



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ
КАФЕДРА ПЕДАГОГИКИ, ПСИХОЛОГИИ И ПРЕДМЕТНЫХ МЕТОДИК

**Работа учителя по подготовке младших школьников к участию
в олимпиадах по математике**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.04.01. Педагогическое образование**

Направленность программы

Педагогика и методика начального образования

Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:

76.68 % авторского текста

Работа рекомендована к защите

«16» января 2025 г.

зав. кафедрой ППиМ

[подпись] Волчегорская Евгения Юрьевна

Выполнила:

Магистрант группы ЗФ-308-214-2-1

Беглова Анжела Николаевна

Научный руководитель:

канд. пед. наук, доцент

[подпись] Фролова Елена Владимировна

Челябинск

2025

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
ГЛАВА 1. Рассмотрение проблемы деятельности учителя по подготовке к олимпиадам по математике у младших школьников в психолого- педагогической литературе.....	7
1.1 Математические олимпиады и их значение в рамках школьного курса и во внеурочной деятельности.....	7
1.2 Формы и методы работы учителя при подготовке младших школьников к олимпиаде.....	10
Выводы по главе 1.....	15
ГЛАВА 2. Методика организации экспериментальной работы по подготовке к олимпиадам младших школьников на уроках математики и во внеурочной деятельности.....	17
2.1 Организация и методы диагностики интеллектуальных способностей обучающихся.....	17
2.2 Программа внеурочной деятельности «МИЛТ» по обучению младших школьников решать олимпиадные задачи.....	20
Выводы по 2 главе.....	31
ГЛАВА 3. Результаты экспериментальной работы по подготовке младших школьников к участию в олимпиадах по математике.....	33
3.1 Результаты констатирующего этапа исследования.....	33
3.2 Результаты контрольного этапа исследования.....	43
Выводы по главе 3.....	52
Заключение.....	54
Список использованных источников.....	56

ВВЕДЕНИЕ

Олимпиада как форма неформального образования представляет собой открытую образовательную среду, предоставляющую возможность получения гибких и индивидуализированных знаний. Благодаря проведению олимпиад, уже на школьном этапе можно выявить одарённых учеников и своевременно начать работать с ними, помогая в дальнейшем правильно ориентироваться в выборе профессии. Школьные олимпиады занимают важное место в учебном процессе, поскольку их проведение способствует повышению интеллектуального уровня всех участников: как учащихся, так и учителей. Это особенно актуально в наше время, когда растёт спрос на всесторонне развитых, творческих и образованных специалистов.

Однако, анализируя традиционные программы и учебники по математике, можно заметить, что основной акцент в них делается на типовые задачи и стандартные методы их решения. Обучение сводится к запоминанию определённых алгоритмов и их повторению. В учебных материалах почти нет упражнений, развивающих внимание, память и логическое мышление. Постоянное шаблонное повторение одинаковых действий может снизить интерес к обучению. Учащийся лишается радости открытия нового, ослабевает его учебная мотивация и способность к творчеству. В связи с этим возникает необходимость поиска, разработки и адаптации упражнений по математике, способствующих развитию познавательных процессов у младших школьников. При ориентации на среднего ученика страдают наиболее способные дети, которые не получают достаточного материала для развития своих способностей. Их интеллектуальная деятельность оказывается недостаточно нагруженной, они привыкают не прилагать усилий в учебной работе. В результате, когда интеллектуальные и творческие способности ребёнка не находят

применения, снижается его познавательная мотивация и замедляется темп умственного и творческого развития.

Чтобы избежать этого, школа должна создать образовательную среду, способствующую раскрытию природных возможностей каждого ребёнка, особенно одарённого. Работать в этом направлении необходимо уже в начальной школе, поскольку именно в младшем школьном возрасте закладываются интерес и предпосылки для дальнейшего эффективного обучения.

Важную роль в процессе обучения играет мотивация. От того, насколько осознанно, творчески и с желанием дети будут учиться в начальной школе, зависит их дальнейшая самостоятельность мышления и способность связывать теоретический материал с практической деятельностью. Как утверждает М. В. Матюхина, «младший школьный возраст – это начало формирования мотивации учения, от которой во многом зависит судьба учащегося на протяжении всего школьного обучения». Познавательный интерес, возникающий в процессе обучения, является самым эффективным среди всех мотивов учебной деятельности. Он активизирует умственную деятельность и направляет её на решение различных задач. Формировать познавательный интерес можно различными средствами, одним из которых является подготовка к олимпиадам и участие в них.

Большой вклад в развитие олимпиадного движения в России внесли такие учёные и педагоги, как П. С. Александров, М. И. Башмаков, И. М. Гельфанд, Г. И. Глейзер, Б. В. Гнеденко, А. Н. Колмогоров и другие. В настоящее время существует множество сборников олимпиадных задач по математике для младших школьников. Учителя используют сборники авторов, таких как О. А. Ефремушкина, Н. В. Русанов, Е. А. Сорокоумова, Е. В. Королёва и другие. Эти пособия включают задачи различной сложности, головоломки, ребусы, которые помогают развивать у детей логическое мышление и интерес к математике.

Из вышеизложенного можно выделить противоречие: с одной стороны, накоплен богатый опыт проведения математических кружков и олимпиад, а с другой недостаточно разработаны методики подготовки младших школьников к олимпиадам. Отсутствует единая классификация задач, что затрудняет ориентацию учителей в учебном материале. Современная литература чаще всего направлена на подготовку к олимпиадам, но не на методику подготовки к ним. Олимпиады, проводимые в настоящее время, часто проходят разрозненно, без комплексного подхода к их подготовке.

Таким образом, возникает проблема: как подготовить учащихся начальной школы к математическим олимпиадам и как научить их решать нестандартные задачи? Актуальность проблемы заключается в том, что учителя, из-за отсутствия системы работы с такими задачами, не всегда знают, как сформировать у учеников способность к последовательному и логическому мышлению.

Эта проблема определила выбор темы исследования: «Работа учителя по подготовке младших школьников к участию в олимпиадах по математике».

Объект исследования – процесс обучения математике в начальной школе.

Предмет исследования – процесс подготовки младших школьников к участию в математических олимпиадах.

Цель исследования: разработать, теоретически обосновать и проверить программу внеурочной деятельности по подготовке к математическим олимпиадам и изучить её влияние на развитие познавательного интереса к математике у школьников.

Гипотеза исследования: внеурочная деятельность способствует повышению качества результатов на олимпиадах разного уровня.

Задачи исследования:

1. Изучить сущность математических олимпиад и их значение в рамках школьного курса и во внеурочной деятельности.

2. Выявить формы и методы работы учителя при подготовке младших школьников к олимпиаде.

3. Проанализировать результаты диагностики интеллектуальных способностей обучающихся.

4. Разработать программу внеурочной деятельности «МИЛТ» по решению олимпиадных задач для учащихся начальной школы.

5. Апробировать программу подготовки к олимпиадам, описать результаты исследования и оценить её влияние на развитие познавательного интереса у учеников.

Для достижения поставленной цели и решения задач использованы следующие методы исследования:

1. Теоретические методы: анализ психологической, педагогической и учебно-методической литературы по проблеме исследования.

2. Эмпирические методы: наблюдение, беседы, анкетирование, а также опытное обучение.

Апробация и внедрение материалов исследования осуществлялись в ходе экспериментальной работы в КГУ «Школа-лицей отдела образования города Рудного» Управления образования акимата Костанайской области Республики Казахстан.

Практическая значимость исследования:

Разработанная программа внеурочной деятельности, включающая рабочие тетради, ориентированные на развитие интеллектуальных и творческих способностей младших школьников, может быть использована учителями начальных классов.

Работа состоит из введения, трёх глав, выводов по главам, заключения, списка использованных источников. В тексте 10 таблиц и 4 рисунка. Библиографический список представлен 57 источников.

ГЛАВА 1. РАССМОТРЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ОЛИМПИАДАМ ПО МАТЕМАТИКЕ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

1.1 Математические олимпиады и их значение в рамках школьного курса и во внеурочной деятельности

Математические олимпиады являются неотъемлемой частью образовательного процесса, способствуя развитию аналитического и логического мышления учащихся, а также выявлению и поддержке одарённых школьников, интересующихся математикой. Исторические корни этих состязаний уходят в глубокую древность: математические соревнования проводились ещё в Древней Индии. В Средние века и эпоху Возрождения такие мероприятия приобрели популярность в Италии и других европейских странах.

Современная история математических олимпиад началась с проведения в 1894 году в Венгрии первой школьной олимпиады. В России важной вехой стало проведение I Московской математической олимпиады в 1935 году, организованной по инициативе Московского математического общества. В организационный комитет вошли такие выдающиеся математики, как А. Н. Колмогоров, Л. А. Люстерник, Л. Г. Шнирельман, В. Ф. Каган и С. А. Яновская, а руководил комитетом президент общества П. С. Александров. Основной целью олимпиады было выявление талантливых школьников и привлечение их внимания к проблемам современной математики [25].

В первой олимпиаде приняли участие 314 школьников, из которых 120 преодолели отборочные испытания. Инициатива А. Н. Колмогорова предусматривала три серии заданий – А, В и С, чтобы учесть различные типы математического мышления: вычислительное, геометрическое и комбинаторно-логическое. Такой подход позволил многим участникам

определить свои сильные стороны и способствовал их дальнейшему научному развитию.

Развитие олимпиадного движения продолжилось организацией Всероссийской математической олимпиады. В 1960 году была проведена «нулевая» олимпиада, а с 1961 года началось официальное проведение Всероссийской олимпиады, в которой участвовали победители региональных и республиканских этапов. В 1967 году этому мероприятию было присвоено официальное название «Всесоюзная олимпиада школьников по математике» [10].

Сегодня в распоряжении учителей есть десятки сборников олимпиадных заданий, подготовленных такими авторами, как О. А. Ефремушкина, Н. В. Русанов, Е. А. Сорокоумова, Е. В. Королёва и Н. Г. Белицкая. Эти пособия содержат разнообразные задачи – от головоломок и задач-шуток до серьёзных математических задач, что позволяет использовать эти материалы для развития логического мышления и сообразительности учащихся [20].

С развитием информационных технологий у школьников появились дополнительные возможности для участия в международных интернет-соревнованиях и дистанционных олимпиадах. Такие мероприятия, как международные конкурсы «Кенгуру. Математика для всех» (М. И. Башмаков).

Исследования и работа, проведённые такими учёными и педагогами, как Г. И. Алексеева, И. С. Петраков и Г. А. Тоноян, внесли значительный вклад в разработку методик подготовки и проведения олимпиад. Эти усилия служат основой для непрерывного совершенствования технологий обучения, обеспечивая интерес и увлечённость учащихся математикой, как в рамках школьного курса, так и во внеклассной деятельности.

Основная цель математических олимпиад – это выявление, поддержка и развитие одарённых детей, у которых есть склонность к математическому мышлению. Они помогают школьникам осваивать

сложные виды деятельности, такие как решение задач повышенной сложности, требующих нестандартных методов и оригинального подхода. В процессе подготовки к олимпиадам учащиеся развивают логическое мышление, умение анализировать, находить причинно-следственные связи и самостоятельно искать пути решения задач.

Участие в олимпиадах способствует развитию у учащихся следующих ключевых качеств:

1. Критическое мышление. Учащиеся учатся подвергать анализу информацию, искать и сравнивать различные подходы к решению задач.

2. Креативность. Олимпиады требуют поиска оригинальных решений, что развивает творческое мышление.

3. Умение работать в условиях стресса и ограниченного времени. В соревновательной обстановке школьники приобретают важные навыки эффективного распределения времени и концентрации.

4. Самостоятельность. Участие в олимпиадах мотивирует детей к самостоятельному изучению материалов, углублению знаний, что положительно влияет на их общую успеваемость [35].

Важность олимпиад подтверждается и тем, что они являются неотъемлемой частью процесса формирования будущего профессионального пути учащихся. Результаты успешного участия в олимпиадах часто играют значительную роль при поступлении в ведущие вузы, особенно на математические и технические специальности.

Значение олимпиад во внеурочной деятельности.

Во внеурочной деятельности математические олимпиады предоставляют учащимся возможность не только углубить свои знания, но и попробовать себя в новой роли – исследователя и экспериментатора. Школьники учатся искать нестандартные решения, анализировать сложные математические проблемы и работать с новыми для них темами и концепциями [28].

Для учителей олимпиады также играют значительную роль, поскольку они позволяют им выявлять и развивать потенциал учащихся. Работая с олимпиадными задачами, педагоги имеют возможность индивидуально подходить к каждому ученику, формировать программы, направленные на развитие как сильных, так и слабых сторон их математической подготовки. Олимпиады дают возможность гибкого подхода к обучению, что особенно важно в работе с одарёнными детьми, которым требуется более глубокий и разнообразный материал [14].

Кроме того, подготовка к олимпиадам часто осуществляется в форме кружков, факультативных занятий или дополнительных курсов. Это способствует созданию творческой образовательной среды, которая стимулирует школьников к постоянному саморазвитию и расширению кругозора. В таких условиях школьники не просто усваивают стандартную программу, но и учатся применять полученные знания на практике, что повышает качество образования в целом.

Таким образом, математические олимпиады имеют важное значение, как в рамках школьного курса, так и во внеурочной деятельности. Они способствуют развитию не только математических способностей школьников, но и их интеллектуальных и творческих навыков, создавая условия для формирования всесторонне развитых и конкурентоспособных личностей.

1.2 Формы и методы работы учителя при подготовке младших школьников к олимпиаде

Подготовка младших школьников к олимпиадам требует особого внимания и организации, так как в этом возрасте формируются ключевые когнитивные навыки, которые могут существенно повлиять на дальнейшее развитие ребёнка. Вопросы развития интеллектуального потенциала школьников должны рассматриваться в контексте целостного

образовательного процесса, в котором особое место занимают олимпиадные конкурсы и соревнования.

Исследования показывают, что к восьми годам интеллектуальное развитие детей достигает 90%, что подчёркивает важность ранней диагностики и поддержки одарённых детей. Процент естественно одарённых детей с годами уменьшается, и для поддержания и развития их способностей необходимо применять дифференцированный подход к обучению. Олимпийское движение способствует не только развитию когнитивных навыков, но и формированию творческого мышления и исследовательских способностей [16].

К задачам, которые ставят перед собой учителя при подготовке младших школьников, относятся:

1. Развитие познавательной активности и самостоятельного мышления.
2. Формирование интереса к изучению предметов, не ограниченных стандартной школьной программой.
3. Углубление знаний и навыков через применение исследовательской деятельности.
4. Развитие способности к нахождению аналогий и решение нетривиальных задач.
5. Организация работы в команде, что является важным элементом социального развития учащихся [21].

Эффективная подготовка к олимпиадам предполагает систематическую работу, которая начинается в начале учебного года и включает в себя несколько важных этапов:

1. Базовая школьная подготовка: основана на школьной программе и дополнена элективными курсами, направленными на развитие творческих способностей детей. Важно не только изучать теорию, но и активно применять знания на практике.

2. Внеурочная деятельность: включает участие в кружках, факультативах и научных обществах. Это способствует углублению знаний по выбранной теме и расширению кругозора.

3. Самостоятельная работа: стимулирование самостоятельной работы учащихся посредством чтения научно-популярной литературы, решения задач и исследовательской деятельности способствует более глубокому пониманию предмета.

4. Наставничество: индивидуальная подготовка с учётом особых образовательных траекторий учащихся. Наставники или менторы разрабатывают персонализированные программы, отражающие интересы и способности каждого ребёнка.

Для успешной подготовки важно использовать диагностические инструменты, такие как интеллектуальные соревнования и тесты, для определения уровня знаний и навыков учащихся. Это позволяет преподавателям адаптировать методические подходы и учебные программы к индивидуальным потребностям школьников [19].

Методы обучения базируются на концепции развивающего обучения, предполагающей:

1. Проблемное обучение: постановка перед учащимися нестандартных задач, требующих применения эвристического и исследовательского подходов.

2. Поисковое и проектное обучение: вовлечение учащихся в исследовательскую деятельность, что способствует развитию аналитических навыков.

3. Самостоятельная работа: учащиеся учатся выделять ключевые моменты из потока информации, критически оценивать источники и применять знания в новых ситуациях.

4. Сочетание различных форм индивидуальной и групповой работы позволяет обеспечить комплексный подход к подготовке учащихся, способствуя раскрытию их потенциальных возможностей. Важно

использовать широкий спектр форм обучения, от индивидуальных занятий до дистанционных олимпиад, что обеспечивает разнообразие и стимулирует интерес к учёбе [23].

Рассмотрим формы работы учителя, по подготовке к олимпиадам.

Кружковая работа является одной из наиболее эффективных форм подготовки. В рамках математических кружков учащиеся решают задачи повышенной сложности, выходящие за рамки стандартной школьной программы. Такие занятия формируют атмосферу заинтересованности и позволяют детям более свободно выражать свои мысли и обмениваться идеями. Кружковая работа позволяет углублённо изучать темы, которые не всегда доступны на обычных уроках.

Факультативы и дополнительные занятия дают возможность сосредоточиться на решении задач разного уровня сложности и конкретных олимпиадных тем. Они могут проводиться как дополнительные занятия после школьных уроков, что позволяет углубить и закрепить изученный материал [39].

Мастер-классы и семинары с привлечением экспертов, таких как старшеклассники-победители олимпиад или студенты, позволяют показать младшим школьникам интересные подходы к решению сложных задач. Это способствует мотивации и стимулирует интерес к обучению, поскольку дети видят реальный пример успеха, достигнутого в рамках олимпиадного движения.

Олимпиадные тренировки предполагают регулярные занятия, на которых учащиеся решают задания в условиях, приближенных к реальным соревнованиям. Это помогает школьникам подготовиться к стрессовым ситуациям, научиться эффективно распределять время и выработать стратегию решения задач.

Индивидуальные занятия обеспечивают более углубленное изучение материала для особо одарённых учеников или тех, кому требуется больше

внимания. Такие уроки помогают педагогам подобрать задания, соответствующие интересам и уровню подготовки каждого ребёнка.

Методы работы:

1. Метод проблемного обучения заключается в постановке перед учащимися задач, требующих анализа и поиска новых подходов. Особенность этого метода – не только решение задачи, но и обсуждение найденного способа решения, что способствует развитию логического и творческого мышления.

2. Игровые методы поддерживают интерес учеников, включая элементы игры: математические викторины и конкурсы. Это создаёт непринуждённую атмосферу, в которой дети с энтузиазмом вовлекаются в процесс обучения, соревнуясь и обучаясь одновременно.

3. Метод групповой работы позволяет учащимся делиться идеями, разрабатывать коллективные решения и поддерживать друг друга в случае возникновения трудностей. Такое взаимодействие способствует развитию не только коммуникативных навыков, но и творческого процесса, обогащая опыт каждого участника.

4. Метод эвристических бесед основан на диалоге между учителем и учениками, в ходе которого учащиеся сами приходят к решению задачи. Учитель направляет их с помощью вопросов и предложений, стимулируя самостоятельное мышление.

5. Технология «мозгового штурма» позволяет генерировать множество идей для решения задач, поддерживая развитие творческого подхода и смелости. Важным фактором является обсуждение предложений без критики, что стимулирует активное участие и поиск нетривиальных решений.

6. Дифференцированный подход учитывает разный уровень подготовки школьников. Позволяет разрабатывать задания разной сложности, адаптированные к индивидуальным особенностям учащихся, что способствует максимальному раскрытию потенциала каждого [33].

Поддержание высокой мотивации – ключевой элемент успеха при подготовке к олимпиадам. Задача учителя – показать, что участие в таких соревнованиях – это не просто тяжёлая работа, но и увлекательное приключение, дающее возможность проявить себя. Позитивная атмосфера, регулярная похвала и поощрение за участие и достижения помогают поддерживать интерес учеников на высоком уровне [37].

Таким образом, правильная комбинация различных форм и методов работы при подготовке младших школьников к олимпиадам не только позволяет подготовить их к успешному участию в соревнованиях, но и способствует развитию навыков, важных для дальнейшего обучения и жизни. Это стремление к глубокому пониманию предмета, умение работать в команде, находить творческие решения в сложных ситуациях, а также способность адаптироваться к новым условиям и вызовам.

Выводы по главе 1

В первой главе была проведена всесторонняя и глубокая оценка значимости математических олимпиад в образовательной системе и выделены ключевые аспекты деятельности учителя при подготовке младших школьников к этим мероприятиям.

Математические олимпиады занимают важное место, как в рамках школьного курса, так и во внеклассной деятельности. Они служат инструментом выявления и поддержки одарённых учащихся, а также катализатором развития критического мышления, креативности, умения работать в стрессовых условиях и самостоятельности. Исторически сложилось так, что олимпиады укрепились как важная традиция, способствующая распространению и углублению математических знаний среди школьников.

Разнообразие форм и методов работы учителя, описанных в этой главе, включает организацию кружковой и факультативной работы, проведение мастер-классов и семинаров, регулярные олимпийские

тренировки, а также индивидуальные занятия. Эти формы деятельности направлены не только на преодоление формальных барьеров в изучении математики, но и на создание атмосферы заинтересованности и мотивации к обучению.

Методы, используемые в процессе подготовки, такие как проблемное обучение, игровая деятельность, работа в группах и эвристические дискуссии, стимулируют учащихся к активному поиску решений и развитию логического мышления. Применение дифференцированного подхода позволяет адаптировать задачи в соответствии с индивидуальными особенностями и уровнем подготовки каждого ученика, что способствует максимальному раскрытию их потенциала.

Одной из важнейших задач является поддержание высокой мотивации у школьников, что достигается за счёт создания позитивной образовательной среды и использования стимулирующих мер, таких как похвала и поощрение. Эти элементы становятся залогом успешного участия учащихся в олимпиадах и формируют у них навыки, которые пригодятся в дальнейшей жизни.

В целом рассмотренные подходы и стратегии представляют собой комплексную систему подготовки, направленную на развитие не только математических способностей учащихся, но и на формирование интеллектуально и творчески развитых личностей, готовых к решению сложных и нестандартных задач в будущем.

ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ К ОЛИМПИАДАМ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ И ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Организация и методы диагностики интеллектуальных способностей обучающихся

Цель исследования – разработать, теоретически обосновать и проверить эффективность программы организации по подготовке к математическим олимпиадам.

Задачи:

1. Выявить уровень качества выполнения олимпиадных заданий на начальном этапе, и определить, насколько выражена степень интеллекта с разным уровнем обучаемости.

2. Проводить подготовку к олимпиадам на уроках и во внеурочной деятельности путем внедрения олимпиадных заданий на разных этапах урока.

3. Установить уровень качества выполнения олимпиадных заданий на конечном этапе.

Исследование проводилось на базе КГУ «Школа-лицей отдела образования города Рудного» Управления образования акимата Костанайской области Республики Казахстан. Для исследования были выбраны обучающиеся четвёртых классов. Первая группа состояла из обучающихся лицейского класса (4 «м3») – контрольная группа, вторая группа – из обучающихся общеобразовательного класса (4 «А») – экспериментальная группа, в количестве 48 человек.

Подготовка младших школьников к олимпиадам по математике требует не только разработки программы обучения, но и тщательного анализа интеллектуальных способностей учеников. Важно создать систему, которая позволит выявить уровень готовности учащихся к

решению олимпиадных задач, определить их сильные и слабые стороны, а также предложить эффективные методы для их дальнейшего развития. Экспериментальная работа на уроках и во внеурочной деятельности является основой для успешного освоения навыков решения олимпиадных задач, что повышает уровень знаний и мотивирует учеников.

Организация экспериментальной работы начинается с диагностики интеллектуальных способностей учеников. Диагностика позволяет выявить индивидуальные особенности мышления, уровень развития логических, аналитических и творческих способностей, а также готовность к решению сложных и нестандартных задач.

Диагностический процесс включает в себя следующие этапы:

Подготовительный этап: на начальном этапе диагностики учителю необходимо собрать информацию о текущем уровне подготовки учеников. Это включает в себя изучение результатов их успеваемости по математике, а также наблюдение за их работой на уроках и во время выполнения заданий разного уровня сложности.

Проведение диагностических тестов: для выявления интеллектуальных способностей учеников проводятся тесты, ориентированные на развитие следующих качеств:

1. Логическое мышление. Учащимся предлагаются задачи на выявление закономерностей, нахождение ошибок в логических цепочках, задачи на упорядочение объектов и чисел.

2. Аналитическое мышление. Диагностические задачи направлены на разбор сложных текстов и выражений, выявление ключевых элементов задачи, выбор оптимального метода решения.

3. Творческое мышление. Ученикам предлагаются задачи, требующие нестандартного подхода к решению, использование которых способствует развитию оригинальных идей и методов решения.

Эти тесты могут включать как типовые задачи школьного курса математики, так и задания, выходящие за рамки обычной учебной программы.

Методы диагностики: диагностика интеллектуальных способностей учеников может осуществляться с применением следующих методов:

1. Методика «Числовой субтест теста Г. Айзенка». Субтест теста Айзенка включает в себя серию постепенно усложняющихся задач, на решение которых в каждом субтесте отводится по 30 минут.

2. Диагностика универсального действия общего приема решения задач (по А. Р. Лурия, Л. С. Цветковой).

После анализа входной диагностики уровня развития интеллектуальных способностей и умения решать задачи, был проведен формирующий этап исследования. Для этого разработана и реализована Программа по подготовке к олимпиадам младших школьников на уроках математики и во внеурочной деятельности в комплекте с рабочими тетрадями «МИЛТ» (Математика. Интеллект. Логика. Творчество).

Цель использования программы – формирование и развитие у младших школьников навыков решать олимпиадные задачи.

После апробации программы по подготовке к математическим олимпиадам была проведена повторная диагностика на умение решать нестандартные задачи и выявление уровня интеллектуальных способностей младших школьников, принимавших участие в исследовании (контрольный этап исследования).

Сравнение результатов констатирующего и контролирующего этапов по выбранным методикам проводилась с помощью статистического метода критерий Стьюдента. Критерий Стьюдента позволяет сравнивать средние значения двух выборок и на основе результатов теста делать заключение о том, различаются ли они друг от друга статистически или нет. Одним из главных достоинств критерия, является широта его применения. Он

используется для сопоставления средних у связанных и несвязанных выборок, причем выборки могут быть не равны по величине.

2.2 Программа внеурочной деятельности «МИЛТ» по обучению младших школьников решать олимпиадные задачи

Создание в Казахстане современной высокоэффективной системы образования является одним из важнейших условий для достижения стратегической цели, поставленной Президентом страны. В своих выступлениях Глава государства Касым-Жомарт Токаев подчеркивает необходимость развития интеллектуального потенциала нации.

В соответствии с Государственной программой развития образования и науки Республики Казахстан на 2020–2025 годы и Постановлением Правительства Республики Казахстан от 27 декабря 2019 года № 988, перед системой образования ставится цель – повышение конкурентоспособности образования, развитие естественно-математических дисциплин, развитие человеческого капитала путем обеспечения доступности качественного образования для устойчивого роста экономики.

Программа внеурочной деятельности «МИЛТ» «Математика с увлечением. 1–2 класс», «Школа юного математика. 3–4 класс» направлена на развитие нестандартного мышления, творческих способностей детей, их интереса к математике, на формирование системы прочных математических знаний и умений, готовности к саморазвитию.

Говоря об актуальности и целесообразности данной программы, можно отметить, что математика – это предмет, на котором можно повысить мотивацию обучения, развивать математические способности, формировать мышление и умение решать нестандартные задачи. Каждый учитель начальных классов хочет найти современный подход к содержанию образования, чтобы его дети учились увлечённо, с интересом. Достичь этого в курсе математики можно путём включения задач,

связанных с понятиями, которые выходят за рамки учебного программного материала. Среди них велика роль логических задач занимательного характера. Нестандартные и занимательные задачи по математике предоставляют для этого прекрасную возможность и служат первой ступенью в подготовке к дальнейшему участию в олимпиадах, интеллектуальных играх и конкурсах.

Целью данной программы является создание условий для формирования интеллектуальной активности и развитию детской одарённости через решение занимательных и нестандартных задач по математике.

Для достижения данной цели формируются следующие задачи:

- ~ привитие интереса учащимися к математике;
- ~ углубление и расширение знаний по математике;
- ~ развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся и их творческих способностей;
- ~ воспитание настойчивости, инициативы.
- ~ развитие коммуникативной компетентности через парную и групповую работу.

Сроки реализации образовательной программы – начальная ступень обучения.

Объём учебной вариативной нагрузки в 1–2 классе составляет 1 час в 2 недели (17–18 часов), продолжительность занятия – 35–40 минут и в 3–4 классе составляет 1 час в 2 недели (36 часов), продолжительность занятия 40–45 минут.

Программа организована для высокомотивированных учеников одного класса или учащихся одной параллели. В течение года занятия связаны с другими формами внеклассной работы по математике, в подготовке которых активное участие принимают все учащиеся.

Ведущими формами организации обучения является парная и групповая. Наряду с вышеназванными формами работы, осуществляется

индивидуализация процесса обучения и применение дифференцированного подхода к учащимся, так как в связи с их индивидуальными способностями, результативность в усвоении учебного материала может быть различной. Дифференцированный подход поддерживает мотивацию к предмету и способствует творческому росту учащихся.

Формами проверки результативности занятий являются:

- ~ выпуск книг-самоделок собственных логических заданий;
- ~ подготовка и проведение детьми «Минутки смекалки» на уроках;
- ~ участие в интеллектуальных играх и марафонах, конкурсах и олимпиадах.

Формами подведения итогов реализации программы могут быть конкурсы знатоков, викторины, интеллектуальные марафоны, КВНы, олимпиады, выполнение математических тестов.

Отличительной особенностью данной программы является то, что, особое внимание обращено на развитие логического, алгоритмического и пространственного мышления младших школьников путём включения задач, которые выходят за рамки учебного программного материала.

Содержание программы

«Математика с увлечением. 1–2 класс»

В основе построения программы лежит принцип разнообразия творческо-поисковых задач. При этом основными выступают два следующих аспекта разнообразия: по содержанию и по сложности задач.

1. Вводное занятие. Путешествие в страну Математика (1 час)

Знакомство с историей развития данной науки. Решение занимательных заданий.

2. Путешествие точки (1 час)

Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка – начало движения, число, стрелка – указывающие направление движения. Проведение линии по

заданному маршруту (алгоритму), путешествие точки (на листе в клетку).
Построение собственного маршрута и его описание.

3. Весёлая геометрия (5 часов)

Знакомство с геометрическими фигурами. Разрезание и перекладывание фигур. Китайская головоломка «Танграм». Игры со спичками. Одним росчерком. Построение фигур линиями, не отрывая руки от листа. Деление фигуры на части по заданию. Геометрические головоломки. Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

4. Нестандартные задачи (7 часов)

Решение логических задач. Задачи-шутки. Задачи со сказочным сюжетом. Задачи в стихах. Старинные задачи. Задачи, допускающие несколько способов решения.

5. Волшебные цифры (1 час).

Знакомство с римскими цифрами. Занимательные задания с римскими цифрами.

6. Математическая карусель (10 часов)

Разгадывание ребусов, шарад с математическим содержанием. Знакомство с принципом построения и заполнения волшебных, магических квадратов. Поиск закономерностей. Заполнение занимательных таблиц. Разгадывание математических кроссвордов. Числовые ребусы, содержащие действия сложения и вычитания в пределах 20. Задачи с единицами. Задачи с двойками, тройками, четвёрками, пятёрками и т.д. (счёт от 0 до 10). Зашифровка загадок, ребусов, сказочных персонажей. Числовые горизонталы с пустыми и заполненными клетками. Математические раскраски.

7. Время. Единицы времени. Масса. Единицы массы. Литр (2 часа)

Практические задачи, связанные с взвешиванием, переливанием, измерением.

8. Весёлые лабиринты (1 час)

Знакомство с правилами прохождения лабиринтов с участием чисел и рисунков.

9. Нахождение недостающей фигуры (1 час)

Занятие строится по принципу игры «Поиск девятого»

10. Математические фокусы (1 час)

Рассмотреть простейшие числовые фокусы. Составить алгоритм их разгадывания. Составить числовой фокус. Проведение игр «Задумай число», «Отгадай день моего рождения»

11. Математическая олимпиада (1 час)

Подготовка и проведение олимпиады.

12. Математический тест (1 час)

Проведение математического теста. Систематизация знаний по изученным разделам.

13. Итоговое занятие (1 час)

Подведение итогов. Творческий отчет обучающихся, защита книжек-малышек «Мир увлекательных чисел». Награждение победителей олимпиады.

Таблица 1 – Тематическое планирование программы

№	Тема занятий	Кол-во часов	Содержание
1	2	3	4
1	Вводное занятие. Путешествие в страну Математика	1	Вопросы математического характера, направленные на формирование интереса к занимательным заданиям
2	Путешествие точки	1	Построение рисунка (на листе в клетку) в соответствии с заданной последовательностью «шагов» (по алгоритму). Построение собственного рисунка и описание его «шагов» творческая работа
3	Весёлая геометрия	1	Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность
4	Нестандартные задачи	1	Обучение решению нестандартных задач, путём составления таблиц

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
5	Шифровки	1	Задания на расшифровку и зашифровку загадок, ребусов, сказочных персонажей. Творческая работа «Зашифруй имя сказочного героя»
6	Танграм: древняя китайская головоломка	1	Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения
7	Праздник числа 10	1	Занимательные задания на заданную тему. Игры «Задумай число». Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта
8–9	Время. Единицы времени. Масса. Единицы массы. Литр	2	Система разнообразных упражнений, связанных с решением задач на взвешивание, переливание, измерения
10	Задачи с геометрическим содержанием. Конструирование и перекладывание фигур из палочек	1	Задания на сообразительность с использованием палочек, спичек
11	Весёлые лабиринты	1	Знакомство с правилами прохождения лабиринтов с участием чисел и рисунков
12	Магические квадраты	1	Знакомство с правилами заполнения магических квадратов. Проект «Мой магический квадрат»
13	Старинные задачи	1	Познакомить учащихся со сборниками старинных задач. Решение задачи про волка, козу и капусту
14	Решение нестандартных задач	1	Обучение решению нестандартных задач
15	Загадки Весёлого Карандаша	1	Рисунки из геометрических фигур. Посчитать сколько треугольников, четырёхугольников в рисунке
16	Задачи-шутки	1	Система упражнений, направленных на выработку смекалки
17	«Спичечный» конструктор	1	Построение конструкции по заданному образцу.

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
			Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условием
18	Задачи-смекалки. Математическая раскраска	1	Задачи, допускающие несколько способов решения
19	Волшебные цифры	1	Познакомить учащихся с римскими цифрами, игры с римскими цифрами
20–21	Арифметические ребусы	2	Знакомство с ребусами на определение арифметических знаков, зашифрованных чисел в выражениях
22	Нахождение недостающей фигуры	1	Игра «Поиск девятого»
23	Секреты задач	1	Решение задач разными способами. Решение нестандартных задач
24	Сложение и вычитание чисел в пределах 20	1	Решение текстовых нестандартных задач на сложение и вычитание в пределах 20. Логические цепочки, перестановки чисел, расстановка знаков действий
25–26	Числовые головоломки	2	Решение и составление ребусов, головоломок, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда
27–28	Математическая карусель	2	Работа в «центрах» деятельности: «Конструкторы», «Математические головоломки», «Занимательные задачи»
29	Математические фокусы	1	Фокусы «Задумайте число», «Отгадаю дату рождения» и т.д.
30	Нестандартные задачи	1	Задания на повторение и систематизацию знаний. Подготовка к математической олимпиаде
31	Математическая олимпиада	1	Систематизация знаний. Контроль и учет приобретенных знаний. Задания для самостоятельного решения
32	Математический тест	1	Математические задания для детей и их родителей
33–34	Итоговое занятие	2	Конкурс книжек-малышек «Мир увлекательных чисел». Подведение итогов работы за год. Награждение победителей.

Содержание программы 3–4 класс:

1. Числовые фокусы (2 часа)

Разгадывание ребусов с математическим содержанием. Заполнение занимательных таблиц. Числовые ребусы, содержащие действия сложения и вычитания, умножения и деления в пределах 100. Задачи с двойками, тройками, четвёрками, пятёрками и т. д. (счёт от 0 до 100). Зашифровка загадок, ребусов. Числовые горизонталы с пустыми и заполненными клетками. Проведение игр «Задумай число», «Отгадай день моего рождения»

2. Магические рамки и квадраты (2 часа)

Знакомство с принципом построения и заполнения волшебных, магических рамок и квадратов. Заполнение занимательных таблиц.

3. Ребусы (2 часа)

Рассмотреть числовые ребусы. Знакомство со способами их разгадывания. Разгадывание пословиц.

4. Закономерность (2 часа)

Поиск закономерностей в словах, в числах, в фигурах. Работа с текстом. Составление комбинаций цифр, чисел, цветных геометрических фигур.

5. Комбинаторные задачи (2 часа)

Рассматриваются различные методы решения логических и комбинаторных задач: на составление сочетаний из трёх элементов по три (без повторений и с повторениями), из четырёх элементов по три. Решение комбинаторных задач с помощью графов.

6. Круги Эйлера-Венна (2 часа)

Установление соответствия между двумя множествами. Круги Эйлера. Решение задач с помощью кругов Эйлера.

7. Решение нестандартных задач (3 часа)

Практические задачи, связанные с взвешиванием, переливанием, измерением.

8. Код (2 часа)

Знакомство с азбукой Морзе. Зашифровка примеров, задач, пословиц, сказочных персонажей.

9. Алгоритмы (1 часа)

Знакомство с алгоритмами (точная последовательность действий и обеспечивающее получение требуемого результата из исходных данных). Решение задач с помощью алгоритмов.

10. Развёртки. Кубик Рубика (2 часа)

Знакомство с кубиком Рубика. Объёмные фигуры: куб, цилиндр, параллелепипед, конус и др. Куб, его грани, рёбра, вершины. Каркасная модель куба. Развёртка куба. Вариативность построения развёртки куба.

11. Геометрический калейдоскоп (3 часа)

Разрезание и перекладывание фигур. Одним росчерком. Окружность. Симметрия. Построение фигур линиями, не отрывая руки от листа. Деление фигуры на части по заданию. Геометрические головоломки. Решение задач на нахождение периметра, площади, объёма фигур.

12. Координатная плоскость. Координаты ОХ-ОУ. Диаграмма (2 часа)

Координатная плоскость. Построение фигуры по заданным точкам. Диаграмма. Виды диаграмм. Построение диаграмм.

13. Время. Час (2 часа)

Определение времени по механическим, электронным часам. Решение нестандартных задач. Возраст и время в задачах.

14. Доли. Дроби (1 час)

Решение задач на нахождение доли числа и числа по доле.

15. Числа – великаны (2 часа)

Знакомство с числами – великанами: миллион, миллиард, гугол, гугоплекс. Задачи с числами в пределах миллиона, миллиарда.

16. Решение нестандартных задач (3 часа)

Числовые и буквенные ребусы. Задачи, связанные с периметром и площадью геометрических фигур. Решение задач, связанных с объемом

геометрических фигур. Задачи на переливание. Решение задач с помощью сосудов и жидкости. Арифметические задачи, требующие особых приёмов решения. Задачи, связанные со временем. Комбинаторные задачи. Решение задач с помощью «Дерева возможностей». Логические задачи. Решение задач повышенной сложности. Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру».

17. Математическая олимпиада. 1 и 2 тур (2 часа)

Проведение олимпиады. Систематизация знаний по изученным разделам.

18. Итоговое занятие (1 час)

Подведение итогов. Творческий отчет обучающихся, защита книжек-малышек «Математика – царица наук». Награждение победителей олимпиады.

Таблица 2 – Тематическое планирование программы

№	Тема занятий	Кол-во часов	Содержание
1	2	3	4
1–2	Числовые фокусы	2	Вопросы математического характера, направленные на формирование интереса к занимательным заданиям. Фокусы «Задумайте число», «Отгадаю дату рождения» и т.д.
3–4	Магические рамки и квадраты	2	Знакомство с правилами заполнения магических квадратов и квадратов. Проект «Мой магический квадрат»
5–6	Увлекательные ребусы	2	Секреты ребусов. Задания на расшифровку ребусов. Творческая работа «Расшифруй пословицу»
7–8	Закономерности в словах, числах и фигурах	2	Поиск закономерностей в словах, числах, фигурах. Решение логических упражнений
9–10	Комбинаторные задачи	2	Обучение решению нестандартных задач. Дерево возможностей
11–12	Эйлеровы круги	2	Множества. Подмножества. Решение задач с помощью кругов Эйлера
13–15	Мир занимательных задач	3	Система разнообразных задач на взвешивание, переливание
16–17	В поисках секретного кода	2	Логические цепочки, перестановки чисел, расстановка знаков действий

Окончание таблицы 2

1	2	3	4
18	Шаг за шагом	1	Решение задач и упражнений с применением алгоритмов
19	Входная олимпиада (диагностический этап)	1	Систематизация знаний. Контроль и учет приобретенных знаний. Задания для самостоятельного решения
20–21	Развёртки. Кубик Рубика	2	Знакомство с объёмными фигурами. Развёрткой куба. Правила сбора кубика Рубика
22–23	Геометрический калейдоскоп	2	Геометрические головоломки. Решение задач на нахождение периметра, площади, объёма фигур. Построение узора из окружностей. Симметрия
24–25	Путешествие точки. Диаграмма	2	Знакомство с координатной плоскостью и координатами OX – OY. Обучение решению нестандартных задач, путём составления диаграмм
26–27	Делу – время, а потехе – час	2	Решение нестандартных задач, связанных с единицами времени. Определение времени на циферблате (отставание, спешка)
28	Доли. Дроби	1	Решение задач на нахождение доли числа и числа по доле
29–30	Числа – великаны	2	Знакомство с числами- великанами. Решение задач в пределах миллиона, миллиарда
31–33	Решение нестандартных задач	3	Решение олимпиадных задач (по материалам конкурса – игры «Кенгуру»)
34–35	Математическая олимпиада	2	Систематизация знаний. Контроль и учет приобретенных знаний. Задания для самостоятельного решения
36	Итоговое занятие	1	Конкурс книжек-малышек «Математика – царица наук». Подведение итогов работы за год. Награждение победителей олимпиады

Программа внеурочной деятельности «МИЛТ» эффективно направлена на развитие математического мышления у младших школьников через увлекательные и нестандартные задачи. Она предлагает разнообразные занятия, которые способствуют углублению знаний,

развитию логики и творческих способностей детей, а также повышению их интереса к математике. Использование парной и групповой работы обеспечивает дифференцированный подход, позволяя учитывать индивидуальные потребности и способности каждого ученика. Программа также готовит детей к участию в олимпиадах и других интеллектуальных мероприятиях, что способствует формированию уверенности и настойчивости в решении сложных задач.

Выводы по 2 главе

Во второй главе диссертации подробно рассматривается методика организации экспериментальной работы по подготовке младших школьников к математическим олимпиадам. Цель исследования заключалась в разработке, теоретическом обосновании и проверке эффективности программы подготовки к олимпиадам.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

1. Выявить уровень качества выполнения олимпиадных заданий на начальном этапе и определить степень интеллектуальных способностей учащихся с различным уровнем подготовки. Это позволило понять исходное состояние знаний и умений учеников, а также их готовности к решению олимпиадных задач.

2. Провести подготовку к олимпиадам, как на уроках, так и во внеурочной деятельности путем интеграции олимпиадных заданий на различных этапах урока. Это дало возможность постоянно поддерживать интерес учащихся к математике и улучшать их навыки решения сложных задач.

3. Установить уровень качества выполнения олимпиадных заданий на конечном этапе, чтобы оценить эффективность программы и изменения в навыках детей после ее реализации.

Исследование было проведено на базе КГУ «Школа-лицей отдела образования города Рудного», Управления образования акимата

Костанайской области Республики Казахстан. В исследовании участвовали учащиеся четвертых классов: контрольная группа состояла из учащихся лицейского класса (4 «МЗ»), а экспериментальная группа – из учащихся общеобразовательного класса (4 «А»), всего 48 человек.

Таким образом, вторая глава сосредоточена на разработке методологических основ программы подготовки к олимпиадам. В ней тщательно анализируются шаги по внедрению программы и создаются условия для её последующей апробации и проверки эффективности, что составит основу для дальнейшего исследования.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ К УЧАСТИЮ В ОЛИМПИАДАХ ПО МАТЕМАТИКЕ

3.1 Результаты констатирующего этапа исследования

Констатирующий этап исследования с использованием числового субтеста теста Айзенка позволил оценить уровень интеллектуальности (IQ) учащихся 4 «мЗ» и 4 «А».

Результаты представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Результаты числового субтеста Айзенка учащихся 4 «мЗ» класса на констатирующем этапе исследования

№	(IQ – в процентах)	Всего задач решено
1	2	3
1	105	13
2	85	3/11
3	88	4/11
4	90	7/11
5	103	12
6	89	5/11
7	90	6/11
8	88	4/11
9	90	6/11
10	92	8/11
11	95	9/11
12	92	8/11
13	88	4/11
14	89	5/11
15	90	6/11
16	90	7/11
17	90	6/11
18	100	11

Окончание таблицы 3

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
19	95	9/11
20	90	6/11
21	100	11
22	92	8/11
23	97	10/11
24	88	5/11

Таким образом, по результатам числового субтеста Айзенка. Мы получили следующие результаты:

Средний коэффициент интеллектуальности (IQ) для класса составляет около 92. Это значение может быть интерпретировано как показатель нормального уровня математического мышления среди младших школьников данного класса. Диапазон IQ варьируется от 85 до 105. Максимальный IQ равен 105, что говорит о выдающихся математических способностях.

Среднее количество решённых задач среди учащихся составляет 7,25 из возможных 11. Это свидетельствует о достаточно высоком уровне способности учащихся справляться с предлагаемыми задачами.

Максимально решённое количество задач – 13, что соответствует наибольшему IQ в классе и указывает на сложность задания для большинства учащихся.

Корреляция между IQ и результатами теста:

Отчетливая взаимосвязь между высоким уровнем IQ и количеством решённых задач. Учащиеся с более высоким IQ, как правило, решают больше задач, что отражается в результатах теста. Например, трое обучающихся демонстрируют высокие способности в числовом мышлении, решая более 11 задач.

Нами были определены группы учащихся:

1. Высокий уровень способностей: Учащиеся с IQ 100 и более являются собой пример учащихся, которые могут извлечь пользу из углублённых программ по математике.

2. Средний уровень способностей: Большинство учащихся находятся в диапазоне IQ 88-92, что говорит о нормальном уровне, где учащиеся справляются с большинством задач, но могут нуждаться в поддержке для выполнения более сложных заданий.

3. Требующие дополнительной поддержки: Ученики с IQ ниже 90 могут сталкиваться с трудностями в усвоении материала и требуют индивидуального подхода и дополнительных занятий.

Методика субтеста Айзенка эффективно выявляет различия в уровне развития математического мышления у младших школьников. Она показывает надёжность результатов в диапазоне от 88 до 105, где большинство результатов собраны. Однако стоит учитывать, что для учеников с крайнего нижнего предела надёжность результатов может быть менее определённой.

Таким образом, класс демонстрирует средние способности в решении числовых задач с заметной вариативностью среди учащихся, что указывает на необходимость ориентации процесса обучения на средние и высокие способности.

Таблица 4 – Результаты числового субтеста Айзенка учащихся 4 «А» класса на констатирующем этапе исследования

№	IQ – в процентах	Всего задач решено
1	2	3
1	85	3/11
2	85	3/11
3	84	3/11
4	95	9/11
5	92	8/11
6	95	9/11
7	95	9/11

Окончание таблицы 4

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
8	97	10/11
9	97	10/11
10	90	7/11
11	90	7/11
12	90	7/11
13	90	7/11
14	88	4/11
15	88	4/11
16	89	5/11
17	88	4/11
18	85	3/11
19	88	4/11
20	88	4/11
21	89	5/11
22	89	5/11
23	50	1/11
24	90	6/11

Таким образом, по результатам числового субтеста Айзенка, проведенного среди учащихся 4 «А» класса, мы получили следующие результаты:

Средний коэффициент интеллектуальности (IQ) для класса составляет около 88,3. Это значение может быть интерпретировано как показатель немного ниже среднего уровня математического мышления среди младших школьников данного класса. Диапазон IQ варьируется от 50 до 97. Максимальный IQ равен 97, что говорит о высоких математических способностях этих учеников. Минимальный IQ составляет 50, что может указывать на значительные трудности в решении числовых задач.

Среднее количество решённых задач среди учащихся составляет 5,5 из возможных 11. Это свидетельствует о среднем уровне способности учащихся справляться с предлагаемыми задачами и показывает, что большинству из них не удалось решить более 50% задач теста.

Максимально решённое количество задач – 10. Это соответствует высоким показателям IQ в классе и указывает на то, что задания представляли определённую сложность для большинства учащихся.

Корреляция между IQ и результатами теста:

Отчётливо прослеживается взаимосвязь между IQ и количеством решённых задач. Учащиеся с высоким IQ, как правило, решают больше задач, что отражено в результатах теста. Например, двое обучающихся демонстрируют высокие способности в числовом мышлении, решая 10 задач.

Нами были определены группы учащихся:

Высокий уровень способностей: учащиеся с IQ 95 и более показали наиболее сильные результаты и могут извлечь пользу из углублённых программ по математике.

Средний уровень способностей: основная часть учащихся находится в диапазоне IQ 88-90, что говорит о достаточно нормальном уровне. Эти учащиеся справляются с большинством задач, но могут нуждаться в поддержке для выполнения более сложных заданий.

Требующие дополнительной поддержки: ученики с IQ ниже 85 вероятно сталкиваются с трудностями в усвоении материала и требуют индивидуального подхода и дополнительных занятий.

Методика субтеста Айзенка эффективно выявляет различия в уровне развития математического мышления у младших школьников. Она показывает надёжность результатов в диапазоне от 88 до 97, где большинство результатов собраны. Однако стоит учитывать, что для учеников с минимумом баллов надёжность результатов может быть менее определённой.

Таким образом, класс демонстрирует разнообразные способности в решении числовых задач, что указывает на необходимость адаптации учебного процесса к различным уровням способностей учащихся. Это подчеркивает важность индивидуального подхода и возможности включения поддерживающих и углублённых программ в образовательный процесс.

Следующим направлением констатирующего этапа исследования была проведена диагностики универсальных действий общего приёма решения задач (по А. Р. Лурия, Л. С. Цветковой).

Полученные данные представлены в таблицах 5–6 и на рисунках 1–2.

Таблица 5 – Результаты диагностики универсальных действий общего приёма решения задач учащихся 4 «м3» класса на констатирующем этапе исследования

№ ученика	Количество баллов	№ ученика	Количество баллов	№ ученика	Количество баллов	№ ученика	Количество баллов
1	18	7	12	13	16	19	10
2	8	8	3	14	9	20	15
3	17	9	6	15	12	21	17
4	13	10	13	16	10	22	8
5	16	11	20	17	8	23	16
6	17	12	14	18	7	24	10

Анализ результатов диагностики универсальных действий общего приёма решения задач по методике А. Р. Лурия и Л. С. Цветковой для учащихся 4 «м3» класса показывает следующее:

Средний балл класса составляет 12,5, что говорит о среднем уровне сформированности универсальных действий у учащихся. Уровень выполнения задач в пределах от 3 до 20 баллов свидетельствует о заметной разнице в способностях по выполнению заданий различной сложности.

Группы учащихся:

1. Высокий уровень сформированности (16–20 баллов). Данные ученики демонстрируют отличные навыки анализа и решения задач разной

сложности, используют системный и продуманный подход в своей работе. Они, вероятно, хорошо справляются с многосоставными задачами и нестандартными алгоритмами, активно используя логические и познавательные действия.

2. Средний уровень сформированности (10–15 баллов). Данные ученики показывают удовлетворительные, но не всегда стабильные результаты, что может указывать на необходимость укрепления навыков планомерного анализа задач и применения разных стратегий их решения.

3. Низкий уровень сформированности (менее 10 баллов). Ученики сталкиваются с заметными трудностями в анализе и решении задач. Возможно, они испытывают трудности с более сложными структурами задач и могут нуждаться в целенаправленной поддержке и дополнительной практике для развития своих интеллектуальных навыков и логического мышления.

Таким образом, диагностика показала широкий спектр навыков и умений в классе, что указывает на необходимость применения дифференцированного подхода в обучении. Ученики с высоким уровнем сформированности универсальных действий могут извлечь пользу из более сложных и творческих задач, которые стимулируют их дальнейшее развитие.

Ученики среднего уровня могут нуждаться в поддержке, направленной на совершенствование их аналитических навыков и навыков планирования, а также на развитие уверенности в использовании более сложных алгоритмов.

Ученикам с низким уровнем сформированности универсальных действий следует оказывать помощь в освоении базовых стратегий решения задач, уделяя внимание развитию навыков анализа условий и последовательности выполнения операций. Индивидуальная работа с такими учениками может помочь в снижении их тревожности и улучшении их результативности.

В целом, результаты диагностики подчеркивают необходимость развивать у учащихся комплексный подход к решению задач и навыки оперирования с различными учебными стратегиями и методами.

Таблица 6 – Результаты диагностики универсальных действий общего приёма решения задач учащихся 4 «А» класса на констатирующем этапе исследования

№ ученика	Количество баллов	№ ученика	Количество баллов	№ ученика	Количество баллов	№ ученика	Количество баллов
1	9	7	10	13	15	19	5
2	15	8	8	14	22	20	23
3	6	9	7	15	10	21	17
4	8	10	14	16	12	22	12
5	18	11	14	17	14	23	7
6	11	12	16	18	2	24	12

Анализ результатов диагностики универсальных действий общего приёма решения задач, проведённой среди учащихся 4 «А» класса по методике А. Р. Лурия и Л. С. Цветковой, показывает следующее:

Средний балл класса составляет 12,5, что указывает на средний уровень сформированности универсальных действий. Диапазон результатов от 2 до 23 баллов свидетельствует о значительной вариативности в уровнях развития навыков у учащихся, что может потребовать индивидуализированного подхода в обучении.

Группы учащихся:

1. Высокий уровень сформированности (16–23 баллов). К этой группе относятся такие ученики, которые демонстрируют высокие способности в анализе и решении задач, успешно преодолевают более сложные задачи, требующие логических и креативных подходов.

2. Средний уровень сформированности (10–15 баллов). В эту категорию входят ученики, которые демонстрируют стабильные навыки исполнения стандартных заданий, однако могут нуждаться в дальнейшем

развитии навыков для решения более сложных задач и нестандартных ситуаций.

3. Низкий уровень сформированности (менее 10 баллов). Данные ученики, вероятно, испытывают значительные трудности с аналитическим подходом к решению задач и могут требовать дополнительной поддержки и практики для улучшения качества выполнения сложных заданий. Необходима особая педагогическая стратегия для повышения мотивации и развития уверенности в своих математических способностях.

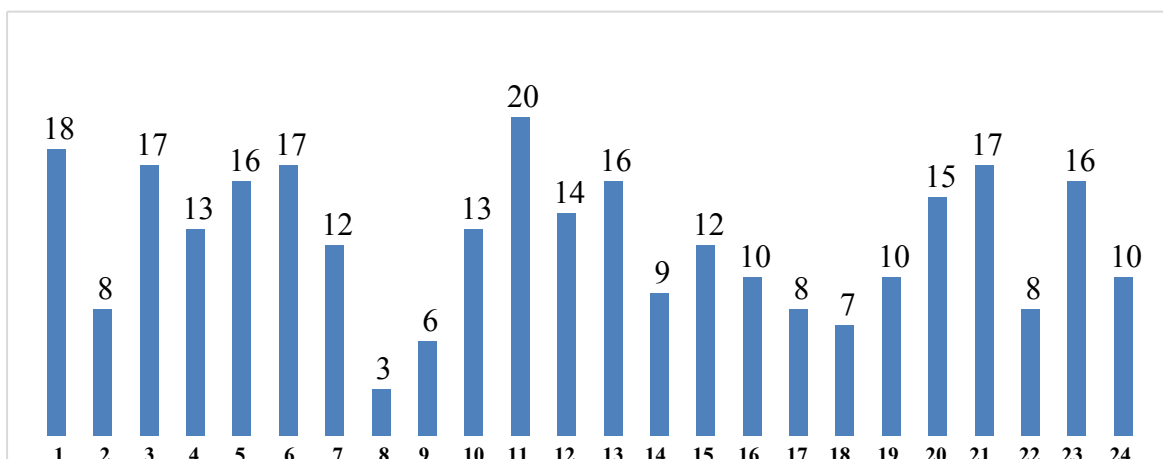


Рисунок 1 – Результаты диагностики универсальных действий общего приёма решения задач учащихся 4 «А» класса на констатирующем этапе исследования, баллы

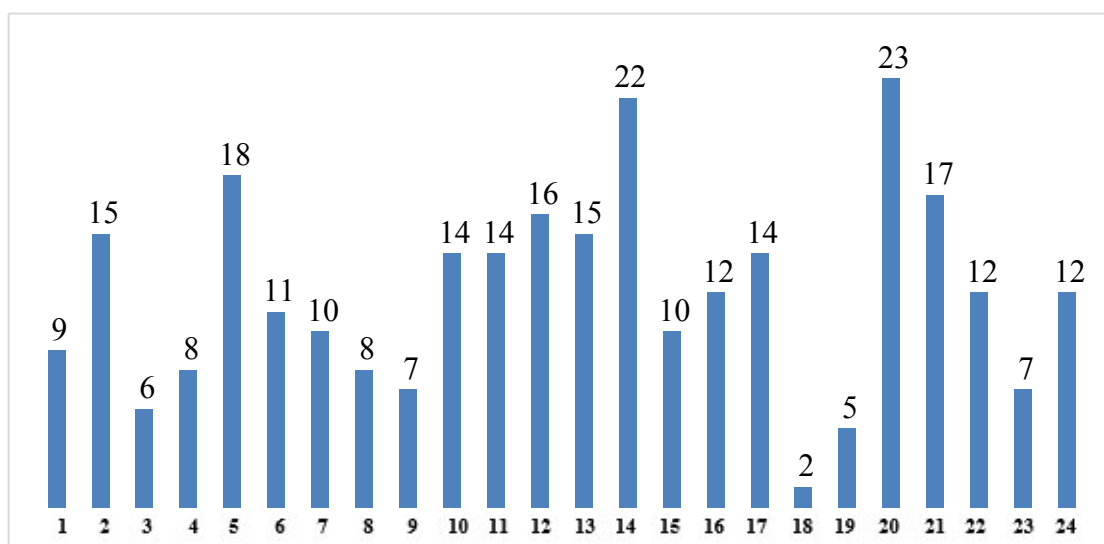


Рисунок 2 – Результаты диагностики универсальных действий общего приёма решения задач учащихся 4 «М3» класса на констатирующем этапе исследования

Таким образом, нами были сделаны выводы по результатам диагностики универсальных действий общего приёма решения задач среди учащихся 4 «А» и 4 «МЗ» классов, а также по результатам числового субтеста Айзенка. Анализ этих данных даёт чёткое понимание вариативности уровня интеллектуального развития и способности решать математические задачи различной сложности у младших школьников.

Вариативность результатов: в обоих классах мы наблюдаем значительную разницу в уровнях сформированности универсальных действий и коэффициентов интеллектуальности (IQ). Это указывает на необходимость дифференцированного подхода к обучению, с учётом индивидуальных особенностей каждого ученика.

Потребность в поддержке: ученики, демонстрирующие низкие результаты как в числовом субтесте, так и в заданиях по методике универсальных действий, нуждаются в дополнительной поддержке и обучении. Им следует уделить особое внимание и обеспечить возможность участия в дополнительных занятиях, направленных на укрепление их аналитических и логических навыков.

Развитие потенциальных возможностей: ученики с высокими результатами могут извлечь пользу из предложенных сложных задач и олимпиадного уровня заданий, что позволит им развивать свои интеллектуальные и когнитивные способности ещё глубже.

Средний уровень требований: ученики, которые показали средние результаты, также нуждаются во внимательном подходе. Оптимальным решением для них будет поддержка в развитии более сложных навыков анализа и поиска алгоритмов решения нестандартных задач.

На основе сделанных выводов необходимо реализовать программу внеурочной деятельности «МИЛТ» по обучению младших школьников решать олимпиадные задачи. Эта программа будет призвана создать эффективные условия для совершенствования математических навыков учащихся всех уровней подготовленности, обеспечивая индивидуальный

подход к каждому ученику. Программа нацелена на развитие критического мышления, гибкости мышления и аналитических способностей через занятия, которые поддержат интерес к математике и логику, необходимые для решения задач повышенной сложности.

3.2 Результаты контрольного этапа исследования

На контрольном этапе исследования нами были проведены повторные диагностики, для оценки эффективности программы внеурочных занятий.

Полученные результаты представлены в таблицах 7–8.

Таблица 7 – Результаты числового субтеста Айзенка учащихся 4 «мЗ» класса на контрольном этапе исследования

№	26.10.2023 (IQ – в процентах)	Всего задач решено	24.05.2024 (IQ – в процентах)	Всего задач решено
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	105	13	110	15
2	85	3/11	90	6/11
3	88	4/11	105	13
4	90	7/11	110	15
5	103	12	97	10/11
6	89	5/11	95	9/11
7	90	6/11	89	5/11
8	88	4/11	90	6/11
9	90	6/11	105	13
10	92	8/11	110	15
11	95	9/11	115	18
12	92	8/11	102	12
13	88	4/11	92	8/11
14	89	5/11	88	4/11
15	90	6/11	92	8/11
16	90	7/11	100	11

Окончание таблицы 7

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
17	90	6/11	92	8/11
18	100	11	92	8/11
19	95	9/11	102	12
20	90	6/11	102	12
21	100	11	90	7/11
22	92	8/11	110	15
23	97	10/11	110	15
24	88	5/11	110	15

Результаты контрольного этапа исследования, в рамках которого оценивались интеллектуальные способности учащихся после внедрения специальной программы подготовки к математическим олимпиадам. Для получения объективных данных использовался числовой субтест Айзенка, позволяющий измерить IQ (коэффициент интеллектуальности) в баллах.

Первым направлением исследования стало проведение диагностики с использованием методики числового субтеста Айзенка. Это позволило получить подробные данные об изменениях в интеллектуальных показателях учащихся 4 «м3» класса на различных этапах.

Результаты диагностики сгруппированы в таблице, которая иллюстрирует улучшения интеллектуальных способностей учащихся с октября 2023 года по май 2024 года:

1. Обучающийся № 1 продемонстрировал увеличение IQ с 105 до 110, количество решенных задач выросло с 13 до 15.

2. Обучающийся № 3 значительно повысила IQ с 88 до 105 %, улучшив свои результаты с 4 до 13 решенных задач.

3. Обучающийся № 4 продемонстрировал рост IQ с 90 до 110 %, количество решенных задач увеличилось с 7 до 15.

4. Обучающаяся № 9 увеличила свой IQ с 90 до 105 % и число решенных задач с 6 до 13.

5. Обучающийся № 11 показал заметный рост IQ с 95 до 115 %, увеличив количество решенных задач с 9 до 18.

6. Обучающийся № 20 улучшил свои показатели с 90 до 102 %, увеличив решения с 6 до 12.

Некоторые учащиеся, показали незначительное снижение показателей, что может потребовать дальнейшего анализа для выявления причин.

В целом, методы, примененные в контрольном этапе исследования, позволили тщательно зафиксировать положительные изменения в результатах многих учащихся.

Таблица 8 – Результаты числового субтеста Айзенка учащихся 4 «А» класса на контрольном этапе исследования

№	26.10.2023 (IQ – в процентах)	Всего задач решено	24.05.2024 (IQ – в процентах)	Всего задач решено
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	85	3/11	90	5/11
2	85	3/11	95	6/11
3	84	3/11	95	6/11
4	95	9/11	100	10/11
5	92	8/11	105	11
6	95	9/11	110	13
7	95	9/11	107	12
8	97	10/11	107	12
9	97	10/11	105	11
10	90	7/11	110	13
11	90	7/11	110	13
12	90	7/11	107	12
13	90	7/11	100	10/11
14	88	4/11	95	6/11
15	88	4/11	105	11
16	89	5/11	115	14
17	88	4/11	97	7/11

Окончание таблицы 8

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
18	85	3/11	95	6/11
19	88	4/11	97	7/11
20	88	4/11	105	10/11
21	89	5/11	95	6/11
22	89	5/11	102	8/11
23	50	1/11	85	4/11
24	90	6/11	100	10/11

В результате проведенного контрольного этапа исследования для учащихся 4 «А» класса можно отметить ряд значительных изменений в уровнях IQ, что отражает влияние программы подготовки к математическим олимпиадам. Анализ таблицы дает возможность выделить несколько ключевых наблюдений:

Общий рост интеллекта: у большинства учащихся наблюдается положительная динамика IQ. Это свидетельствует о том, что внедренные методики и программы эффективно способствуют улучшению интеллектуальных способностей школьников.

Заметные улучшения:

1. Обучающиеся № 6, № 10, № 11 продемонстрировали значительные улучшения: от 95 и 90 соответственно до 110, решив большее количество задач (от 9/11 до 13/11).

2. Обучающаяся № 16 показала самый высокий прирост IQ с 89 до 115, увеличив количество решённых задач с 5 до 14.

Улучшения в начальной группе:

1. Ученики начальной подгруппы, которые изначально имели более низкие результаты IQ (85 %), показали значительное улучшение до 90 и 95 соответственно, решив больше задач (с 3/11 до 5/11 и 6/11).

2. Школьница с начальным IQ 50, смогла улучшить свои результаты до 85, что является значительным достижением.

Стабильное улучшение: такие ученики, которые уже изначально имели высокие показатели (в районе 97), также показали рост своих результатов, достигнув 107 и 105 соответственно. Это говорит о том, что программа эффективна не только для младших школьников с более низким уровнем, но и для уже сильных участников.

Некоторые изменения: у некоторых учеников, наблюдаются менее значительные изменения IQ (с 89 до 95), хотя они также улучшили количество решённых задач.

Таким образом, программа подготовки к олимпиадам оказала значительное положительное воздействие на интеллектуальные способности учащихся. Улучшения IQ и количество решённых задач свидетельствуют о комплексном развитии учащихся и подтверждают эффективность методики подготовки.

Вторым направлением контрольного этапа, была проведена диагностика универсальных действий общего приёма решения задач (по А. Р. Лурия, Л. С. Цветковой).

Полученные данные представлены в таблицах 9–10 и на рисунках 3–4.

Таблица 9 – Результаты диагностики универсальных действий общего приёма решения задач учащихся 4 «м3» класса на контрольном этапе исследования

№	Констатирующий этап	Контрольный этап
	Баллы	Баллы
1	2	3
1	18	19
2	8	10
3	17	18
4	13	14
5	16	17
6	17	18
7	12	13
8	3	5

Окончание таблицы 9

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

На контрольном этапе исследования учащихся 4 «м3» класса были получены результаты, свидетельствующие о положительном влиянии программы на их учебные достижения.

В количественном отношении большинство учащихся продемонстрировали улучшение своих баллов, при этом прирост варьировался от 1 до 3 баллов для разных представителей класса. Например, 2 обучающихся показали скромное повышение всего на один балл, но это отражает их стабильные способности на высоком уровне. С другой стороны, ученики с изначально более низкими показателями, достигли прироста на 2–3 балла, что указывает на их потенциально высокий отклик на целенаправленное обучение.

Качественные результаты свидетельствуют о том, что программа не только помогла улучшить математические навыки, но и развила универсальные учебные навыки, такие как логическое мышление и аналитические способности. Это видно по прогрессу учеников, которые стали более уверенными в своих силах и продемонстрировали лучшее понимание методов решения задач.

Ученики, продолжают показывать высокие результаты, что говорит о сохранении их интереса и мотивации к учебе. Это также отражает эффективное создание в классе поддерживающей и мотивирующей учебной среды, что способствует вовлеченности всех учащихся.

Таблица 10 – Результаты диагностики универсальных действий общего приёма решения задач учащихся 4 «А» класса на контрольном этапе исследования

№	Констатирующий этап	Контрольный этап
	Баллы	Баллы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	9	14
2	15	19
3	6	12
4	8	13
5	18	21
6	11	15
7	10	14
8	8	12
9	7	12
10	14	18
11	14	18
12	16	20
13	15	19
14	22	25
15	10	14
16	12	16

Окончание таблицы 10

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
17	14	18
18	2	8
19	5	11
20	23	26
21	17	21
22	12	16
23	7	12
24	12	16

На контрольном этапе исследования учащихся 4 «А» класса были получены результаты, свидетельствующие о положительном влиянии программы по решению олимпиадных задач на их учебные достижения. В количественном отношении большинство учащихся продемонстрировали улучшение своих баллов, при этом прирост варьировался от 3 до 6 баллов для разных представителей класса. Например, 2 обучающихся, показали стабильное повышение на четыре балла, что отражает их крепкие знания и умение применить стратегии, усвоенные в рамках программы. С другой стороны, ученики с изначально более низкими показателями, достигли прироста на 6 баллов, что указывает на их потенциально высокий отклик на целенаправленное обучение и значительное развитие их аналитических и математических навыков.

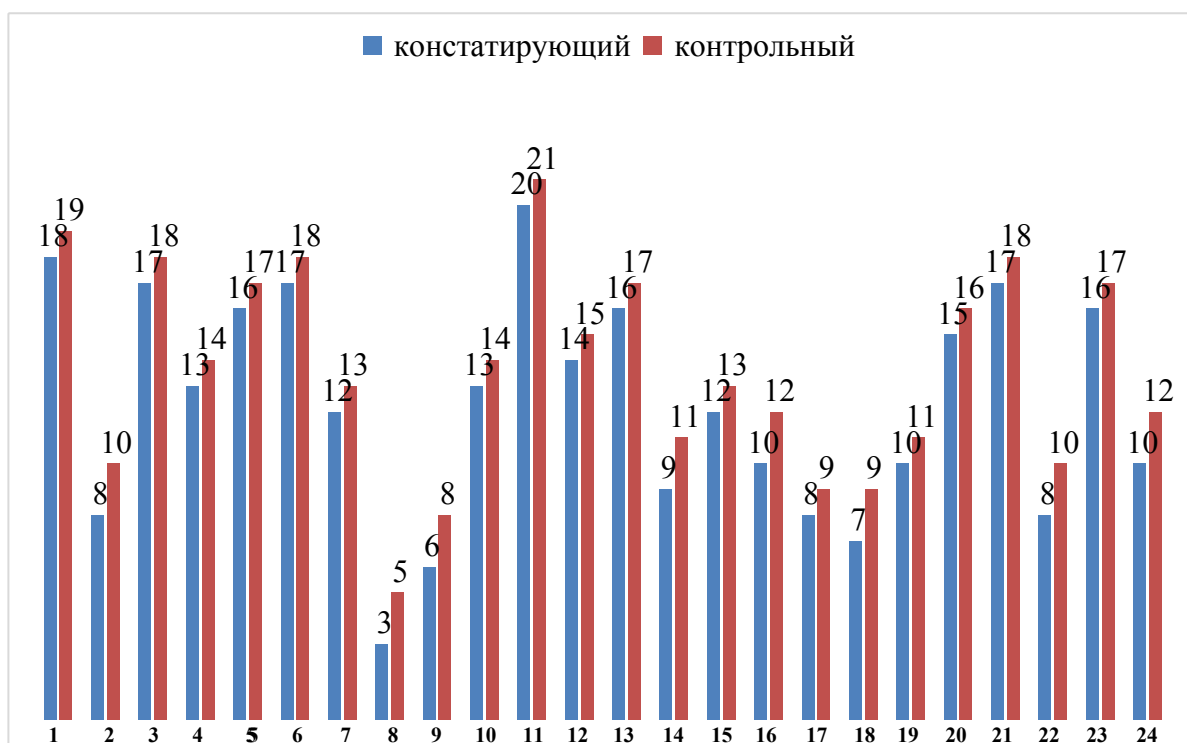


Рисунок 3 – Результаты диагностики универсальных действий общего приёма решения задач учащихся 4 «М3» класса на контрольном этапе исследования

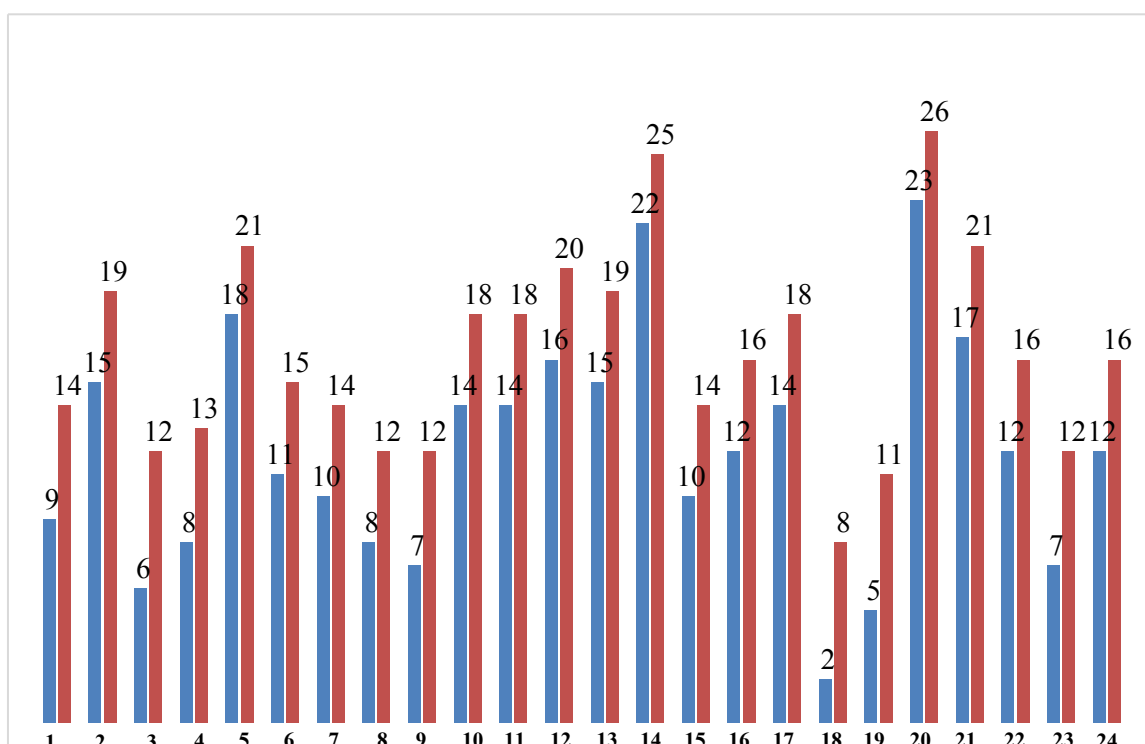


Рисунок 4 – Результаты диагностики универсальных действий общего приёма решения задач учащихся 4 «А» класса на контрольном этапе исследования

Качественные результаты свидетельствуют о том, что программа не только помогла улучшить математические навыки, но и развила универсальные учебные навыки, такие как логическое мышление и аналитические способности. Это видно по прогрессу учеников, которые стали более уверенными в своих силах и продемонстрировали лучшее понимание методов решения сложных задач. Программа помогла значительно повысить уверенность в своих силах, что выражается в активном применении полученных знаний.

Некоторые ученики, продолжают показывать высокие результаты, что говорит о сохранении их интереса и мотивации к учебе. Это также отражает эффективное создание в классе поддерживающей и мотивирующей учебной среды, что способствует вовлеченности всех учащихся. В целом, программа по решению олимпиадных задач доказала свою эффективность, показав, что с её помощью учащиеся 4 «А» класса достигли не только улучшенных академических показателей, но и более глубокого понимания материала, что готовит их к успешному обучению в будущем.

Выводы по главе 3

В ходе исследования была проведена всесторонняя оценка влияния программы подготовки к математическим олимпиадам на учебные достижения учащихся 4 «МЗ» и 4 «А» классов. На основании полученных данных можно делать следующие выводы:

Обе группы классов продемонстрировали значительные положительные изменения в уровне интеллектуальности (IQ) и способности решать математические задачи. Показатели повышения IQ и решённых задач свидетельствуют о высоком потенциале программы. Наибольшие улучшения были замечены среди учеников, изначально имевших более низкие результаты, что говорит о высокой эффективности программы в работе с различными уровнями подготовки учащихся.

Результаты диагностики универсальных действий общего приёма решения задач показывают, что программа способствовала устойчивому росту навыков аналитического мышления и логического анализа.

Учащиеся показали не только улучшенные академические результаты, но и увеличение уверенности в собственных силах и повышенную мотивацию к обучению. Это свидетельствует об успешном создании в классах поддерживающей и стимулирующей к учебной деятельности атмосферы, способствующей активному вовлечению всех учащихся в процесс обучения.

Значительная вариативность уровней интеллектуальных и аналитических навыков требует разработки дифференцированного подхода в обучении. Программа показала, что важна индивидуальная поддержка для учеников, испытывающих трудности. Важно продолжать разработку и внедрение адаптивных стратегий и методов, направленных на развитие потенциала каждого ученика, независимо от начального уровня.

Программа подготовки к олимпиадам показала свою эффективность в улучшении как академических, так и когнитивных навыков учащихся. При успешном продолжении и расширении этой программы можно ожидать дальнейшего улучшения образовательных результатов, что поможет учащимся более глубоко и успешно освоить предмет.

Эти выводы подтверждают, что целенаправленная подготовка к олимпиадным заданиям и создание благоприятной учебной среды оказывают значительное влияние на развитие математических и когнитивных способностей младших школьников. Результаты исследования могут быть использованы для дальнейшего развития образовательных стратегий и программ, направленных на улучшение учебных достижений и интеллектуального потенциала школьников.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Математические олимпиады стремительно становятся популярной формой состязаний для младших школьников. Эти мероприятия помогают в выявлении талантливых и одарённых детей, создают атмосферу праздника и радости в интеллектуальной деятельности, а также привлекают внимание общественности к важности образования.

Методологической основой для работы стали исследования таких учёных, как Н. Б. Шумакова, Х. Уарте и А. М. Матюшина, которые изучали обучение и развитие одарённых детей. Уже к концу первого года обучения в начальной школе у ребёнка появляется достаточно знаний для участия в олимпиаде по математике. К этому времени уровень развития большинства учеников позволяет им принимать участие в подобных мероприятиях, если у них есть интерес и желание.

В исследовании, посвящённом работе учителя по подготовке младших школьников к участию в олимпиадах по математике, была выявлена и подтверждена актуальность создания специализированных программ, направленных на развитие математических и интеллектуальных способностей детей на ранних этапах обучения. В современных условиях возрастающей конкуренции и требований к образовательным стандартам подготовка учащихся к олимпиадам становится важным компонентом образовательного процесса, способствующим не только академическим успехам, но и формированию ключевых навыков, необходимых в будущем.

Теоретическая часть диссертации обосновала подходы и методики, используемые в процессе подготовки учащихся. Были рассмотрены современные педагогические технологии, которые позволяют эффективно развивать математическое мышление, критическое и аналитическое мышление. Эти подходы легли в основу создания программы, нацеленной

на разностороннее развитие учащихся и их готовность к участию в олимпиадах.

Констатирующий эксперимент выявил значительную вариативность учебных достижений и уровня интеллектуального развития среди младших школьников, что подчеркнуло необходимость индивидуализации образовательного процесса. Диагностика, проведённая с использованием числового субтеста Айзенка и методики диагностики универсальных действий, позволила определить уровни подготовки учащихся и сфокусироваться на их индивидуальных потребностях.

На основе этих данных была разработана и внедрена программа подготовки, учитывающая как укрепление фундаментальных математических навыков, так и развитие умения решать сложные и нестандартные задачи. Программа базировалась на дифференцированном подходе, обеспечивая поддержку как учащихся с изначально высокими результатами, так и тех, кто испытывал трудности в обучении.

Контрольный этап исследования подтвердил эффективность внедрённых методик. Было зафиксировано значительное улучшение в показателях IQ и результатах решения математических задач у большинства участников, что свидетельствует о высоком потенциале программы для образовательного процесса. Ученики, прошедшие программу подготовки, продемонстрировали рост не только в области специальных математических умений, но и в развитии общих учебных навыков.

Таким образом, результаты исследования подчеркивают важность работы учителя в подготовке учащихся к олимпиадам по математике. Разработанные методические подходы и программа подготовки доказали свою эффективность и могут быть рекомендованы для более широкого применения в образовательных учреждениях, обеспечивая адаптацию учебного процесса к индивидуальным потребностям и способностям каждого ученика.

Таким образом, цель исследования достигнута, задачи выполнены.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Актуальные вопросы формирования интереса в обучении / Г. Н. Щукина. – Москва : Просвещение, 1984. – 176 с.
2. Андрущенко А. В. Развитие пространственного воображения на уроках математики. 1-4 классы : пособие для учителя / А. В. Андрущенко. – Москва : Владос, 2003. – 133 с. – ISBN 5-691-01030-1.
3. Астахова Т. Н. Формирование пространственных представлений у младших школьников в процессе изучения геометрического материала на уроках математики : выпускная квалификационная работа / Астахова Татьяна Николаевна ; рук. Клементьева Наталья Рудольфовна. – Челябинск, 2019. – 59 с.
4. Баишева М. И. О конкурсе-игре «Кенгуру. Математика для всех» / М. И. Баишева // Прохоровские чтения. – 2013. – № 1. – С. 78–79.
5. Балк М. Б. Математика после уроков : пособие для учителей / М. Б. Балк. – Москва : Просвещение, 1971. – 462 с.
6. Барсуков Д. Д. Математические олимпиады. Их значение в школьном курсе // Старт в науке. – 2019. – № 4-4. – С. 123–125.
7. Белицкая Н. Г. Школьные олимпиады / Н. Г. Белицкая. – Москва : Айрис-пресс, 2012. – 128 с. – ISBN 978-5-8112-4505-5
8. Белицкая Н. Г. Школьные олимпиады. Начальная школа. 2-4 классы / Н. Г. Белицкая. – Москва : АЙРИС-пресс, 2007. – 128 с. – ISBN 978-5-8112-5313-5.
9. Белкин А. С. Ситуация успеха. Как её создать : книга для учителя / А. С. Белкин. – Москва : Просвещение, 2011. – 232 с. – ISBN 5-09-003409-5.
10. Власова Г. В. Система подготовки учащихся к олимпиадам по математике / Г. В. Власова, И. В. Малахова, Н. В. Гребенькова и др. // Аспекты и тенденции педагогической науки : материалы I Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2016 г.). – Санкт-Петербург : Свое издательство, 2016. – С. 106–109.

11. Выготский Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский. – Москва : Педагогика, 1991. – 480 с.– ISBN 5-7155-0358-2.

12. Габова К. Н. Развитие мышления младших школьников средствами игровой деятельности : выпускная квалификационная работа / Габова Ксения Николаевна ; рук. Топорков Андрей Анатольевич. – Челябинск, 2019. – 67 с.

13. Гальперин Г. А. Московские математические олимпиады : книга для учащихся / Г. А. Гальперин, А. К. Толпыго. – Москва : Просвещение, 1986. – 303 с.

14. Губаева В. М. Формирование исследовательских умений младших школьников в учебной деятельности : выпускная квалификационная работа / Губаева Виктория Миндияхметовна ; рук. Козлова Наталья Александровна. – Челябинск, 2019. – 50 с.

15. Данилов М. А. Теоретические основы обучения и проблемы воспитания познавательной активности и самостоятельности учащихся / М. А. Данилов. – Казань, 2012. – 212 с.

16. Данилов М. А. Теоретические основы обучения и проблемы воспитания познавательной активности и самостоятельности учащихся / М. А. Данилов. – Казань : Казанский государственный педагогический институт, 1972. – 212 с.

17. Данилова А. А. Развитие логического мышления младших школьников на уроках математики в начальной школе : выпускная квалификационная работа / Данилова Анастасия Александровна ; рук. Звягин Константин Алексеевич. – Челябинск, 2020. – 73 с.

18. Дик Н. Ф. 1000 олимпиадных заданий по математике в начальной школе : учебное пособие / Н. Ф. Дик. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2011. – 288 с. – ISBN 978-5-222-18546-9.

19. Жильцова Т. В. Поурочные разработки по наглядной геометрии / Т. В. Жильцова, Л. А. Обухова. – Москва : ВАКО, 2004. – 287 с.– ISBN 5-94665-151-X.

20. Изотова О. А. Уголок занимательной математики как средство формирования основ логико-математической компетентности у детей старшего дошкольного возраста / О. А. Изотова // Молодой учёный. – 2017. – № 3 (137). – С. 551–555. – URL : <https://moluch.ru/archive/137/38512/> (дата обращения: 24.12.2024).

21. Истомина С. В. Система работы с одарёнными детьми / С. В. Истомина // Молодой ученый. – 2016. – № 15 (119). – С. 457–461. – URL: <https://moluch.ru/archive/119/32867/> (дата обращения: 24.12.2024).

22. Касаткина Н. А. Учебно-воспитательные занятия в группе продлённого дня / Н. А. Касаткина. – Волгоград : Учитель, 2015. – 132 с. – ISBN 978-5-7057-0657-0.

23. Киякбаева А. Л. Необходимость использования прикладных задач в обучении математике / А. Л. Киякбаева // Молодой учёный. – 2015. – № 19 (99). – С. 9–11. – URL: <https://moluch.ru/archive/99/22150/> (дата обращения: 02.01.2025).

24. Кобзева Н. И. Олимпиада школьников – показатель эффективности учебного процесса / Н. И. Кобзева, М. А. Кобзева // Молодой ученый. – 2016. – № 23 (127). – С. 486–489. – URL: <https://moluch.ru/archive/127/35223/> (дата обращения: 02.01.2025).

32. Козлова О. В. Роль современных дидактических игр в развитии познавательных интересов и способностей школьников / О. В. Козлова // Начальная школа. – 2014. – № 1. – С. 59–62.

33. Королёва Е. В. Предметные олимпиады в начальной школе / Е. В. Королёва. – Москва : АРКТИ, 2004. – 62 с. – ISBN 5-89415-398-0.

34. Кузнецова Л. В. Гармоничное развитие личности младших школьников / Л. В. Кузнецова. – Москва : Просвещение, 1988. – 222 с. – ISBN 5-09-000298-3.

35. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев. – Москва : Смысл, Академия, 2005. – 352 с. – ISBN 5-89357-153-3.

36. Люблинская А. А. Детская психология / А. А. Люблинская. – Москва : Просвещение, 1971. – 274 с.
37. Маркова А. К. Мотивация учения и её воспитание у школьников / А. К. Маркова, А. Б. Орлов, Л. М. Фридман. – Москва : Педагогика, 1983. – 63 с.
38. Матюхина М. В. Мотивация учения и её воспитание у школьников / М. В. Матюхина. – Москва : Просвещение, 1984. – 267 с.
39. Николау Л. Л. Формирование у младших школьников представлений об окружности и круге / Л. Л. Николау // Начальная школа. – 2005. – № 6. – С. 70–73.
40. Олимпиады по математике. 2-3 классы / ред.-сост. Г. Т. Дьячкова. – Волгоград : Корифей, 2005. – 80 с. – ISBN 5-93312-492-3.
41. Основы педагогического мастерства : учебное пособие для специальных высших учебных заведений / И. Я. Зязюн. – Москва : Просвещение, 1989. – 267 с.
42. Подласый И. П. Педагогика начальной школы : учебник для студентов пед. училищ и колледжей / И. П. Подласый. – Москва : ВЛАДОС, 2004. – 399 с. – ISBN 5-691-00533-2.
43. Подходова Н. С. Подготовка учащихся к изучению геометрии / Н. С. Подходова // Начальная школа. – 2002. – № 12. – С. 14–17.
44. Развитие творческой активности школьников / А. М. Матюшкин. – Москва : Педагогика, 1991. – 217 с. – ISBN 5-7155-0420-1.
45. Русанов В. Н. Математические олимпиады младших школьников : книга для учителя / В. Н. Русанов. – Москва : Просвещение, 1990. – 77 с.
46. Система развивающего обучения младших школьников по методике Л. В. Занкова. Часть 2 : учебное пособие для учителей начальных классов / А. Я. Горбылева, Н. В. Нагорнов. – Ульяновск : ИПК ПРО, 1996. – 120 с.
47. Скаткин М. Н. Совершенствование процесса обучения / М. Н. Скаткин. – Москва : Просвещение, 1971. – 118 с.
48. Сутягина В. И. Функции геометрии в начальном обучении математике / В. И. Сутягина // Начальная школа. – 2002. – № 11. – С. 31–38.

49. Талызина Н. Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников / Н. Ф. Талызина. – Москва : Просвещение, 1988. – 195 с.
50. Тарасова О. В. Геометрический круговой орнамент / О. В. Тарасова // Начальная школа. – 2005. – № 10. – С. 46–47.
51. Труднев В. П. Внеклассная работа по математике в начальной школе / В. П. Труднев. – Москва : Просвещение, 1975. – 175 с.
52. Учебно-воспитательные занятия в группе продлённого дня / Н. А. Касаткина. – Волгоград : Учитель, 2005. – 132 с. – ISBN 978-5-7057-0657-0.
53. Фефилова Е. П. Поурочные разработки по математике. 1 класс / Е. П. Фефилова. – Москва : ВАКО, 2004. – 352 с. – ISBN 5-94665-111-0.
54. Финько И. Л. Психолого-педагогические показатели результативности образовательного процесса. Часть 2. Учебная мотивация школьников : методическое пособие / И. Л. Финько, И. Г. Антонова. – Ульяновск, 2000. – 73 с. – ISBN 5-7432-0266-4.
55. Формирование познавательного интереса у школьников к учению / А. К. Маркова. – Москва : Педагогика, 1986. – 191 с. – ISBN 5-1624-616.
56. Фридман Л. М. Психологическая наука – учителю / Л. М. Фридман, К. Н. Волков. – Москва : Просвещение, 1984. – 288 с.
57. Щукина Г. И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе / Г. И. Щукина. – Москва : Просвещение, 1979. – 265 с.