

Система работы по формированию элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста средствами моделирования

В данной статье мы хотим познакомить коллег с системой работы по математическому моделированию в дошкольной образовательной организации. Разработке обновленных средств формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста способствовало одно из основных направлений развития системы образования РФ - реализация Концепции развития математического образования. Реализуя деятельностный подход в нашем детском саду, пришли к выводу, что математическое моделирование помогает ребёнку при использовании предметных, графических и мысленных моделей в активной форме овладевать необходимыми практическими умениями и навыками.

Для разработки системы формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста была поставлена цель: изучение и анализ эффективности использования метода моделирования в процессе формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста.

В основе системы положена интеграция образовательных областей, которая позволяет расширять математические представления у детей через различные виды деятельности в целостном восприятии окружающего. В работе используются все виды моделирования: предметное моделирование, предметно-схематическое моделирование, плоскостное моделирование.

Стержнем системы является создание развивающей предметно-пространственной среды, включающую различные виды моделей, символического материала, предметов-заместителей. Такая среда побуждает, направляет, развивает познавательную активность у детей дошкольного возраста, стимулирует их самостоятельность и инициативу. Педагоги разработали авторские электронные дидактические игры и средства по формированию элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста, основным из которых является многофункциональное дидактическое пособие «Математический круг». В основе его используются 2-3 круга (в зависимости от сложности задания) разного диаметра с количеством секторов от 4 до 8. Содержание заданий связано с моделированием: "составь задачу", "из каких геометрических фигур состоит картинка", "назови соседей" и др.

Для достижения поставленных в образовательной программе задач формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста при организации различных видов детской деятельности необходимо широко использовать игровые наборы: палочки Кюизенера, блоки Дьенеша, Колумбово яйцо, квадрат Воскобовича др. Все названные средства можно использовать, добавляя задания, связанные с моделированием: «сложи фигурку по памяти, по схеме, словесному руководству», «разбери готовую фигуру и попробуй зарисовать схему ее моделирования», «попробуй создать свою новую фигуру».

В младшем дошкольном возрасте осуществляется идентификация частей модели с сенсорными эталонами ("Составь целое из частей", "Сложи орнамент"). Хорошо себя зарекомендовали игры "Мозаика из пробок", "Бусы для матрешки" и др., суть которых заключается в том, что дети по заданным педагогом моделям выполняют задания: "выложи рисунок по своему замыслу", "придумай узор для платья", "выложи неваляшку(бабочку, мячик и др.) по заданной модели".

В среднем дошкольном возрасте на первом этапе практическое использование моделей способствует накоплению у детей опыта по определению свойств и отношений предметов и их замещению. На данном этапе используем игры «Составь из частей целое», «Отгадай-ка», «Шкатулка свойств», «Кладоискатели», «Какая крона у дерева?». На втором этапе дети учатся сравнивать, сопоставлять реальные предметы с моделью, устанавливать измерительные отношения. Детям предлагаются игры: «Заколдованная фотография (картина)», «Волшебный экран», «Любознайки», «Размести гостей» и др. Для повышения детского интереса, самостоятельности и расширения спектра математических действий детей используются свойства моделей: наглядность, деление модели на составные части, наличие элементов-заместителей. На

третьем этапе дети учатся использовать модель совместно со взрослыми и затем самостоятельно. В ходе этой деятельности ребята учатся обобщать, выделять общее-различное, упорядочивать, группировать предметы и схематизировать представления. Детям предлагаются игры «Найди общее», «Похожи — не похожи», «Чья семейка» и т.п. Математические игры повышают интерес к математическим действиям, т.к. они носят занимательный характер и предполагают несколько участников игры.

На первом этапе в старшем дошкольном возрасте дети знакомятся со смыслом арифметических действий на основе оперирования множествами предметов. На втором этапе - используют математические знаки и символы (на основе оперирования множествами предметов выбирают действия и составляют математические выражения). На третьем этапе обучаем детей простейшим приемам арифметических вычислений. Обучение способам решения задач (выбор действий, вычисление результата) происходит на четвертом этапе.

Данная работа осуществляется во взаимосвязи с родителями: конкурсы творческих семейных работ «Шишка - оживи», «Геометрическая сказка», «Математический калейдоскоп» и др.; детско-родительские проекты и акции «Любимые числа нашей семьи», «Математические игры на асфальте», «Что за чудо эти шашки», и др.; совместные праздники и развлечения («Путешествие в Цифроград», «Логоматематика», «В шахматы играем – ум развиваем»); совместное участие в изготовлении костюмов, в создании развивающей среды; цикл выставок «С математикой мы дружим всей семьёй» (поддержка семейных традиций); информирование о жизни детского сада через сайт; памятки, буклеты, информационные стенды, консультации для родителей; фоторепортажи, стенгазеты; мастер-классы и т.д.

Главной составляющей системы является координация взаимодействия педагогов детского сада по следующим направлениям: 1) анализ профессиональных затруднений педагогов в использовании моделирования как средства формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста; 2) разработка перспективных планов работы и алгоритмов использования различных видов моделирования как средства формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста; 3) интеграция показательного опыта и координация действий педагогов при освоении реализации программного материала на всех этапах деятельности в режиме работы детского сада.

С целью повышения мастерства и квалификации педагогов, развитие их творческого потенциала ведущую роль отводим интерактивным формам: экспресс-опрос, мозговой штурм, деловые игры. Так же проводим консультирование, творческие часы, КВН, выставка литературы; педсоветы, творческие гостиные, мастерские, мастер-классы, изучение опыта работы педагогов района, округа, региона по ФЭМП.

Система формирования
элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста средствами
моделирования

№ п/п	Компоненты	Возраст детей		
		Младший	Средний	Старший
	<i>Создание развивающей предметно-пространственной среды</i>	Грамотно созданная предметно-игровая среда стимулирует, направляет, развивает деятельность ребенка. Она побуждает детей к игре, формирует воображение, познавательные процессы. Организуя среду, соблюдали определенные условия: – разнообразие, насыщенность, неординарность и сменяемость предметной среды, окружающей ребенка; – предоставление свободы исследования; – возможность свободно брать любые игрушки и действовать с ними по собственному усмотрению; – определение максимального уровня размещения игрового и дидактического материалов; – обеспечение эстетической направленности развивающей среды.		

	<p>Организация совместной деятельности воспитанниками:</p>	<p>Идентификация частей модели с сенсорными эталонами</p>	<p>1 этап. Цель: накопление опыта практического использования модели для выделения свойств и отношений предметов, восприятия модели, замещения.</p>	<p>1 этап Цель: знакомство со смыслом арифметических действий на основе теоретико-множественного подхода.</p>
	<p>Организация самостоятельной деятельности воспитанников</p>		<p>Используются игры типа «Составь картинку», «Отгадки», «Домики свойств», «Клады», «Какая крона у дерева?»</p>	<p>2 этап - обучение описанию этих действий на языке математических знаков и символов (выбор действия и составление математических выражений в соответствии с предметными действиями).</p>
	<p>Индивидуальная работа с воспитанниками</p>		<p>2 этап направлен на развитие у детей умений использовать модель в установлении отношений, сопоставлять, сравнивать реальность и модель. При этом модель осваивается детьми как средство измерения отношений. Дети участвуют в играх типа «Волшебная фотография», «Волшебный компьютер», «Что чем узнаем?», «Рассадим гостей» и др. «Расчлененность» модели, наличие элементов-заместителей позволяет расширить действия детей при исследовании модели, повысить самостоятельность и интерес к установлению отношений. Наглядность модели позволяет детям самостоятельно осваивать свойства и отношения предметов.</p> <p>3 этап - развитие у детей умений</p>	<p>3 этап - обучение простейшим приемам арифметических вычислений (пересчет элементов количественной модели описываемого множества, присчитывание и отсчитывание по одному, сложение и вычитание по частям и др.). Четвертый этап - обучение способам решения задач (выбор действий, вычисление результата).</p>

		использовать модель в совместной со взрослым и самостоятельной деятельности для обобщения, схематизации представлений. Осваивались игры типа «Общее свойство», «Похожи — не похожи», «Найди семейку» и т.п. Применяя модели, дошкольники успешно выделяют общее-различное в предметах, упорядочивают и группируют предметы. Занимательность игры, возможность практических действий, участие в игре нескольких детей повышает интерес к математическим действиям: упорядочиванию и группированию.	
	<i>Методическое сопровождение педагогов</i>	Консультирование; проведение творческих часов для педагогов; КВН; выставка литературы; педсоветы, творческие гостиные, мастерские, мастер-классы, изучение опыта работы педагогов города, региона, области, страны по развитию творческих способностей детей дошкольного возраста. С целью повышения квалификации и мастерства педагогов, развитие их творческого потенциала, изменили обычный формат методических мероприятий с помощью интерактивных форм: экспресс-опроса, мозгового штурма, деловых игр и др.	
	<i>Взаимодействие воспитателей и специалистов ДОО</i>	1) анализ профессиональных затруднений педагогов в использовании моделирования как средства формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста; 2) разработка перспективных планов работы и алгоритмов использования различных видов моделирования как средства формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста; 3) интеграция показательного опыта и координация действий педагогов при освоении реализации программного материала на всех этапах деятельности в режиме работы детского сада.	
	<i>Педагогическое просвещение родителей</i>	информирование о жизни ДОО через сайт; – памятки, буклеты, информационные стенды, консультации для родителей; – фоторепортажи, стенгазеты; – совместное участие в изготовлении костюмов, в создании развивающей среды; – цикл выставок «С математикой мы дружим всей семьёй» (поддержка семейных традиций); – конкурсы творческих семейных работ «Шишка - оживи»,	

		<p>«Геометрическая сказка», «Математический калейдоскоп» и др.;</p> <p>– детско-родительские проекты и акции «Любимые числа нашей семьи», «Математические игры на асфальте», «Что за чудо эти шашки» и др.;</p> <p>– совместные праздники и развлечения «Путешествие в Цифроград», «Логоматематика», «В шахматы играем – ум развиваем»;</p> <p>– мастер-классы по различным тематикам</p>
--	--	---

Работая по данной системе педагоги выявили, что метод моделирования, соответствующая наглядно-образному характеру мышления дошкольника, является одним из эффективных средств формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста.

Использование моделирования позволяет:

- сделать доступными для понимания ребенка связи между предметами и явлениями;
- расширить возможности ребенка в ознакомлении со свойствами и качествами предметов в их взаимосвязи;
- повысить математическую грамотность.

Таким образом, использование метода моделирования открывает перед педагогом занимательный и эффективный путь формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста, развития их познавательной активности.

Список литературы.

Статья в книге: Никитин Б. П. 1990 г. Что такое развивающие игры // Ступеньки творчества или развивающие игры/ Под ред. Б. П. Никитина. Москва. 160.

Математическое развитие дошкольников. Современные направления/Под ред. Г. А. Репиной. Москва. 128.

Статья в книге: Михайлова З. А. 1990 г. Использование занимательного материала на занятиях по математике //Игровые занимательные задачи для дошкольников/ Под ред. З. А. Михайловой. Москва. 94.