

DOI 10.58351/2949-2041.2025.20.3.007
УДК 373.24

Бодрова Наталья Петровна, воспитатель
Государственного казенного дошкольного образовательного учреждения
«Новозарьевский детский сад «Аист» общеобразовательного вида
Старобешевского муниципального округа «Донецкой Народной Республики
(ГКДОУ «Новозарьевский детский сад «Аист» Старобешевского м.о.» ДНР
Bodrova N.P.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА FEATURES OF USING MODELING IN THE PROCESS OF FORMING ELEMENTARY MATHEMATICAL CONCEPTS IN PRESCHOOL CHILDREN

Аннотация: в статье рассматриваются особенности использования моделирования в процессе формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста. Анализируются различные виды моделирования, их роль в развитии математического мышления и понимания числовых отношений у детей. Рассматриваются методические подходы к внедрению моделирования в образовательный процесс, а также примеры практической реализации данных методов в дошкольных учреждениях. Исследование основано на анализе психолого-педагогической литературы и практического опыта работы с дошкольниками.

Abstract: The article examines the features of using modeling in the process of forming elementary mathematical concepts in preschool children. Various types of modeling, their role in the development of mathematical thinking and understanding of numerical relationships in children are analyzed. Methodological approaches to the introduction of modeling in the educational process, as well as examples of the practical implementation of these methods in preschool institutions are also considered. The study is based on the analysis of psychological and pedagogical literature and practical experience of working with preschoolers.

Ключевые слова: моделирование, элементарные математические представления, дошкольный возраст, математическое мышление, методические подходы.

Keywords: modeling, elementary mathematical concepts, preschool age, mathematical thinking, methodological approaches.

Введение. В условиях быстро меняющегося мира, где математические навыки становятся все более важными, необходимо уделять особое внимание формированию у детей дошкольного возраста основ математического мышления. Одним из ключевых аспектов этого процесса является моделирование. Моделирование представляет собой эффективный метод, позволяющий детям наглядно воспринимать математические концепции и отношения. Оно способствует развитию аналитических и логических способностей, а также формированию умений применять полученные знания в практических ситуациях. Использование различных видов моделирования – от предметного до абстрактного – помогает детям лучше усваивать математические понятия, развивает их креативность и способность к решению задач.

Основная часть. В современных, постоянно изменяющихся и развивающихся социальных условиях приоритетным в целях образования является развитие личности обучающегося. Высокий уровень развития личности школьника рассматривается в качестве образовательного результата, значимого как для самой личности, так и для общества. Соответственно, в современных образовательных условиях, условиях реализации федеральных образовательных стандартов, актуальным становится обучение ребенка самостоятельно обновлять знания и навыки, обеспечивающие его успешность в деятельности,



формирование его готовности осваивать требования общего образования для осознанного выбора им в будущем своего жизненного пути. Педагогу, работающему в школе, очень важно разработать инновационный подход к обучению школьников любому учебному предмету.

Одним из способов, интенсивно развивающих личность учащегося, может стать моделирование, раскрывающее все возможности для формирования творческой активности, способствующее раскрытию их творческого потенциала и создающее условия каждому ребенку стать успешным в современной жизни.

Термин «моделирование» определяется как совокупность методов исследования явлений и объектов при использовании различных аналогов и условных образов. Именно на моделях воспроизводятся самые существенные свойства предметов и явлений, связи исследуемых процессов. Модели дают возможность адекватного оценивания, управления развитием процесса и прогнозирования его последующего использования [10]. В контексте образования моделирование служит средством для визуализации абстрактных понятий и помогает детям лучше понять сложные идеи через конкретные примеры.

Рассмотрим определения терминов «модель» и «моделирование» с точки зрения ученых. Т.П. Жуйкова утверждает, что модель – это любой образ, будь то мысленный или условный (например, изображения, описания, схемы, чертежи или графики), который представляет собой процесс или явление (оригинал модели) и используется в качестве замены [2].

О.А. Сорока определяет модель как способ отображения, который воспроизводит определенную часть реальности для более глубокого познания через наблюдения и эксперименты, а также для теоретических обобщений [8].

Согласно А.А. Самарскому, модель представляет собой материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе изучения заменяет оригинал и сохраняет важные для исследования характеристики. Процесс создания и использования модели называется моделированием [7].

С психолого-дидактической точки зрения А.А. Муртазина рассматривает модель как систему объектов или знаков, которые воспроизводят ключевые свойства оригинала на основе организованной дедукции или индукции для получения новой информации. Что касается математической модели, то это любая совокупность элементов и операций, связывающих их с формальной точки зрения [3].

В дошкольном образовании моделирование часто используется в контексте игровых методов обучения. Дети могут создавать свои собственные модели, что способствует их активному участию в учебном процессе, а также позволяет развивать креативность и самостоятельность.

Моделирование является одним из ключевых методов, способствующих активному познанию мира детьми. Через моделирование дети не просто усваивают информацию, но и начинают понимать, как применять свои знания на практике. Данный процесс становится особенно важным в дошкольном возрасте, когда дети активно исследуют окружающий мир и учатся взаимодействовать с ним.

Моделирование в дошкольном образовании не только обогащает учебный процесс, но и создает условия для всестороннего развития детей. Моделирование помогает обучающимся осваивать новые знания и навыки в увлекательной и доступной форме, формируя при этом важные личностные качества, которые будут полезны им на протяжении всей жизни.

В.В. Никандрова считает, что моделирование в обучении представляет собой процесс создания и использования моделей, которые помогают детям осваивать математические концепции через активное взаимодействие с предметами и явлениями. Автор подчеркивает важность практического опыта в обучении, где дети могут экспериментировать и делать выводы на основе своих наблюдений [4].

Е.И. Щербакова рассматривает моделирование как средство, позволяющее детям не только усваивать знания, но и развивать умение анализировать и обобщать информацию. Автор акцентирует внимание на том, что создание моделей помогает детям понять структуру математических понятий и их взаимосвязи [12].



Также отметим, что моделирование рассматривается как метод, способствующий развитию критического мышления у детей. Е.А. Носова отмечает, что через моделирование дети учатся не только решать задачи, но и осознавать процесс решения, что способствует более глубокому пониманию математических представлений [5].

А.Н. Фролова определяет моделирование как важный компонент образовательного процесса, который позволяет детям визуализировать абстрактные математические идеи. Использование моделей помогает детям легче воспринимать сложные математические концепции и связывать их с реальным опытом [10].

Итак, упомянутые авторы согласны, что моделирование играет ключевую роль, акцентируя внимание на различных аспектах, таких как практический опыт, критическое мышление и игровая деятельность. Данное обстоятельство подчеркивает важность интеграции разных подходов для всестороннего развития детей.

Таким образом, моделирование является эффективным инструментом для формирования элементарных математических представлений у дошкольников, облегчая понимание сложных концепций и делая обучение увлекательным. Педагоги должны использовать разнообразные методы моделирования, чтобы удовлетворить потребности каждого ребенка и создать благоприятную образовательную среду.

Формирование элементарных математических представлений у старших дошкольников является важным этапом в их познавательном развитии. В этом возрасте дети начинают осваивать базовые математические понятия, которые лежат в основе дальнейшего обучения и развития логического мышления. Математическое развитие детей трактуется как изменения в их познавательной активности, происходящие в результате целенаправленного и организованного процесса передачи знаний и умений, предусмотренных образовательными программами.

При изучении величин дошкольники переходят от непосредственных методов сравнения, таких как наложение или оценка «на глаз», к более сложным опосредованным способам. Они начинают использовать условные меры для сравнения величин, что свидетельствует о росте их умственной деятельности и способности к абстрактному мышлению.

Как отмечает С.И. Тихонова, формирование элементарных математических представлений у старших дошкольников – это комплексный процесс, который включает в себя развитие различных навыков и умений. Этот процесс требует активного участия как детей, так и взрослых, которые должны создавать условия для игры, исследования и творчества. Успешное освоение математических понятий в дошкольном возрасте закладывает фундамент для дальнейшего обучения и помогает детям уверенно ориентироваться в окружающем мире [9].

В работах М.А. Габовой математическое развитие детей трактуется как изменения в познавательной активности личности, которые происходят в результате формирования базовых математических понятий и связанных с ними логических операций [1].

Д.З. Хасанова считает, что процесс формирования элементарных математических представлений является целенаправленным и организованным способом передачи и усвоения знаний, методов и приемов умственной деятельности, предусмотренных образовательными программами [11].

В ходе развития математических представлений дети осваивают такие характеристики, как размер, форма, количество, пространственное расположение, масса, последовательность и длительность. На первом этапе дети через осязание, зрительное и тактильное восприятие, а также сопоставление предметов начинают выявлять различные их свойства. Они сравнивают отдельные предметы и группы по различным признакам и упорядочивают объекты на основе общих характеристик. В процессе этих действий дошкольники находят сходства по одному или нескольким свойствам и устанавливают отношения порядка. Также в ходе практических занятий дети знакомятся с разнообразными геометрическими фигурами и постепенно начинают группировать их. У дошкольников развиваются пространственное мышление и конструктивные способности: они учатся мысленно поворачивать объекты, собирать и изменять их, рассматривать с разных ракурсов и разделять на части. При изучении величин



дети переходят от непосредственных методов (таких как наложение, сравнение «на глаз») к более сложным опосредованным способам, используя условные меры для сравнения [2].

Развитие математических понятий у детей происходит как в процессе занятий, так и вне их, охватывая количественные, пространственные и временные отношения, а также геометрические понятия. Для этого используются различные средства, включая дидактические материалы, которые помогают формировать начальные математические знания. В современных дошкольных учреждениях применяются:

- наглядные дидактические комплекты для занятий;
- оборудование для самостоятельных игр;
- методические пособия для воспитателей с подходами к формированию математических понятий;
- сборники дидактических игр для развития представлений у дошкольников;
- учебно-познавательные книги для подготовки к школьному обучению [1].

Многие из этих средств являются моделями, что подчеркивает их важность в формировании математических представлений. Моделирование позволяет детям работать с объектами через их свойства, развивая абстрактное мышление. Как отмечает Г.А. Репина, использование моделей помогает упорядочивать предметы по различным признакам [6].

Моделирование обладает важными особенностями, делающими его эффективным инструментом обучения, а именно, оно обеспечивает:

1. Визуализацию сложных концепций.
2. Интерактивность, способствующую активному обучению.
3. Гибкость в адаптации под разные задачи.
4. Развитие критического мышления через анализ свойств объектов.

Таким образом, моделирование становится ключевым инструментом для формирования у дошкольников основ математических понятий и способствует более глубокому пониманию окружающего мира.

Моделирование служит важным источником самостоятельного опыта для формирования математических представлений у детей дошкольного возраста и приносит заметные положительные результаты. В частности, оно:

- помогает выявить скрытые взаимосвязи между явлениями, делая их понятными для ребенка;
- способствует лучшему пониманию структуры и взаимосвязей компонентов объекта или явления;
- развивает наблюдательность, позволяя ребенку замечать особенности окружающего мира [9].

Благодаря моделированию дети приобретают знания не в готовом виде, а через собственный опыт, что делает обучение более практичным и доступным. Моделирование позволяет воспитателю организовать образовательный процесс таким образом, чтобы дошкольники могли самостоятельно открывать новые факты. Правильное использование моделей способствует эффективному освоению содержания математического развития.

Таким образом, элементарные математические представления у старших дошкольников формируются через различные виды деятельности. Моделирование играет ключевую роль в этом процессе, так как помогает детям связывать абстрактные идеи с конкретными действиями и объектами. Например, с помощью моделей дети могут визуализировать математические операции, такие как сложение и вычитание, что облегчает их понимание и усвоение этих понятий. Кроме того, использование моделей способствует развитию навыков наблюдения и анализа, что является важной частью математического мышления.

Для эффективного использования моделирования в обучении необходимо создать соответствующие условия, включая обогащение предметно-пространственной среды, использование разнообразных моделей и активное вовлечение детей в процесс моделирования. Это может включать в себя как физические модели (например, кубики,



фигурки), так и цифровые инструменты, которые позволяют детям экспериментировать и исследовать математические концепции. Следует также учитывать индивидуальные особенности детей и их интересы, что позволит сделать обучение более увлекательным и продуктивным. Например, если ребенок увлечен природой, можно использовать элементы окружающего мира для моделирования математических задач, что не только повысит его заинтересованность, но и углубит понимание материала. Таким образом, создание благоприятной образовательной среды и адаптация подходов к обучению под конкретные потребности детей являются залогом успешного формирования элементарных математических представлений.

Заключение. Моделирование в формировании элементарных математических представлений у дошкольников является важным подходом, способствующим развитию их математического мышления. Этот метод активного обучения помогает детям наглядно осваивать математические концепции и развивает их аналитические, логические способности и креативность. Методические подходы к внедрению моделирования обеспечивают индивидуализацию и дифференциацию обучения, что особенно актуально для разнообразия способностей детей. Интеграция моделирования в дошкольное образование создает прочную основу для математических знаний, что положительно влияет на их учебную деятельность и общее развитие.

Список литературы:

1. Габова, М. А. Математическое развитие детей дошкольного возраста: теория и технологии / М. А. Габова. – Москва: Директ-Медиа, 2019. – 208 с. – Текст: непосредственный.
2. Жуйкова, Т. П. Характеристика метода моделирования в формировании пространственных представлений у детей старшего дошкольного возраста / Т. П. Жуйкова // Актуальные задачи педагогики: материалы. – 2012. – № 2. – С. 41-44. – Текст: непосредственный.
3. Муртазина, Н. А. Схематические модели как средство обучения младших школьников решению задач различными способами: дисс.... канд. пед. наук: 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания / Муртазина Наталия Алексеевна; Моск. гос. открытый пед. ун-т им. М. А. Шолохова. – Москва, 2001. – 168 с. – Текст: непосредственный.
4. Никандров, В. В. Метод моделирования в психологии: учеб. пособие / В.В. Никандров. – Санкт-Петербург: Издательство «Речь», 2003. – 55 с. – Текст: непосредственный.
5. Носова, Е. А. Логика и математика для дошкольников / Е. А. Носова, Р.Л. Непомнящая. – Москва: Детство-Пресс, 2017. – 87 с. – Текст: непосредственный.
6. Репина, Г. А. Технологии математического моделирования с дошкольниками / Г.А. Репина. – Санкт-Петербург: Детство-пресс, 2011. – 110 с. – Текст: непосредственный.
7. Самарский, А. А. Математическое моделирование / А. А. Самарский. – Москва: Физматлит, 2001. – 320 с.
8. Сорока, О. А. Моделируя, познаем мир / О. А. Сорока // Молодой ученый. – 2017. – № 10. – С. 448-451. – Текст: непосредственный.
9. Тихонова, С. И. Современные подходы к формированию у детей дошкольного возраста математических представлений / С. И. Тихонова // Новые технологии в образовании. – 2016. – № 2. – С. 99-101. – Текст: непосредственный.
10. Фролова, А. Н. Формирование математических представлений у детей дошкольного возраста через дидактические игры / А. Н. Фролова // Молодой ученый. – 2016. – № 23-2 (127). – С. 120-125. – Текст: непосредственный.
11. Хасанова, Д. З. Формирование элементарных математических представлений дошкольников / Д. З. Хасанова, Н. Г. Шмелева // Новое слово в науке: перспективы развития. – 2015. – № 1 (3). – С. 85-86. – Текст: непосредственный.
12. Щербакова, Е. И. Теория и методика математического развития дошкольников: учеб. пособие / Е. И. Щербакова. – Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2008. – 392 с. – Текст: непосредственный.

