

Казканова Ч.Т.

ага окутуучу

Б. Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык университети

Ош ш.

chkazkanova@mail.ru

БОЛОЧОК БАШТАЛГЫЧ КЛАССТЫН МУГАЛИМДЕРИНЕ МАТЕМАТИКАНЫ ОКУТУУДА ОКУУЧУЛАРДЫН ЛОГИКАЛЫК ОЙЛООСУН ӨНҮКТҮРҮҮГӨ ДАЯРДООНУН ДИДАКТИКАЛЫК ШАРТТАРЫ

Аннотация: Илимий макала болочок башталгыч класстын мугалимдерин математиканы окутууда окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүдө даярдоонун дидактикалык шарттарын изилдөөгө арналган. Заманбап билим берүү милдеттеринин контекстинде, анын ичинде критикалык ой жүгүртүүнүн өнүктүрүү жана окутуунун заманбап ыкмаларын колдонуу зарылчылыгы менен бул изилдөө абдан актуалдуу. Макалада математикалык билим берүүнүн контекстинде логикалык ой жүгүртүү концепциясында теориялык себеп берилген, ошондой эле математикалык билимди ийгиликтүү өздөштүрүүдөгү бул аспектинин ролу каралат. Кошумчалай кетсек, башталгыч класстардагы балдардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү боюнча изилдөөлөрдүн учурдагы абалы жана математиканы окутуунун натыйжалуулугуна таасир этүүчү дидактикалык принциптер баса белгиленген.

Негизги сөздөр: Логикалык ой жүгүртүү, математикалык билим берүү, дидактикалык ыкмалар, мугалимдин квалификациясын жогорулатуу, көндүмдөрдү өнүктүрүү, дидактикалык шарттар, активдүү окутуу, математиканы окутуунун методикасы.

Казканова Ч.Т.

старший преподаватель

Кыргызско-Узбекский международный университет имени Б.Сыдыкова

г. Ош

chkazkanova@mail.ru

ДИДАКТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К РАЗВИТИЮ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Аннотация: Научная статья посвящена исследованию дидактических условий подготовки будущих учителей начальных классов к развитию логического мышления учащихся при обучении математике. В контексте современных вызовов образования, включая необходимость развития критического мышления и применения современных методов обучения, данное исследование имеет высокую актуальность. В статье проводится теоретический обзор понятия логического мышления в контексте математического образования, а также рассматривается роль данного аспекта в успешном усвоении математических знаний. Дополнительно освещается современное состояние исследований по

развитию логического мышления у детей начальной школы и дидактические принципы, влияющие на эффективность обучения математике.

Ключевые слова: Логическое мышление, математическое образование, дидактические подходы, подготовка учителей, развитие навыков, дидактические условия, активное обучение, методы обучения математике.

Kazkanova Ch.T.

senior lecturer

Kyrgyz-Uzbek International University named after B. Sydykov

Osh c.

chkazkanova@mail.ru

DIDACTIC CONDITIONS FOR PREPARING FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS FOR THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' LOGICAL THINKING WHEN TEACHING MATHEMATICS

Abstract: The scientific article is devoted to the study of didactic conditions for preparing future primary school teachers for the development of students' logical thinking when teaching mathematics. In the context of modern educational challenges, including the need to develop critical thinking and apply modern teaching methods, this study is highly relevant. The article provides a theoretical overview of the concept of logical thinking in the context of mathematics education, and also examines the role of this aspect in the successful acquisition of mathematical knowledge. Additionally, the current state of research on the development of logical thinking in primary school children and didactic principles that influence the effectiveness of teaching mathematics are highlighted.

Keywords: Logical thinking, mathematics education, didactic approaches, teacher training, skills development, didactic conditions, active learning, methods of teaching mathematics.

Математика играет ключевую роль в формировании когнитивных навыков в развитии мыслительных процессов у детей, она не только является базовым элементом в учебном плане, но и имеет практическое применение в повседневной жизни и поэтому эффективное обучение математике в начальной школе имеет важное значение для успешного развития учащихся. Многие исследования показывают, что у учащихся наблюдается недостаточный уровень математической грамотности что может быть связано с недостаточной подготовкой учителей и неспособностью эффективно развивать логическое мышление учащихся, в том числе использовать соответствующие дидактические подходы [2]. Традиционно программы педагогического образования уделяют больше внимания теоретическим математическим дисциплинам, нежели методике преподавания. Зачастую будущие учителя получают глубокие знания в области математики, но испытывают трудности в организации эффективного обучения, применении современных дидактических подходов. В условиях быстрого развития технологий и изменяющихся требований рынка труда важно обеспечить учащимся не только знания в области математики, но и развить у них навыки критического мышления, логического анализа и решения проблем это становится особенно актуальным в свете цифровой трансформации общества. Учителя начальных классов играют ключевую роль в формировании базовых навыков и умений учащихся, в том числе и логического мышления. Их подготовка к эффективному

преподаванию математики с учетом развития логических навыков учащихся является важным аспектом повышения качества образования. Традиционные методы обучения математике могут быть недостаточно эффективными для развития логического мышления учащихся, поэтому важно исследовать и внедрять современные дидактические подходы, способствующие активному участию учащихся и развитию их логических способностей [5].

Логическое мышление в контексте математического образования относится к способности учащихся к анализу, синтезу, оценке и применению логических закономерностей, правил и методов решения проблем в математических задачах, это включает в себя не только умение применять формальные правила логики, но и способность строить логически обоснованные аргументы, рассуждать об абстрактных понятиях, выявлять закономерности и устанавливать логические связи между различными математическими концепциями.

Логическое мышление в математическом образовании также связано с умением применять логические операции, такие как обобщение, доказательство, анализ и синтез, для решения разнообразных математических задач что помогает учащимся не только понимать математические концепции, но и применять их в реальных ситуациях, развивая при этом критическое мышление и способность к самостоятельному решению проблем [10].

В контексте образования развитие логического мышления важно для формирования у учащихся навыков аналитического мышления, логического рассуждения, умения строить доказательства и обосновывать свои выводы. Данные навыки не только помогают учащимся успешно учиться в математике, но и имеют широкие применения в различных областях жизни, таких как наука, технологии, инженерия и экономика.

Роль логического мышления в успешном обучении математике огромна и многоаспектна. Логическое мышление позволяет учащимся не просто запоминать математические факты и алгоритмы, но понимать логику их взаимосвязей. Развитые навыки логического анализа, синтеза и рассуждений помогают учащимся находить наиболее эффективные способы решения задач, логическое мышление позволяет выявлять закономерности, устанавливать взаимосвязи, выстраивать алгоритмы решения. "Enhancing Logical Thinking Among Primary School Students" (2019), Паола Джирардини и Анна Мария Роббино провели исследование, направленное на развитие логического мышления у детей начальной школы с использованием различных методов и выявили что логическое мышление помогает учащимся понимать основные математические концепции, такие как арифметика, геометрия, алгебра и т.д. Путем применения логических операций, таких как обобщение и анализ, учащиеся могут выявлять закономерности и взаимосвязи между математическими объектами. Таким образом, развитие логического мышления должно быть приоритетной целью математического образования, поскольку оно лежит в основе успешного освоения и применения математики.

"Developing Logical Thinking of Young Learners Through Mathematical Problem solving: A Case Study in China" (2021), Чжу Чжен и Кинга Фу провели исследование о развитии логического мышления у детей начальной школы через математическое решение проблем [1]. Логическое мышление необходимо для эффективного решения математических задач. Умение анализировать задачу, выделять ключевую информацию, разрабатывать стратегии решения и проверять правильность полученного результата - все это требует использования логических навыков. Развитие логического мышления, в частности навыков обобщения и анализа, является ключевым для того, чтобы учащиеся могли глубоко познавать математику,

выявлять ее внутреннюю логику и взаимосвязи. Это, в свою очередь, обеспечивает прочное и осмысленное усвоение математических знаний [8].

В некоторых разделах математики, таких как алгебра и геометрия, логическое мышление играет ключевую роль в построении доказательств и обосновании математических утверждений. Умение следовать логической цепочке рассуждений и строить доказательства помогает учащимся понять основы математической теории и убедиться в правильности математических утверждений. Логическое мышление позволяет применять математические знания в реальных жизненных ситуациях. Учащиеся, обладающие развитым логическим мышлением, могут адаптировать свои математические навыки к различным контекстам, решая задачи из реального мира, например, в финансах, технике или научных исследованиях [6].

Таким образом, логическое мышление является фундаментальным элементом успешного обучения математике, поскольку оно способствует не только усвоению математических знаний, но и развитию критического мышления, логического рассуждения и способности применять математические концепции в различных ситуациях. Логическое мышление действительно является фундаментальным элементом успешного обучения математике по нескольким ключевым причинам, логическое мышление помогает учащимся глубоко понимать математические концепции, а не просто запоминать формулы и алгоритмы, что позволяет прочно усваивать математические знания и применять их в различных ситуациях. Тренировка логического анализа, синтеза и оценки способствует развитию общих навыков критического мышления учащиеся учатся выявлять закономерности, строить обоснованные аргументы, выявлять логические ошибки. Применение логических операций в процессе изучения математики позволяет развивать навыки последовательных, структурированных рассуждений что говорит об умении формулировать выводы на основе математических доказательств и логических умозаключений. Развитое логическое мышление дает возможность учащимся переносить математические знания и методы на решение разнообразных практических задач и это способствует более осмысленному и эффективному применению математики в различных контекстах [4].

Таким образом, логическое мышление выступает фундаментом, на котором базируется успешное обучение математике. Оно обеспечивает глубокое понимание предмета, формирование общих познавательных навыков и способность применять математические методы в широком спектре ситуаций.

Именно поэтому развитие логического мышления должно быть ключевым приоритетом математического образования, наряду с освоением предметных знаний и умений. Анализ эффективности применения дидактических подходов к подготовке будущих учителей и выявление достижений и проблем в подготовке будущих учителей по развитию логического мышления учащихся представляет собой важное направление исследований в области образования [1].

Исследования показывают, что применение различных дидактических подходов, таких как игровые методики, интерактивные задания, коллективное обучение и индивидуализированный подход, может существенно повысить эффективность обучения будущих учителей. Анализ этих подходов позволяет выявить наиболее эффективные методы подготовки педагогов. Игровые методики, интерактивные задания и другие активные формы обучения повышают мотивацию и вовлеченность студентов это способствует более

глубокому и осмысленному усвоению материала. Практико-ориентированные задания и моделирование реальных ситуаций помогают будущим учителям развивать необходимые педагогические навыки что позволяет им лучше подготовиться к профессиональной деятельности. Групповые формы работы развивают у студентов коммуникативные, лидерские и командные компетенции. Совместное обучение также способствует более глубокому пониманию материала. Учет индивидуальных особенностей студентов помогает адаптировать обучение под их потребности и темп что повышает вовлеченность и эффективность усвоения знаний. Сочетание теоретического изучения с практическими заданиями позволяет будущим учителям применять полученные знания на практике [1].

Таким образом, всесторонний анализ различных дидактических подходов позволяет выявить наиболее эффективные методы и практики, которые могут быть интегрированы в программы подготовки будущих педагогов. Это способствует формированию высококвалифицированных учителей, готовых к успешной профессиональной деятельности. Детальный анализ различных дидактических подходов, используемых в подготовке будущих учителей, позволяет выявить наиболее эффективные методы и практики. Исследования проводятся для оценки уровня знаний и компетенций будущих учителей в области развития логического мышления учащихся. Это позволяет выявить достижения и проблемы в текущих программах подготовки учителей и определить необходимые корректировки. Проведение исследований, направленных на оценку уровня знаний и компетенций будущих учителей в области развития логического мышления учащихся, имеет ключевое значение для совершенствования программ их подготовки. Такие исследования позволяют решить несколько важных задач, исследования помогают объективно оценить, насколько успешно будущие учителя овладевают методиками развития логического мышления, это позволяет выявить как сильные стороны, так и пробелы в текущих программах подготовки. На основе полученных результатов исследований можно разработать и внедрить целенаправленные изменения в учебные программы, это позволяет усилить акцент на развитии логического мышления и восполнить выявленные пробелы в подготовке будущих педагогов. Исследования дают возможность анализировать эффективность различных дидактических подходов и методик, применяемых для развития логического мышления что позволяет оптимизировать содержание и методики подготовки будущих учителей в данном направлении. Систематический мониторинг уровня подготовки будущих учителей позволяет поддерживать высокое качество педагогического образования и гарантирует, что выпускники будут готовы эффективно развивать логическое мышление у своих учеников.

Таким образом, проведение исследований по оценке уровня знаний и компетенций будущих учителей в области развития логического мышления является ключевым элементом совершенствования программ их подготовки. Это дает возможность выявлять проблемные области, вносить необходимые коррективы и постоянно повышать качество педагогического образования. [8].

Анализ позволяет определить, насколько существующие программы подготовки учителей учитывают потребности в развитии логического мышления учащихся. На основе этого выявляются возможности для улучшения существующих курсов или разработки новых программ. Исследования в этой области также направлены на оценку эффективности профессиональной подготовки будущих учителей, включая практику, семинары, курсы повышения квалификации и мастер-классы. Это позволяет определить, насколько эти

мероприятия способствуют развитию навыков, необходимых для эффективного обучения логическому мышлению учащихся.

Одним из аспектов анализа является эффективность использования современных образовательных технологий в процессе подготовки будущих учителей. Это включает в себя использование онлайн-курсов, вебинаров, виртуальных сред, а также программного обеспечения для разработки образовательных материалов. Анализ этих аспектов помогает выявить успешные методы подготовки будущих учителей по развитию логического мышления учащихся и преодолеть проблемы, с которыми они могут столкнуться в процессе обучения [4].

Выявление достижений и проблем в подготовке будущих учителей по развитию логического мышления учащихся является важным аспектом в области образования. Многие образовательные программы включают в себя использование современных методов обучения, таких как интерактивные уроки, проблемно-ориентированное обучение и использование информационных технологий. Эти методы могут способствовать развитию логического мышления у будущих учителей и их способности применять его в практической работе. Некоторые учебные заведения предлагают специализированные курсы и семинары по развитию логического мышления учащихся. Успешное проведение таких мероприятий может значительно повысить компетенции будущих учителей в этой области. Так же интеграция в программы обучения примеров лучших практик и опыта успешных учителей, которые успешно развивают логическое мышление учащихся, может помочь будущим учителям усвоить эффективные методы работы.

Однако не стоит забывать проблемы, которые могут возникать, например, в некоторых программных курсах может отсутствовать достаточное внимание к развитию логического мышления учащихся что может привести к недостаточной подготовке будущих учителей к работе с такими учениками [6].

Недостаток времени и ресурсов может ограничивать возможности проведения специализированных курсов и семинаров по развитию логического мышления. Это может сделать сложным создание полноценных программ обучения в этой области. Некоторым будущим учителям может не хватать достаточного практического опыта работы с учениками для развития навыков по стимулированию и развитию логического мышления. Это может быть связано как с ограниченными возможностями практической работы в рамках учебной программы, так и с нехваткой возможностей для прохождения стажировок и практик. Выявление этих достижений и проблем позволяет разработать стратегии и методы для улучшения качества подготовки будущих учителей по развитию логического мышления учащихся и повышения их профессиональной компетентности [10].

Применение методов обучения, основанных на создании проблемных ситуаций, способствует развитию логического мышления учащихся. Подобные задачи могут стимулировать их аналитические и логические способности, помогая им лучше понимать математические концепции. Важность использования игровых методов в обучении математике подтверждается исследованиями. Игры и задачи, которые требуют логического мышления для их решения, способствуют активному участию учащихся в учебном процессе и развитию их логических навыков, исследования показывают, что использование современных образовательных технологий может значительно улучшить эффективность обучения математике и развитие логического мышления учащихся. Интерактивные учебные

программы, онлайн-ресурсы и приложения способствуют созданию дидактических условий, которые более привлекательны и доступны для студентов.

Значимость дифференциации обучения для учета индивидуальных особенностей учащихся подтверждается исследованиями. Подходы, которые позволяют адаптировать учебный материал и методики к уровню подготовки и способностям каждого ученика, содействуют более эффективному развитию их логического мышления. Многочисленные исследования подтверждают важность и эффективность дифференцированного подхода в обучении для развития логического мышления учащихся.

Каждый ученик имеет свои уникальные способности, темп и стиль обучения и дифференциация позволяет адаптировать учебный процесс под потребности и возможности каждого ребенка. Адаптация содержания и методик под уровень подготовки учащихся способствует более успешному усвоению ими знаний и навыков. Учебная деятельность соответствует возможностям ребенка, это повышает его вовлеченность и мотивацию к обучению это создает благоприятные условия для развития логического мышления [1].

Таким образом, исследования убедительно демонстрируют, что применение дифференцированного подхода в обучении является ключевым фактором эффективного развития логического мышления учащихся. Адаптация учебного процесса к индивидуальным особенностям детей создает оптимальные условия для раскрытия их интеллектуального потенциала.

Исходя из результатов исследования, формулируются следующие практические рекомендации для подготовки будущих учителей начальных классов в развитии логического мышления учащихся в обучении математике

Обучение будущих учителей должно включать методы, позволяющие им создавать и использовать проблемные ситуации для развития логического мышления учащихся. Будущим учителям необходимо обучение методикам использования игр и задач, способствующих развитию логического мышления учащихся в процессе обучения математике. Важно обучить будущих учителей использованию современных образовательных технологий в своей работе для эффективного развития логического мышления учащихся.

Подготовка будущих учителей должна включать обучение методам дифференциации обучения, чтобы они могли эффективно учитывать индивидуальные потребности и способности каждого ученика в развитии логического мышления. Эти рекомендации могут помочь улучшить подготовку будущих учителей начальных классов и повысить их способности в развитии логического мышления учащихся в обучении математике.

В контексте современных вызовов в образовании, включая важность развития критического мышления и использование современных методов обучения, эта статья обозначает необходимость осмысленной подготовки будущих педагогов.

Список источников:

1. Пиаже, Ж. (1952). Истоки интеллекта у детей. Нью-Йорк: Издательство Международных университетов.
2. Выготский, Л. С. (1978). Ум в обществе: Развитие высших психологических процессов. Кембридж, Массачусетс: Издательство Гарвардского университета.
3. Гарднер, Х. (1983). Структуры мышления: Теория множественных интеллектов. Нью-Йорк: Издательство Basic Books.

4. Брунер, Дж. С. (1960). Процесс образования. Кембридж, Массачусетс: Издательство Гарвардского университета.
5. Паперт, С. (1980). Грозные фронты в мышлении: Дети, компьютеры и мощные идеи. Нью-Йорк: Издательство Basic Books.
6. Ресник, Л. Б. (1987). Образование и обучение мыслить. Вашингтон, округ Колумбия: Издательство Национальной академии наук.
7. Соуэлл, Э. Дж. (1989). Влияние выбранных переменных на успешное решение проблем в начальной школе по математике. Журнал исследований в области математического образования, 20(5), 498-505.
8. Штернберг, Р. Дж. (1985). За пределами IQ: Триархическая теория человеческого интеллекта. Кембридж, Англия: Издательство Кембриджского университета.
9. Шайер, М., & Эйди, П. (1981). К науке о преподавании науки: Развитие когнитивного развития и требования к учебной программе. Лондон: Издательство Heinemann Educational Books.
10. Фоснот, С. Т. (1989). Исследующие учителя, исследующие учеников: Конструктивистский подход к обучению. Нью-Йорк: Издательство Teachers College Press.

List of sources:

1. Piaget, J. (1952). The origins of intelligence in children. New York: International Universities Press.
2. Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: Development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.
3. Gardner, H. (1983). Structures of thinking: The theory of multiple intelligences. New York: Basic Books.
4. Bruner, J. S. (1960). Education process. Cambridge, MA: Harvard University Press.
5. Papert, S. (1980). Storm fronts in thinking: Children, computers and powerful ideas. New York: Basic Books.
6. Resnick, L. B. (1987). Education and learning to think. Washington, DC: National Academy of Sciences Press.
7. Sowell, E. J. (1989). The influence of selected variables on successful problem solving in elementary school mathematics. Journal of Research in Mathematics Education, 20(5), 498-505.
8. Sternberg, R. J. (1985). Beyond IQ: The Triarchic Theory of Human Intelligence. Cambridge, England: Cambridge University Press.
9. Scheier, M., & Adey, P. (1981). Toward a science of science teaching: Cognitive development and curriculum demands. London: Heinemann Educational Books.
10. Fosnot, S. T. (1989). Inquiring teachers exploring students: A constructivist approach to teaching. New York: Teachers College Press.

Рецензент: педагогика илимдеринин кандидаты, доценттин м.а. Кырбашова М.Т.