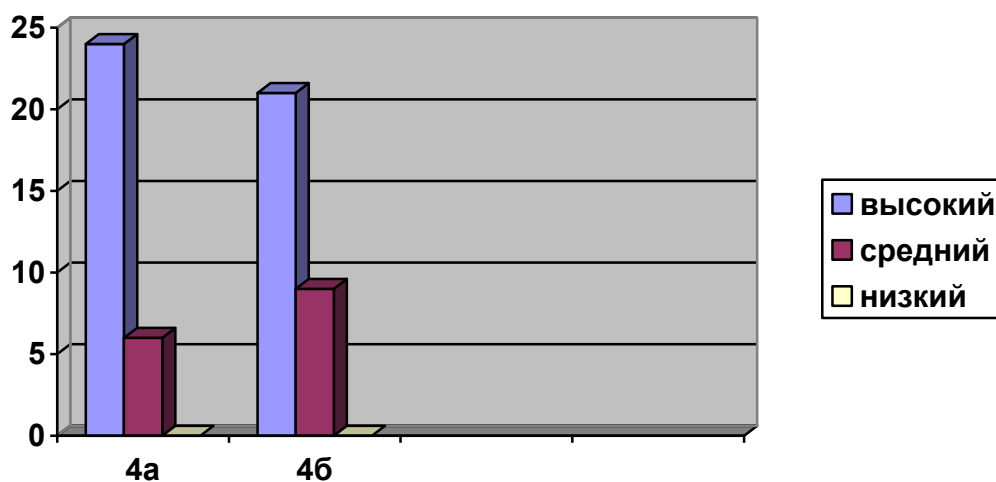


Рис.4. Уровень внимания у младших школьников двух групп по методике Шульте.

Вывод: анализ результатов первого этапа дает возможность судить о хорошем уровне подготовки развития внимания у учащихся экспериментальной группы.

Далее были проведены субтесты по методики разработанные Э. Ф. Замбацявичене на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра с целью исследования уровня развития и особенностей понятийного мышления, сформированности важнейших логических операций после решения задач. Все данные приведены в таблицах 8, 9.

Таблица 8

## Уровень развития мышления у экспериментальной группы

№	имя ученика	уровень
1	Ксения	высокий
2	Иван	средний
3	София	высокий
4	Влад	низкий
5	Елена	низкий
6	Саша	низкий
7	Дамир	низкий
8	Виктория	средний
9	Дмитрий	средний
10	Елизавета	средний
11	Кирилл	низкий
12	Арина	высокий
13	Вера	средний
14	Дарья	средний
15	Дмитрий	высокий
16	Кирилл	низкий
17	Максим	низкий
18	Мкртч	средний
19	Лев	низкий
20	Алиса	средний
21	Семен	высокий
22	Наталья	средний
23	Арина	средний
24	Анна	низкий
25	Милена	высокий
26	Роман	средний
27	Никита	высокий
28	Феликс	средний
29	Оксана	низкий
30	Виктория	высокий

Таблица 9

## Уровень развития мышления у контрольной группы

№	имя ученика	уровень
1	Анна	высокий
2	Кирилл	средний
3	Архип	высокий
4	Иван	средний
5	Стас	высокий
6	Ирина	низкий
7	Анна	высокий
8	Алена	средний
9	Светлана	средний
10	Николай	средний
11	Сергей	средний
12	Роман	низкий
13	Денис	средний
14	Наташа	средний
15	Оксана	средний
16	Олег	низкий
17	Ольга	средний
18	Светлана	высокий
19	Сергей	низкий
20	Юлиана	высокий
21	Настя	высокий
22	Даша	средний
23	Павел	средний
24	Ильдар	низкий
25	Тимур	средний
26	Виктория	высокий
27	Ирина	высокий
28	Оксана	средний
29	Дмитрий	высокий
30	Таня	средний

Из таблиц видно экспериментальная группа: высокий уровень – 14 человек (46%); средний уровень – 14 человек (46%); низкий уровень – 2 человека (8%).

Контрольная группа: высокий уровень – 12 человек (40%); средний уровень – 16 человек (53%); низкий уровень – 3 человек (7%).

Полученные данные представлены в диаграмме на рисунке 4.

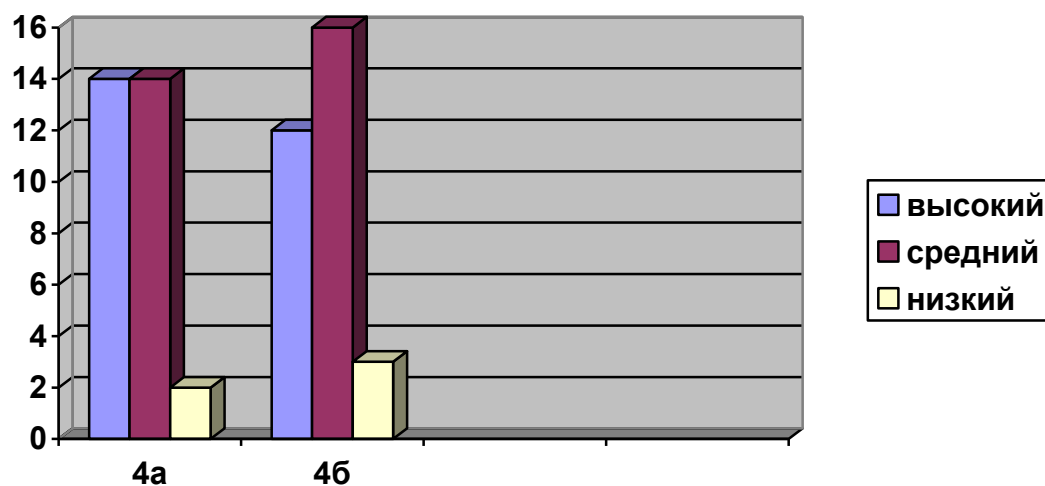


Рис. 5. Уровни развития мышления по методике разработанные Э. Ф. Замбацявичене на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра.

Из данного рисунка видно, что у экспериментального класса уровень развития мышления по методике разработанные Э. Ф. Замбацявичене на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра стал ниже, чем у контрольного класса. Экспериментальный класс в течении формирующего эксперимента проводил решение логических задач, что и показали результаты тестирования. Но и у контрольного класса был замечен рос показателей, это говорит о том, что ученик не перестает развиваться и обучается, ведь в школьной программе тоже присутствовали задачи на развитие.

Для сравнения полученных результатов мы использовали расчет  $\chi^2$  Пирсона, перед этим нужно привести все показатели в одну таблицу.

Критерий  $\chi^2$  Пирсона – это непараметрический метод, который позволяет оценить значимость различий между фактическим (выявленным в результате исследования) количеством исходов или качественных характеристик выборки, попадающих в каждую категорию, и

теоретическим количеством, которое можно ожидать в изучаемых группах при справедливости нулевой гипотезы. Метод позволяет оценить статистическую значимость различий двух или нескольких относительных показателей (частот, долей).

Критерий хи-квадрат для анализа таблиц сопряженности был разработан и предложен в 1900 году английским математиком, статистиком, биологом и философом, основателем математической статистики и одним из основоположников биометрики Карлом Пирсоном, ниже представлена формула для расчета:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

где  $i$  – номер строки (от 1 до  $r$ );

$j$  – номер столбца (от 1 до  $c$ );

$O_{ij}$  – фактическое количество наблюдений в ячейке  $ij$ ;

$E_{ij}$  – ожидаемое число наблюдений в ячейке  $ij$ .

Далее представлена сводная таблица по методике Шульте и Э. Ф. Замбацявичене.

Таблица 10

Сводная таблица по методике Шульте и Э. Ф. Замбацявичене.

Название методики	Уровень оценки	Констатирующий эксперимент				Формирующий эксперимент			
		Экспериментальная группа		Контрольная группа		Экспериментальная группа		Контрольная группа	
		кол-во человек	% соотношение	кол-во человек	% соотношение	кол-во человек	% соотношение	кол-во человек	% соотношение
Методика Шульте	Высокий	12	40	20	67	24	80	21	70
	Средний	15	50	10	33	6	20	9	30
	Низкий	3	10	0	0	0	0	0	0
Методика Э. Ф. Замбацявичене	Высокий	8	27	10	33	14	46	12	40
	Средний	12	40	15	50	14	46	16	53
	Низкий	10	33	5	17	2	8	3	7

Для расчета хи-квадрата мы брали данные, которые провели по методике Э. Ф. Замбацявичене.

Для оценки различий между экспериментальной группы и контрольной группы, нами был использован критерий «хи-квадрат» ( $\chi^2$ ) К. Пирсона.

Расчет для экспериментальной группы:

Число степеней свободы равно 2.

Значение критерия  $\chi^2$  составляет 7.124.

Критическое значение  $\chi^2$  при уровне значимости  $p < 0.05$  составляет 5.991.

Связь между факторным и результативным признаками статистически значима при уровне значимости  $p < 0.05$ .

Расчет для контрольной группы:

Число степеней свободы равно 2.

Значение критерия  $\chi^2$  составляет 1.500.

Критическое значение  $\chi^2$  при уровне значимости  $p < 0.05$  составляет 5.991.

Связь между факторным и результативным признаками отсутствует, уровень значимости  $p > 0.05$ .

Вывод: у экспериментальной группы значение критерия  $\chi^2$  составляет 7,124, что говорит о значительном увеличении. У контрольной группы значение критерия  $\chi^2$  составляет 1,500, что говорит о незначительном повышении показателей. Следовательно, данные цифры могут подтвердить нашу гипотезу.



### Выводы по 3 главе

В начале, был проведен констатирующий эксперимент в 2 классах по методике Шульте и методике Э. Ф. Замбацявичене. Все данные и расчеты мы свели в таблицы и дополнили диаграммами, где наглядно видно уровни оценки развития логического мышления. На данном этапе оказалось, что экспериментальная группа хуже справилась с заданиями, чем контрольная.

Анализ результатов первого этапа показал возможность судить о необходимости целенаправленного развития внимания у учащихся экспериментальной группы.

Далее проводился формирующий эксперимент, который длился с октября по апрель 2017 года, где экспериментальный класс с учителем проводил дополнительное решение логических задач по сборнику «В помощь учителю начальных классов (подборка логических задач для учащихся 4 классов, обучающихся по программе «Перспективная начальная школа»).

В конце формирующего эксперимента у младших школьников в двух классах были проведены выбранные методики, по результатам которых, можно сказать повышении показателей. Показатели повысились, как в экспериментальном, так и в контрольном классе, это говорит о том, что младшие школьники не перестают развиваться и обучаться, ведь в школьной программе тоже присутствуют задачи на развитие. Экспериментальный класс показал очень хороший рост и для достоверности мы произвели расчет показателей по методике Замбацявичене, где был расчет с помощью  $\chi^2$ . У экспериментальной группы значение критерия  $\chi^2$  составляет 7,124, что говорит о значительном увеличении. У контрольной группы значение критерия  $\chi^2$  составляет 1,500, что говорит о незначительном повышении показателей.

## Заключение

Актуальность данной темы позволила рассмотреть развитие способностей и готовности учащихся реализовать универсальные учебные действия, что повысило эффективность образовательного процесса в начальной школе. Основным, является развитие самостоятельной логики мышления, которая позволила младшим школьникам строить умозаключения, приводить доказательства, высказывания, логически связанные между собой, делать выводы, обосновывая свои суждения, и, в конечном итоге, самостоятельно приобретать знания.

Развитие логического мышления складывается из устойчивого внимания и интеллекта, интеллект – это гарантия личной свободы человека, его самореализации и самодостаточности.

Задачи развития познавательных универсальных учебных действий, рассматривали, как основу развития личности младшего школьника. И дает возможность самостоятельно успешно усваивать новые знания, умения, то есть умение учиться.

В работе были выбраны две методики, по которым, в последствии, проводились замеры, расчеты и выводы. В ходе констатирующего эксперимента выяснилось, что экспериментальная группа показала ниже результат, нежели контрольная группа. Но после проведенного формирующего эксперимента, по итогам она улучшила результаты, что и при расчетах нам показал  $\chi^2$  Пирсона.

По результатам работы выяснилось, что необходима целенаправленная работа по развитию логических универсальных учебных действий посредством решения задач у младших школьников. Для этого нами был предложен сборник «В помощь учителю начальных классов» (подборка логических задач для учащихся 4 классов, обучающихся по программе «Перспективная начальная школа»), который должен помочь учителю в решении данного вопроса.