

УДК: 51.07

DOI 10.33514/1694-7851-2025-4/3-358-364

Сыдыкова М.Б.

педагогика илимдеринин кандидаты, доцент

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

mb_sydykova@mail.ru

Аскарова А.А.

магистрант

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин

Бишкек ш.

Бектурова А.Б.

окутуучу

Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин

Бишкек ш.

БАШТАЛГЫЧ КЛАССТАРДА МАТЕМАТИКАЛЫК ЖӨНДӨМДӨРДҮ ӨНҮКТҮРҮҮ

Аннотация. Бул макала башталгыч класстагы окуучулардын математикалык жөндөмдөрүн өнүктүрүү маселелерине арналган. Анда математиканы окутуунун психологиялык жана педагогикалык негиздери, ошондой эле логикалык, абстракттуу жана мейкиндиктик ой жүгүртүүнү натыйжалуу өнүктүрүүгө өбөлгө түзгөн ыкмалар жана ыкмаларды колдонуу жолдору каралат. Айрыкча мугалимдин математикалык көндүмдөрдү калыптандыруудагы ролуна, заманбап технологияларды жана предмет аралык байланыштарды колдонууга өзгөчө көңүл бурулат. Ошондой эле дифференциалдуу окутуу ыкмасынын жана ата-энелер менен өз ара аракеттенүүнүн маанилүүлүгү талкууланып, бул башталгыч класстын окуучуларынын математика сабагын ийгиликтүү өздөштүрүүсүнө өбөлгө түзөрү белгиленет. Макалада балдардын математикалык компетенциясын окутууда жана тарбиялоодо комплекстүү мамиленин зарылдыгы баса белгиленип, анын келечектеги академиялык жетишкендиктерине негиз боло тургандыгы көрсөтүлөт.

Негизги сөздөр: Математикалык жөндөмдөр, башталгыч мектеп, логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү, окутуу ыкмалары, дифференциалдуу ыкма, предмет аралык байланыштар, заманбап технологиялар, педагогика, математика, окуучулар, мугалим, мотивация, оюн аркылуу окутуу формасы.

Сыдыкова М.Б.

кандидат педагогических наук, доцент

Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева

г. Бишкек

mb_sydykova@mail.ru

Аскарова А.А.

магистрант

Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева

г. Бишкек

Бектурова А.Б.

преподаватель

РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

Аннотация. Статья посвящена вопросам развития математических способностей у школьников в начальных классах. В ней рассматриваются психологические и педагогические основы обучения математике, а также методы и подходы, способствующие эффективному развитию логического, абстрактного и пространственного мышления. Особое внимание уделено роли учителя в формировании математических навыков, а также использованию современных технологий и междисциплинарных связей для улучшения учебного процесса. Обсуждается важность дифференцированного подхода и взаимодействия с родителями, что способствует успешному освоению математики учащимися начальной школы. Статья акцентирует внимание на необходимости комплексного подхода к обучению и воспитанию математической компетенции у детей, что имеет ключевое значение для их дальнейших академических успехов.

Ключевые слова: Математические способности, начальная школа, развитие логического мышления, методы обучения, дифференцированный подход, междисциплинарные связи, современные технологии, педагогика, математика, учащиеся, учитель, мотивация, игровая форма обучения.

M.B. Sydykova

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Kyrgyz State University named after I. Arabaev
Bishkek c.

mb_sydykova@mail.ru

A.A. Askarova

master's student
Kyrgyz State University named after I. Arabaev
Bishkek c.

mb_sydykova@mail.ru

A.B. Bekturova

Lecturer
Kyrgyz National University named after J. Balasagyn
Bishkek c.

DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL ABILITIES IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Abstract. This article is devoted to the development of mathematical abilities among primary school students. It examines the psychological and pedagogical foundations of teaching mathematics, as well as methods and approaches that contribute to the effective development of logical, abstract, and spatial thinking. Particular attention is paid to the role of the teacher in shaping mathematical skills, as well as to the use of modern technologies and interdisciplinary connections to improve the learning process. The importance of a differentiated approach and collaboration with parents is discussed, as these factors promote successful learning of mathematics by primary school students.

The article emphasizes the need for a comprehensive approach to teaching and nurturing mathematical competence in children, which plays a key role in their future academic success.

Keywords: mathematical abilities, primary school, development of logical thinking, teaching methods, differentiated approach, interdisciplinary connections, modern technologies, pedagogy, mathematics, students, teacher, motivation, game-based learning.

Развитие математических способностей у школьников — важнейшая задача образовательного процесса в начальной школе. Математика, как базовая дисциплина, играет ключевую роль в формировании общего кругозора, логического и абстрактного мышления, а также в подготовке детей к успешному освоению более сложных предметов в старших классах. Важно подчеркнуть, что именно в начальной школе закладываются основы для дальнейшего развития математических навыков, что значительно влияет на академические успехи учеников в будущем.

Целью данной статьи является рассмотрение методов и подходов, которые способствуют развитию математических способностей учащихся начальных классов. Мы проанализируем ключевые принципы, применяемые на различных этапах обучения, а также обсудим роль учителя и родителей в этом процессе [5].

1. Психологические основы развития математических способностей. Развитие математических способностей связано с особенностями когнитивного развития ребенка. В младшем школьном возрасте дети проходят важный этап формирования логического, абстрактного и пространственного мышления. В этом контексте математика становится не только предметом для изучения, но и инструментом для развития более широких познавательных навыков.

Одной из важнейших теорий, объясняющих развитие математических способностей, является теория Жана Пиаже. Пиаже утверждал, что дети на разных стадиях развития обладают различными когнитивными возможностями. В младшем школьном возрасте происходит переход от сенсорно-моторного уровня к операциональному, что позволяет детям решать задачи, требующие логического мышления и использования абстракций.

Развитие математических способностей в начальных классах связано с тем, что дети начинают осознавать и понимать абстрактные понятия, такие как числа, операции, геометрические фигуры. Процесс этот постепенный, и важно обеспечить подходящее руководство со стороны учителя [4].

2. Формирование основ математических знаний в начальной школе.

Начальные классы — это период, когда закладываются основы математических знаний. Одним из главных аспектов на этом этапе является освоение элементарных арифметических операций (сложение, вычитание, умножение, деление), а также начало работы с геометрией, измерениями и элементарной статистикой. Каждый из этих разделов имеет свои особенности и требует индивидуального подхода.

Одним из эффективных методов преподавания математики на этом этапе является использование конкретных наглядных средств. Например, учитель может использовать предметные и графические модели для объяснения сложных понятий, таких как разложение чисел на разряды или взаимосвязь между дробями и целыми числами. Также полезным является использование интерактивных методов обучения, таких как игры, головоломки, задачки на логику, которые делают процесс обучения более увлекательным [1].

3. Развитие логического и абстрактного мышления через математику. Математика способствует развитию логического и абстрактного мышления. Важно, чтобы учащиеся не только осваивали конкретные алгоритмы для решения задач, но и понимали, как эти алгоритмы работают. В начальной школе рекомендуется внедрять методы, которые помогают развивать у детей способности к анализу, синтезу и абстракции.

К примеру, задачи на рассуждение, требующие от ученика выделения важной информации, выстраивания логической цепочки и поиска решений, способствуют развитию не только математических способностей, но и когнитивных навыков. Такие задачи помогают детям научиться работать с абстракциями, что является основой для дальнейшего изучения более сложных математических понятий.

Также полезными являются задачи, требующие формирования различных гипотез и их проверки. Это способствует развитию критического мышления, важного компонента успешного математического мышления [6].

4. Роль учителя в развитии математических способностей. Учитель играет ключевую роль в процессе развития математических способностей учащихся начальных классов. Он не только передает знания, но и создает условия для того, чтобы ребенок мог самостоятельно осваивать математические концепции, развивать свое логическое мышление и умение работать с абстрактными объектами.

Существует несколько принципов, которые должны быть основой работы учителя на этом этапе [7]:

- **Индивидуальный подход.** Каждый ученик уникален, и важно учитывать его особенности восприятия, темпы усвоения материала, интересы и склонности. Дифференцированное обучение позволяет учащимся с разными уровнем подготовки успешно двигаться вперед.

- **Активизация познавательной деятельности.** Учитель должен стремиться к тому, чтобы ученик был не просто пассивным слушателем, но и активным участником учебного процесса. Это можно достичь с помощью различных форм работы, таких как групповые и индивидуальные задания, игровые элементы, проектная деятельность.

- **Поддержка творческого подхода.** Математика может быть увлекательной, если представить ее как решение реальных проблем или задач. Использование нестандартных методов, таких как решение задач через творческие проекты или исследования, позволяет развивать творческие способности детей.

- **Обратная связь.** Регулярная обратная связь помогает учащимся понять, где они совершают ошибки, и в чем заключаются их успехи. Это способствует осознанию учащимися своих сильных и слабых сторон и помогает строить дальнейшую стратегию обучения.

5. Математика и внеурочная деятельность. Важной частью образовательного процесса в начальных классах является внеурочная деятельность. Это время, когда ученики могут погружаться в изучение математики через практические занятия, игры, конкурсы и другие формы активности.

Внеурочная деятельность способствует не только развитию математических способностей, но и формированию у детей интереса к предмету. Например, участие в математических олимпиадах, конкурсах на решение нестандартных задач помогает ученикам развить свою креативность и способность к самостоятельному решению проблем. Игры с числами, создание математических моделей или проведение простых научных экспериментов по математическим темам делают процесс обучения более увлекательным и интересным[2].

6. Взаимодействие с родителями. Роль родителей в развитии математических способностей детей невозможно переоценить. Совместная работа учителей и родителей создает оптимальные условия для успеха учащихся. Родители могут поддерживать интерес к математике, предоставляя детям дополнительные материалы для изучения, организуя совместные занятия, используя математические задачи в повседневной жизни (например, подсчет времени, планирование бюджета, измерения при ремонте и т.д.).

Также важно, чтобы родители понимали значимость раннего формирования математических навыков и поощряли проявление интереса к этому предмету, а не ограничивались только школьными занятиями.

7. Использование современных технологий в обучении математике. Современные технологии открывают новые горизонты в обучении математике в начальных классах. Интерактивные доски, планшеты, компьютерные программы и приложения - все это становится неотъемлемой частью образовательного процесса, способствуя более глубокому освоению материала и развитию математических способностей детей.

Одним из самых эффективных инструментов являются математические приложения, которые позволяют учащимся изучать основные темы через игровые элементы и визуализацию. Программы типа "Геогебра" или "MathKids" предоставляют детям возможность исследовать математические объекты, рисовать графики, решать задачи и наблюдать за изменениями в реальном времени. Это помогает ребенку на интуитивном уровне понять математические концепции, а также развить пространственное мышление [8].

Интерактивные доски и мультимедийные ресурсы активно используются для объяснения новых тем. Учитель может представлять материал не только в виде текста и картинок, но и через анимации, что помогает лучше визуализировать математические процессы. Например, при изучении темы "геометрические фигуры" можно использовать программы, которые показывают вращение, симметрию, сдвиги и другие преобразования фигур, что способствует лучшему пониманию предмета.

Игры и обучающие платформы также являются важным элементом в развитии математических способностей. Игры, в которых дети решают задачи на время, учат их концентрироваться, развивают быстроту мышления и логику. Некоторые платформы предлагают задания, соответствующие возрасту ребенка, что позволяет адаптировать сложность задач и создать оптимальные условия для обучения.

Кроме того, образовательные видеоролики и мультфильмы на математические темы могут быть полезными для закрепления материала и для тех учеников, которые лучше воспринимают информацию в виде динамичных визуальных образов. Видеообъяснения различных алгоритмов или схем часто оказываются более понятными для детей, чем традиционные методы [9].

8. Проблемы и вызовы в обучении математике. Несмотря на явные успехи в развитии математических способностей детей, процесс обучения математике в начальной школе сталкивается с рядом проблем, которые необходимо решать для достижения максимальных результатов. Одной из таких проблем является **низкий уровень интереса к математике** у некоторых учеников. В классе могут быть дети, для которых математика является трудной или скучной, и они теряют мотивацию к изучению предмета.

В таких случаях важно использовать методы, которые делают обучение более увлекательным. Например, можно использовать элементы геймификации, проводить математические конкурсы и олимпиады, а также связывать теоретические знания с практическими задачами,

интересными для детей. Обучение через игру, проектную деятельность и исследовательскую работу помогает сформировать положительное отношение к математике.

Также следует отметить проблему **неравномерного уровня подготовки** учащихся в классе. Одни дети легко усваивают математический материал, другие - с трудом. В таких случаях учителю важно применять дифференцированный подход, чтобы каждый ученик мог развивать свои способности в соответствии с индивидуальными особенностями.

Одним из решений этой проблемы является **групповая работа**. Организация работы в группах, где сильные учащиеся помогают более слабым, способствует не только развитию математических навыков, но и формированию умения работать в коллективе, что также имеет значение для будущего развития ученика.

9. Применение межпредметных связей. Еще одним важным аспектом эффективного обучения математике в начальных классах является использование **межпредметных связей**. Математика не существует в отрыве от других предметов. Взаимосвязь математики с природоведением, географией, искусством и другими дисциплинами помогает детям увидеть практическое применение математических знаний и делает процесс обучения более осмысленным.

Например, при изучении геометрии можно провести урок в контексте рисования или архитектуры. Таким образом, дети не только осваивают математические понятия, но и учат видеть их применение в реальной жизни. Задания, в которых используются элементы других предметов, помогают школьникам легче воспринимать абстрактные математические понятия и делать их более понятными и интересными.

Кроме того, использование **математики в повседневной жизни** является важным шагом в расширении кругозора учащихся. Задания на подсчет времени, составление бюджета или измерение различных объектов в быту дают детям реальное представление о том, как математика применяется в их повседневной жизни [3].

Развитие математических способностей у школьников в начальных классах - процесс многогранный, требующий комплексного подхода. Он включает в себя не только усвоение базовых математических знаний и навыков, но и развитие логического и абстрактного мышления, а также формирование устойчивого интереса к математике как к важной и увлекательной дисциплине.

Эффективное взаимодействие учителей, родителей и самих учеников является залогом успешного развития математических способностей в начальной школе. Это требует не только применения традиционных методов обучения, но и внедрения инновационных технологий, активных форм работы, а также создания стимулирующей и поддерживающей атмосферы для учащихся.

Таким образом, развитие математических способностей в начальных классах представляет собой важнейшую часть образовательного процесса, которая имеет долгосрочные позитивные эффекты как для личностного роста учеников, так и для их дальнейших академических успехов.

Развитие математических способностей в начальных классах — это многогранный процесс, включающий в себя как обучение базовым математическим навыкам, так и формирование логического, абстрактного и критического мышления у детей. На этом этапе закладываются важнейшие основы, которые помогут детям успешно осваивать более сложные предметы в старших классах.

Важно понимать, что обучение математике не должно быть просто механическим запоминанием формул и алгоритмов. Это процесс, который должен быть увлекательным, интересным и многослойным, с акцентом на развитие творческих способностей, креативного и логического мышления. Современные образовательные технологии, использование межпредметных связей и индивидуальный подход к каждому ученику способствуют эффективному развитию математических способностей.

Роль учителя в этом процессе неоценима. Он не только передает знания, но и создает условия для самостоятельного поиска решений, стимулирует учеников к размышлениям и экспериментированию. Взаимодействие с родителями и использование внеурочной деятельности также играют важную роль в достижении успеха в развитии математических способностей.

Таким образом, эффективное развитие математических способностей в начальных классах требует комплексного подхода, который включает в себя не только традиционные методы обучения, но и инновационные формы работы, создание стимулов для самовыражения детей, а также вовлеченность родителей и общества в образовательный процесс.

Список литературы

1. Мамытов, Т. М. Олимпиадные задания по математике как средство развития креативного мышления учащихся. — Бишкек: Илим, 2018. — 112 с.
2. Сатарова, Ж. Ж. Методика подготовки школьников к предметным олимпиадам. — Бишкек: Кыргыз Педагогика, 2019. — 98 с.
3. Сыдыкова М.Б., Бектурова С.К. Башталгыч класстарда математика сабагында көрсөтмө куралдарды колдонуу И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин Жарчысы. 2023. № 3. – С. 108-113.
4. Сыдыкова М.Б., Сабатбекова А.Э.
5. Назвятие компьютерной грамотности через обучение математике
6. Научные открытия КМУ И. Арабаева. 2025. № 1. – С. 94-100.
7. Казиева Г.К., Сыдыкова М.Б., Акматов А.М. Совершенствование самостоятельной работы студентов на курсах математики с использованием it-технологий. В сборнике: Современные направления психолого-педагогического сопровождения детства: международный опыт. Сборник материалов всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией Г.С. Чесноковой. Новосибирск, 2022. С. 43-50.
8. Сыдыкова М.Б., Казиева Г.К. Линейные методы суммирования рядов фурье *Alatoo Academic Studies*. 2022, №2. – С. 472-481.
9. Осмоналиев, К. К. Роль математических соревнований в системе выявления одарённых детей // Наука и образование в Кыргызстане. — 2021. — №1. — С. 75–80.
10. Ташматов Э. Э. Инновационные подходы к развитию математического образования в школах Кыргызстана. — Бишкек: БГУ, 2022. — 134 с.
11. Асанова Г. Т. Влияние командных форм математических соревнований на развитие коммуникативных навыков учащихся. — Бишкек: Академия образования, 2020. — 86 с.

Рецензент: кандидат педагогических наук, доцент Нуржанова С.А.