Ломаева М.В.

Учебно-игровые пособия в математическом развитии дошкольников

*Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Российского государственного профессионально-педагогического университета
(Россия, Нижний Тагил)*

doi: 10.18411/lj-07-2019-10

idsp: ljjournal-07-2019-10

Аннотация

В статье уточняется понятие математического развития дошкольников, описаны возможности игровых пособий в математическом развитии дошкольников.

Ключевые слова: математическое развитие, формирование у дошкольников элементарных математических представлений, развитие мыслительных операций, учебно-игровые пособия, блоки Дьенеша, палочки Кюизенера, математический планшет, «Логика и цифры».

Abstract

The article clarifies the concept of the mathematical development of preschoolers, describes the possibilities of gaming means of education in the mathematical development of preschoolers.

Keywords: mathematical development, the formation of elementary mathematical concepts in preschool children, the development of mental operations, teaching and game aids, Dienes blocks, Kuzener sticks, a mathematical planchet, «Logic and numbers».

Актуальные требования к организации образовательной деятельности в дошкольных образовательных организациях предполагают реализацию новых технологий, использование современных, главным образом, электронных образовательных ресурсов, таких как компьютеры, интерактивные доски, сенсорные панели, роботизированные конструкторы и т.п. Но, к сожалению, цена их достаточно высока для многих детских садов, особенно расположенных в небольших городах и сельской местности. В такой ситуации стоит обратить внимание на возможности недорогого, доступного для любой дошкольной образовательной организации, и, в то же время, современного и эффективного учебного оборудования.

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту дошкольного образования раздел «Формирование элементарных математических представлений» входит в образовательную область «Познавательное развитие» основной образовательной программы дошкольного образования. Освоение дошкольниками данной области предполагает развитие у них первичных представлений о свойствах и отношениях объектов окружающего мира (форме, цвете, размере, материале, звучании, количестве, числе, части и целом, ритме, темпе), пространстве и времени, движении и покое, причинах и следствиях и др. [3].

Проблема математического развития дошкольников рассматривалась в исследованиях А.В. Белошистой, Р.Л. Березиной, А.С. Метлиной, З.А. Михайловой, Р.Л. Рихтерман, А.А. Столяра и др. По определению А.А. Столяра, под математическим развитием дошкольников следует понимать «сдвиги и изменения в познавательной деятельности личности, которые происходят в результате формирования элементарных математических представлений и связанных с ними логических операций» [5, С. 7]. Аналогичное определение дает Е.И. Щербакова. А.В. Белошистая под математическим развитием ребенка подразумевает «процесс развития основных свойств и качеств математического стиля мышления» [1, С. 10]. Среди качеств математического стиля

мышления дошкольников автор выделяет гибкость, глубину, целенаправленность, широту, оригинальность, критичность, рациональность, активность, организованность, четкость, лаконичность, умение определять причинно-следственные связи явлений.

В данной статье математическое развитие дошкольников мы будем понимать как систематическую целенаправленную работу по формированию у детей математических представлений и развитию у них мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, классификация, сериация и т.д.).

Анализ разделов различных образовательных программ дошкольного образования, касающихся математического развития детей дошкольного возраста позволяет заключить, что в содержание математической подготовки входят понятия: множество, количество, число, величина, мера, форма предмета и геометрические фигуры; ориентировка в пространстве (направление, расстояние, взаимное расположение предметов в пространстве) и времени (единицы измерения времени, некоторые его особенности).

Непременным атрибутом формирования математических представлений у дошкольников являются разнообразные дидактические средства, в частности, учебно-игровые пособия, как широко известные, так и пока не получившие заслуженной популярности у педагогов дошкольных образовательных организаций. Среди них выделим пособия «Блоки Дьенеша», «Палочки Кюизенера», «Математический планшет», «Логика и цифры». Большую популярность получили игры с блоками Дьенеша, палочками Кюизенера. Им отведено значительное место в работах З.А. Михайловой, Р.Л.Непомнящей Е.А.Носовой, А.А. Столяра и др.

Блоки Дьенеша - это набор из 48-и объёмных геометрических фигур разного цвета, формы, размера и толщины. В наборе нет двух одинаковых фигур. Пособие можно использовать при изучении почти всех разделов программы по формированию элементарных математических представлений, а также для развития логического мышления. Блоки с определенными свойствами можно считать, сравнивать по количеству, форме и величине. Кроме того, из блоков можно строить, совершенствуя, таким образом, умения ориентироваться в пространстве. Блоки Дьенеша названы «логическими», потому что они «позволяют моделировать разнообразные логические структуры и решать логические задачи с помощью специально создаваемых конкретных ситуаций, то есть могут быть использованы для ранней логической пропедевтики детей 4 – 6 лет» [5, С. 37]. Чтобы решить игровую задачу, требуется сравнивать признаки фигур, устанавливать их сходство и различие, обобщать, делать выводы. Например, для развития мыслительных операций (сравнение, анализ, синтез, классификация, абстрагирование, обобщение) можно предложить задания на разделение фигур по группам по какому-то признаку («большие фигуры положи в красный обруч, а маленькие в зеленый»), на выбор фигуры по одному или нескольким признакам («возьми квадрат, но не синий»). Здесь может быть несколько правильных решений. Блоки Дьенеша способствуют формированию умения строить высказывания с союзами «и», «или», частицей «не», то есть выполнять логические операции над высказываниями: конъюнкцию, дизъюнкцию, отрицание. Например, можно предложить детям заселить геометрические фигуры в построенные для них новые дома. Условия: в одном доме будут жить красные треугольники (конъюнкция), во втором синие или жёлтые квадраты (дизъюнкция). «Какие фигуры не живут в первом доме?» (отрицание), «Во втором доме живут синие или жёлтые фигуры?», «В первом доме заселились синие или красные треугольники?». Умению устанавливать причинно-следственные связи способствует игра «Найди фигуру». В игре используются карточки с кодами. Каждому коду соответствует определённое свойство фигуры: цвет, размер, толщина, форма. Таким образом, каждой фигуре соответствует определенный набор кодов. Вот по этому набору кодов ребенок и находит нужную фигуру. Крайне полезными для развития логического мышления старших дошкольников являются игры

с обручами. Они подробно описаны в пособии «Давайте поиграем» под ред. А.А.Столяра [2].

Популярное пособие «Палочки Кюизенера» (цветные числа) – это набор цветных палочек сечением 1 кв.см и длиной 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 см. Каждая палочка – модель натурального числа от 1 до 10, выраженная цветом и длиной. Использование палочек позволяет формировать у детей представление о числе на основе счёта и измерения, умения устанавливать отношения «больше – меньше», «больше – меньше на...», формировать представления о составе числа из единиц, из двух меньших чисел. К сожалению, пособие зачастую используют лишь для конструирования, выкладывания рисунков по образцу или по замыслу, но не как средство формирования вычислительных умений. Между тем, палочки могут стать для дошкольников ориентировочной основой действий сложения и вычитания при использовании вычислительного приема сложения (вычитания) по частям на основе знания состава числа из двух меньших чисел. Например, нужно из семи вычесть три. Находим палочки, соответствующие этим числам: 7 – черного цвета, 3 – голубого цвета. Кладем их перед собой одну под другой и выравниваем по левому краю. «Какую палочку нужно добавить к голубой, чтобы вместе они были бы равны по длине черной?» (Красную палочку, число 4). «Значит 7 это 3 и 4, поэтому вычитая из числа 7 число 3, получаем число 4».

Для изучения геометрического материала методом моделирования можно использовать учебно-игровое пособие «Математический планшет» автора-разработчика Б.Б. Филькенштейн, производителем которого является ООО «Корвет» [4]. Планшет можно использовать в исследовательской деятельности детей по установлению свойств плоских геометрических фигур. Например, нужно выявить свойство квадрата – «иметь все равные стороны». Традиционно для этого дети измеряют все стороны условной меркой, равной стороне квадрата. С помощью планшета мы можем сосчитать число штырьков вдоль каждой стороны квадрата и убедиться в том, что их равное количество, а, значит, все стороны квадрата равны. Аналогично устанавливается равенство противоположных сторон прямоугольника, сторон у равнобедренного или равностороннего треугольника, ромба, параллелограмма. Широкие возможности имеет использование планшета на этапе усвоения детьми обобщающих понятий «треугольник», «четырёхугольник», «многоугольник». Детям предлагают построить на планшете по образцу различные виды треугольников (четырёхугольников) и выявляют их общее свойство – «иметь 3 (4) угла и 3 (4) стороны». На этапе формирования представлений детей о многоугольнике дети строят на планшетах разные виды треугольников, четырёхугольников по представлению или по образцу. Затем планшеты объединяют, получив, таким образом, большое поле с различными видами фигур. Выясняют, что треугольники и четырёхугольники вместе можно назвать многоугольниками. Затем строят другие виды многоугольников (пятиугольники, шестиугольники и др.) и обсуждают, почему они так называются. На завершающем этапе детям предлагают построить любой многоугольник, дать ему название, рассказать о нем, доказать, что построенная фигура – многоугольник.

Учебно-игровое пособие «Логика и цифры» (производитель ООО «Корвет», авторы рекомендаций к пособию З.А.Михайлова, И.Н.Чеплашкина) предназначено для детей 4-6 лет. В набор входят пластмассовые цифры трех цветов и двух размеров (высокие и низкие), карточки для обозначения цвета цифры, размера и количества, три обруча аналогичных с цифрами цветов, шнуры для составления фигур. Задания для игр с цифрами похожи на игры с обручами, предложенными в пособии «Давайте поиграем», то есть также направлены на развитие мыслительных операций, логического мышления дошкольников. Но если там дети оперируют, в основном, с моделями геометрических фигур, то здесь отрабатывается навык использования цифр. Большим достоинством предложенных авторами упражнений является наличие

«жизненного» сюжета – оформление витрины магазина игрушек, завтрак в кафе и т.п. В качестве усложнения одной из игр предлагается выделить «четные цифры». Заметим, что такого понятия в математике нет. Речь может идти о четных числах. Вообще, проблема различения понятий число и цифра стоит довольно остро: их путают не только дети, но и воспитатели. В связи с вышесказанным, такое усложненное, но не корректно сформулированное задание лучше не использовать во избежание путаницы понятий число и цифра в последующем обучении.

Таким образом, представленные на методическом рынке учебно-игровые пособия способствуют достижению детьми целевых ориентиров, сформулированных в федеральном государственном образовательном стандарте дошкольного образования: ребенок овладевает основными культурными способами деятельности, проявляет инициативу и самостоятельность в познавательно-исследовательской деятельности, конструировании; ребенок обладает развитым воображением; у ребенка развита мелкая моторика; ребенок интересуется причинно-следственными связями, склонен наблюдать, экспериментировать; ребенок обладает элементарными представлениями из области математики [3].

1. Белошистая А.В. Что такое математическое развитие дошкольника// Детский сад: теория и практика. □ 2012. □ № 1. □ С. 6 □ 17.
 2. Давайте поиграем: Мат. игры для детей 5-6 лет: Кн. для воспитателей дет. сада и родителей/ Н.И.Касабуцкий, Г.Н.Скобелев, А.А.Столяр, Т.М.Чеботаревская; под ред. А.А.Столяра. – М.: Просвещение, 1991.
 3. Приказ Минобрнауки России от 17 октября 2013 г. N 1155 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2013/11/25/doshk-standart-dok.html>
 4. Финкельштейн Б.Б. Математический планшет. Математика, геометрия, развитие речи. Учебно-игровое пособие, ООО «Корвет», Россия, Санкт-Петербург, 2006.
 5. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников: Учеб. пособие для студентов пед. институтов / Р.Л. Березина, З.А. Михайлова, Р.Л. Непомнящая и др.; под ред. А.А. Столяра. – М.: Просвещение, 1988.
-