

«Живые задачи» в обучении дошкольников математике

dovosp.ru
«Дошкольное воспитание»

Микляева Наталья Викторовна,

кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры дошкольной дефектологии Института детства ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»; 461119@mail.ru

Мурылева Ирина Сергеевна,

педагог дополнительного образования ГБОУ Школы № 1554, Москва; ra3adp@mail.ru

Аннотация. В статье описывается идея создания конструктора арифметических задач для детей дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья. Конструктор представляет собой альбом с кармашками для вкладышей и позволяет реализовать на практике этапы предметно-практических действий по подражанию и образцу, создать иллюстрации арифметических задач с помощью плоскостных фигур и символов, самостоятельно придумывать арифметические задачи, пользуясь условными знаками, схемами и цифрами.

Ключевые слова: арифметическая задача, конструктор задач, игровое поле, задачи-драматизации, задачи-иллюстрации, алгоритм решения, придумывание задач.

ЧАСТЬ 1. Идея создания конструктора арифметических задач для дошкольников

С первых дней жизни ребенок сталкивается с необходимостью решать разнообразные задачи: выбор друга, распределение игрушек или книг на полке, соотношение числа детей за столом с количеством тарелок и столовых приборов, распределение конфет между друзьями или членами семьи и т.д. *Что такое задача?*

Задача – это противоречивая или проблемная ситуация, которая предусматривает необходимость поиска способов ее решения. Она может быть речевой, конструктивной и др. Среди таких задач особняком стоит группа арифметических задач.

Арифметическая задача – небольшой рассказ, который содержит числовые величины, зависящие друг от друга и отраженные в сюжете посредством действий персонажей (дать, забрать и др.). Эта зависимость величин должна быть обнаружена через анализ условий и формулировку вопроса, нацеливающего на результат будущего действия и сам способ математического действия (прибавить или отнять).

При работе с такими задачами дети учатся проводить анализ и синтез, выделять главное в тексте задачи и отбрасывать несущественное, понимать отношения между персонажами и переводить их на язык числовых значений, обобщать и конкретизировать, аргументировать свою точку зрения. Развивается образно-логическое и словесно-логическое мышление, знаково-символическая деятельность и память, сообразительность и смекалка. Однако дети с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) не сразу осваивают связанные с задачами навыки и умения: для этого нужно пройти от *этапа действий по подражанию и образцу*, анализируя и разыгрывая на конкретном, предметно-практическом или игровом материале сюжет задачи и вычленив в ней условия и результат будущих математических действий, → к *этапу иллюстрации арифметических задач* с помощью плоскостных фигур и символов, заменяющих конкретных персонажей, и графических знаков, к которым относятся знаки «отнять», «прибавить», «равно», → до *этапа самостоятельного придумывания арифметической задачи*, пользуясь условными знаками, схемами и цифрами.

Об этом подробно написано в разработках ученых-методистов (Л.Б. Баряевой [2], Л.С. Метлиной [6], А.М. Леушиной [5] и др.). Есть прекрасные методические пособия, описывающие этапы, методы и приемы обучения дошкольников с нарушениями в развитии [1, 3, 4, 8]. Однако, к сожалению, чрезвычайно мало демонстрационного материала, позволяющего освоить данную методику «на пальцах» и «оживить» ее, используя совместные действия детей и педагогов. Поэтому мы хотим рассказать, как такое пособие – **«Живые задачки»** – сделать самостоятельно, при этом не нарушая традиций, содержания и методов обучения математике дошкольников с ограниченными возможностями развития. За основу можно взять идею организации сюжетно-дидактических игр с математическим содержанием и моделирования игровых задач для дошкольников [7, 9]. Такая игровая и наглядная основа для математической деятельности позволяет детям погрузиться в мир математики и сделать его интересным, драматичным, помогая незаметно для воспитанников научиться решать арифметические задачи, соотносить их с жизненными ситуациями и своими представлениями об окружающем мире (поэтому все игровые поля и атрибуты соотнесены с годовым циклом праздников и лексическими темами, изучаемыми в течение года в разных возрастных группах).

Как реализовать на практике данную идею? «Живые задачки» могут представлять собой цветной альбом для дошкольников (32 страницы с игровыми полями и атрибутами для составления задач + 2 страницы знаков и цифр).

Игровое поле (рис. 1) делается по следующему алгоритму: лист формата А4 делится на три части (1 – место для игрового действия; 2 – развертка листа для накладки на игровое поле и появления скрытой части «живой задачи»; 3 – часть для вырезывания атрибутов игры).

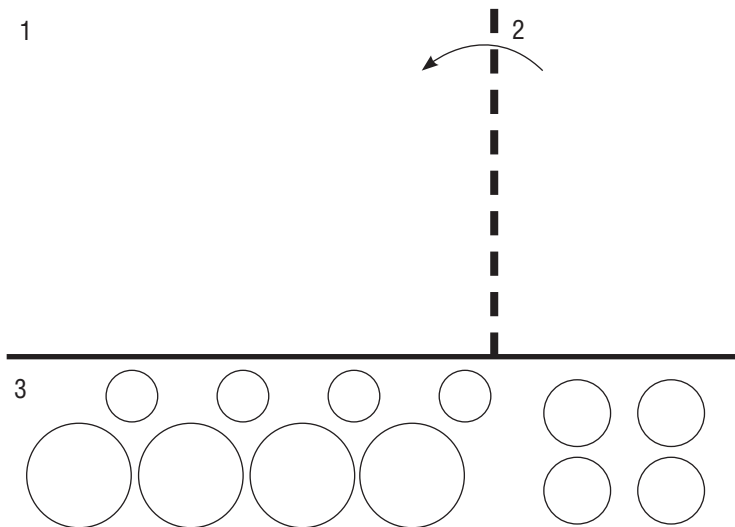


Рис. 1. Пустое игровое поле

Атрибуты – круглые фишки, в которые вставляются качественные векторные рисунки из бесплатных стоковых хранилищ (рис. 2). Практика показывает, что оптимально сделать три вида таких фишек, отличающихся по размеру: по четыре больших, средних и маленьких. Например.

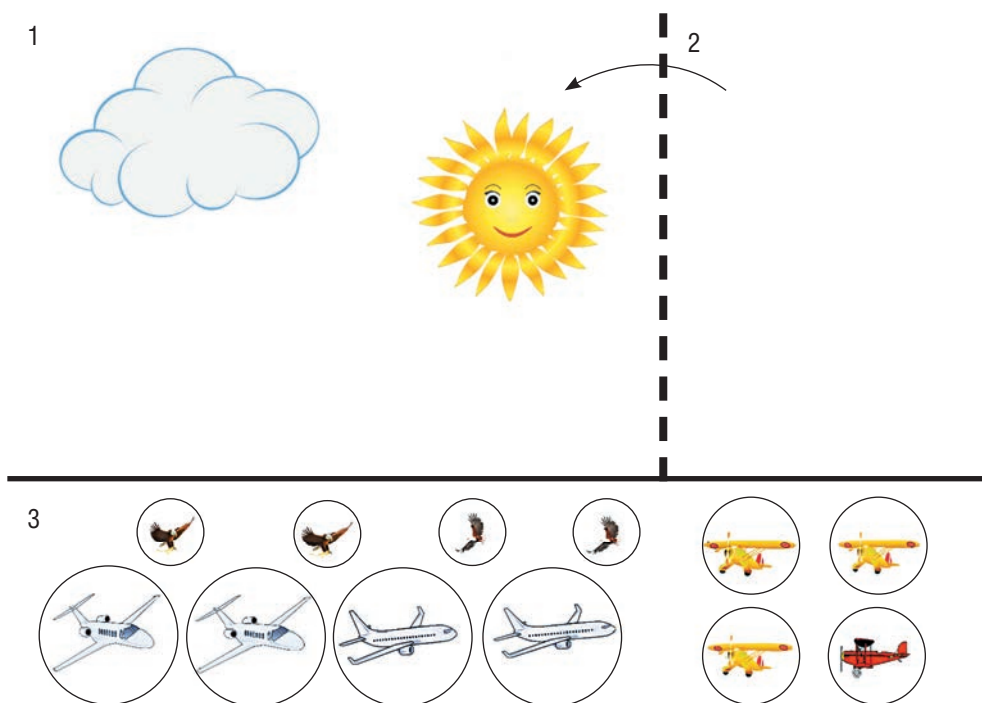


Рис. 2. Небо и самолеты

Теперь рассмотрим, из каких частей состоит альбом.

Часть 1. Младший дошкольный возраст (3–4 года). В этой части альбома восемь страниц:

- Лексические темы (7 страниц): луг, небо и самолеты, клумбы и цветы, море, корзинка с овощами и грибами, ковер с игрушками, ваза с фруктами и конфетами, пустая страница с незаполненным игровым полем.
- Одна страница с арифметическими знаками, цифрами и геометрическими фигурами.

Часть 2. Средний дошкольный возраст (4–5 лет). Восемь страниц:

- Лексические темы (7 страниц): пруд с утятами, кормушка для птиц, магазин посуды и электроприборов, елка с игрушками и подарками, летний лес со зверями, стоянка машин, шкаф с одеждой, пустая страница с незаполненным игровым полем.
- Одна страница с арифметическими знаками, цифрами и геометрическими фигурами.

Часть 3. Старший дошкольный возраст (5–7 лет). Всего 16 страниц:

- Лексические темы для старшей группы: ферма с домашними животными, космос с ракетами и космонавтами, квартира и режим дня, рыболовы на реке, ветки с птицами, магазин продуктов питания, улица с транспортом; разноцветный домик, символизирующий структуру арифметической задачи. Лексические темы для подготовительной к школе группы: огород осенью, спортивная площадка с детьми, фруктовый сад, автобус, стройка со строящимся домом, цветы в вазах как подарки на 8 Марта, пицца, разрезанная на части, празднование Масленицы (дети в тележках катаются на пони), пустая страница с незаполненным игровым полем.
- Две страницы с арифметическими знаками, цифрами и геометрическими фигурами.



Каждый лист альбома при этом представляет собой игровое поле, которое может сгибаться по специально прочерченной линии поперек или вдоль (рис. 3, 4), и «линейку» с демонстрационными материалами (раздаточный материал в виде кругов-«жетонов» с изображением героев задач). Детям и взрослым предлагается вырезать жетоны и в дальнейшем манипулировать ими, обыгрывая поле в рамках заданного сюжета. Часть жетонов при этом может быть спрятана под складкой листа.

Кроме того, складывающаяся часть листа (развертка) позволяет изме-

Рис. 3. Автобус с пассажирами (до складывания)

нить игровую ситуацию и сформулировать вопрос для арифметической задачи. Для этого на обороте делается наклейка – вариант изменения сюжета. Она может быть началом или, наоборот, окончанием истории.

Работа с разверткой и вкладышами под нее создает эффект оживления ситуации, напоминающий детям мультипликацию, – и они охотно включаются в разыгрывание сюжета. По следам таких игровых действий или одновременно с предметно-практическими манипуляциями под игровым полем происходит запись арифметической задачи.

Дошкольники используют квадраты, на которых изображены арифметические знаки ($=$, $+$, $-$), цифры (от 0 до 11) и геометрические фигуры (круги, квадраты и треугольники трех основных цветов: красного, желтого, зеленого). Благодаря им дети имеют возможность отсчитывать и пересчитывать персонажей (жетоны), соотносить их с условными обозначениями (геометрические фигуры) и цифрами. Это очень важно для воспитанников младшего дошкольного возраста, когда ребенку хочется все потрогать руками и осознать формирующиеся образы через комплекс слуховых, зрительных и двигательных ощущений и восприятия. Поэтому во время занятия маленький ребенок, «разыгрывая» задачу на игровом поле, включается в сюжет и легче понимает смысл происходящего действия, – задача из словесно-логической и наглядно-образной переходит в ряд наглядно-действенной.

▶ Знакомство детей с арифметическими задачами следует начинать с **задач-драматизаций** [1]. Это наиболее доступная и понятная форма предоставления математического материала детям младшего дошкольного возраста. На начальном этапе во время разыгрывания игры-драматизации дети сами, по просьбе педагога, производят действия с предметами, муляжами или игрушками (поставить, подарить, повесить, положить, взять и т.д.), что позволяет наглядно представить содержание задачи. Затем перед глазами воспитанников с помощью игрового поля «разыгрываются», повторяются те же действия, но уже с использованием фишек.

Взрослый комментирует действия детей, представляя задачу в виде сюжетного рассказа о том, что «случилось однажды». При этом соотносятся действия персонажей с началом арифметической задачи и самого рассказа (условие), обнаружением проблемной ситуации (кульминация рассказа, которая приводит к необходимости прибавить или отнять) и ее разрешением (решением задачи). Дошкольникам становится понятен вопрос задачи, они имеют возможность увидеть, сколько предметов стало, осознать, больше их теперь или меньше, пересчитать.



Рис. 4. Автобус с пассажирами
(после складывания)

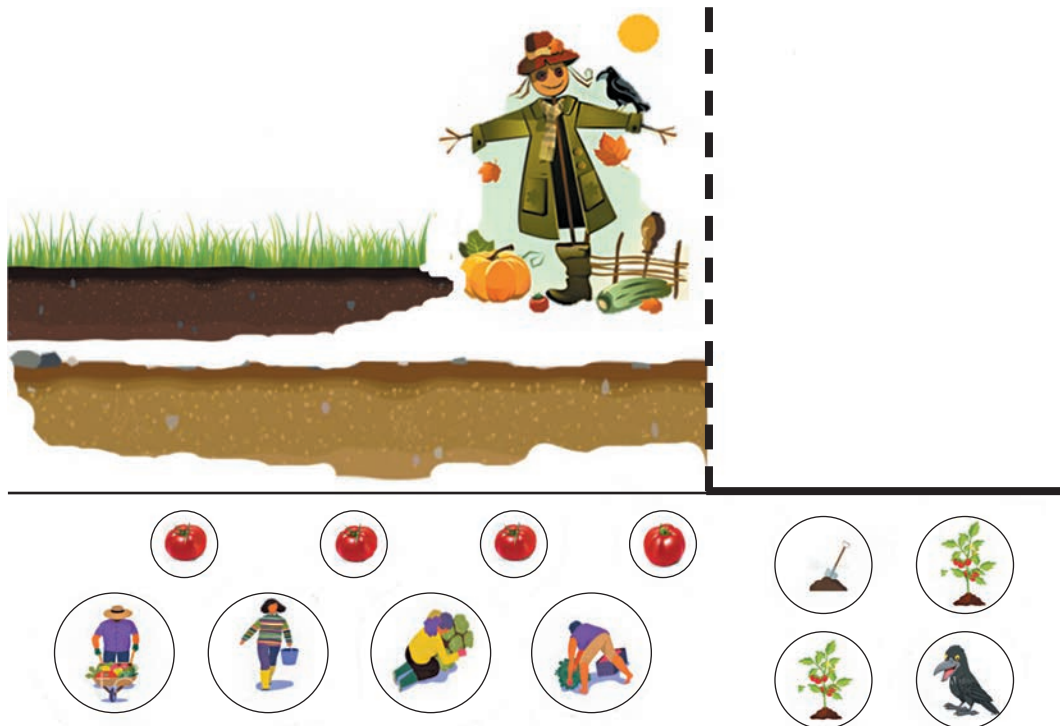


Рис. 5. Огород для разыгрывания ситуации с муляжами овощей и ее отражения в действиях на игровом поле

На этом этапе работы по обучению решению задач необходимо учить не только наблюдать за происходящим действием, но и включаться в процесс обыгрывания, драматизации арифметической задачи (рис. 5). Дети производят арифметические действия в пределах двух ($1 + 1$, $2 - 1$), а со второго полугодия, после усвоения действий в пределах двух, предлагаются задачи с арифметическими действиями в пределах трех ($2 + 1$, $3 - 1$). При этом педагог добивается от воспитанников повторения условия задачи (детям младшего дошкольного возраста этот термин не дается) и полного ответа на вопрос задачи (при необходимости нужно помогать отвечать, проговаривая нужную фразу вместе с ребенком).

Конспект занятия

(используется игровое поле «Утята на пруду»)

Цель. Наблюдение ребенком за созданием условий задачи и процессом ее решения ($1 + 1$ и $2 - 1$). Моделирование на игровом поле условий и решения задач.

Демонстрационный и раздаточный материал. Игровое поле «Пруд», два утенка (рис. 6).

Педагог. Однажды один утенок плавал на пруду (выкладывает на демонстрационное поле утенка, обводит его указательным жестом). Ребята, сколько утят плавало на пруду?

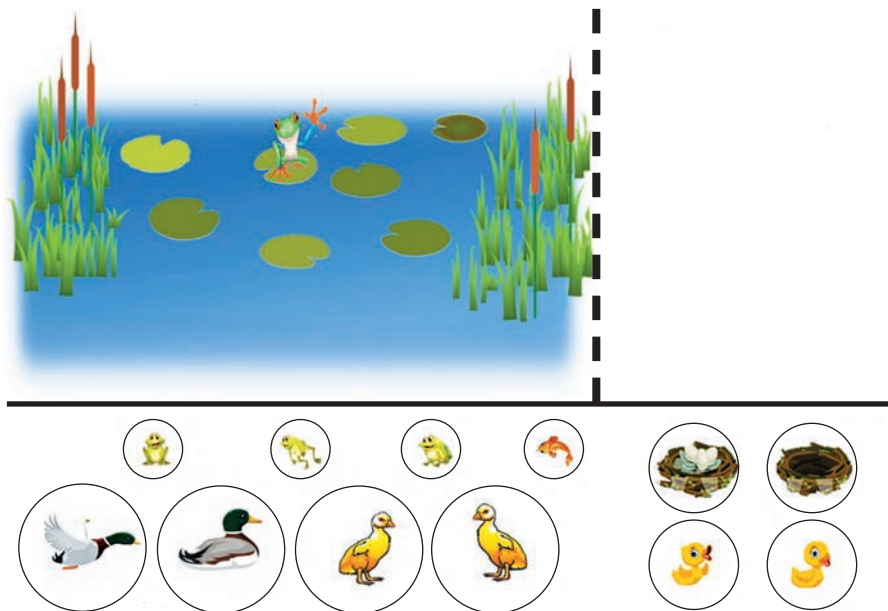


Рис. 6. Утята на пруду

Дети. Плавал один утенок.

Педагог. К нему приплыл еще один утенок (выкладывает на игровое поле еще одного утенка). Дети, сколько утят еще приплыло?

Дети. Приплыл еще один утенок.

Педагог. Сколько стало утят на пруду? (На игровом поле считает: один, два. Обводит их указательным жестом, обобщает: всего два утенка.) Давайте все вместе посчитаем утят.

○ Дети считают хором вместе с педагогом: «Один, два. Всего два утенка».

Педагог. Когда приплыл еще один утенок, утят стало больше или меньше? (Дети отвечают.) Утят стало больше. Сколько их стало?

○ Опять считают: один, два. Педагог обводящим жестом указывает на всех утят и проговаривает: «Стало два утенка».

○ Несколько детей с помощью педагога проговаривают условие и ответ задачи, отвечая на вопросы:

✓ Сколько утят плавало на пруду?

✓ Сколько утят приплыло?

✓ Сколько утят стало всего?

○ Педагог дает каждому ребенку игровое поле «Пруд» и двух утят меньшего размера. Каждый теперь моделирует игровую ситуацию индивидуально.

Педагог. А что же было с утятами дальше? Послушайте. («Проигрывает» задачу на демонстрационном игровом поле «Пруд».) На пруду плавали два утенка. (Выкладывает на пруду двух утят и считает их: один, два.) Сколько утят плавало на пруду?

Дети. Два утенка плавали на пруду.

- Педагог обводит жестом двух утят.

Педагог. Один утенок уплыл. Он увидел лягушку – и поспешил к ней на берег. (Демонстрирует, как утенок уплывает в кусты, пряча утенка в надрезе.) Сколько утят уплыло?

Дети. Один утенок уплыл.

Педагог. Когда один утенок уплыл, на пруду утят стало больше или меньше?

Дети. Утят стало меньше.

Педагог. Давайте посчитаем, сколько утят осталось на пруду.

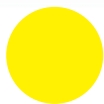
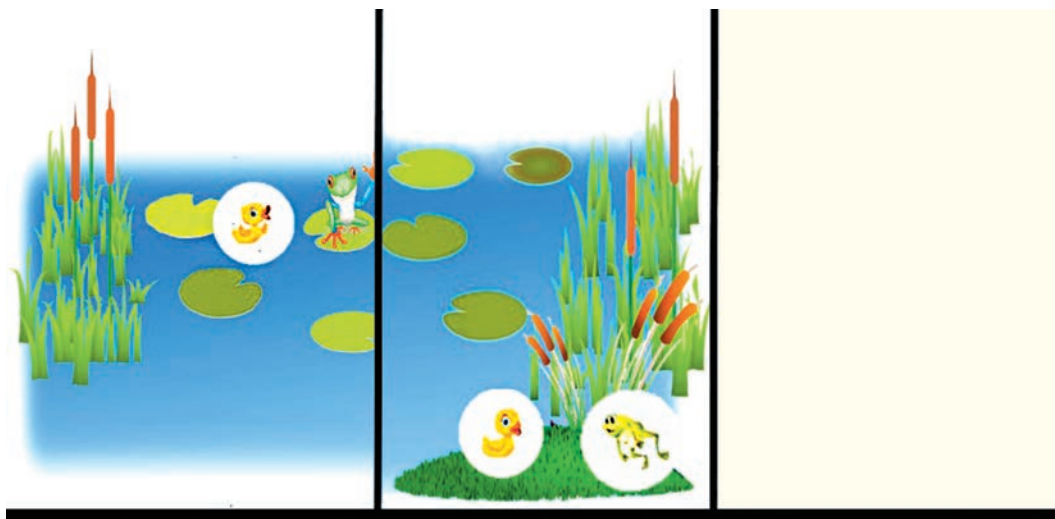


Рис. 7. Окончание игровой ситуации

Все вместе. Один утенок. На пруду остался один утенок.

- Педагог обводит жестом одного утенка.

Для закрепления задачи задаются вопросы, на которые дети отвечают самостоятельно или с помощью педагога.

- ✓ Сколько утят плавало на пруду?
- ✓ Сколько утят уплыло?
- ✓ Сколько утят осталось на пруду?

Затем педагог по аналогии предлагает детям «разыграть» задачи с другими игровыми полями и атрибутами. Такие игровые поля могут быть использованы как рабочие листы в тетради по РЭМП, применяться воспитателями на индивидуальных занятиях с ребенком во второй половине дня или отдаваться домой для повторения материала с родителями.

► После знакомства с задачами-драматизациями вводятся **задачи-иллюстрации** [1]. Они демонстрируют детям структуру задачи, позволяя выделить в ней условия, вопрос, способ действия, результат. На игровом поле, согласно условию задачи, ребенок выкладывает необходимое количество предметов, располагая их по своему усмотрению (обычно 5–7 шт. в среднем дошкольном возрасте). Затем арифметическое действие (прибавить или отнять) иллюстрируется предметным и комментируется речевым действием дошкольника. Взрослый помогает соотнести текст рассказа и текст задачи. Кроме того, индивидуальная поддержка связана с тем, что у детей при решении задачи могут возникать трудности с непониманием слов, обозначающих то или иное предметное действие, и влияющие на выбор арифметического действия: *истратил, поделился, подарил, срезали, завяли* и др. Поэтому следует уделить особое внимание пониманию слов, обозначающих те или иные действия в контексте игровой задачи.

По мере накопления такого опыта, следуя логике задачи, ребенок добавляет или убирает элементы, прячет их в складку игрового поля. Весь раздаточный материал предоставляется в большем количестве (до 11 в подготовительной к школе группе), чтобы у дошкольника была возможность отсчитывать необходимое количество предметов согласно условию арифметической задачи. Необходимо следить, чтобы дети не забывали числовые данные, правильно формулировали вопрос, приступая к иллюстрированию задачи, и понимали, как он связан с демонстрируемым результатом. Так, для усвоения роли вопроса в задаче, к условию задачи, разыгранной с детьми, задается вопрос не арифметического характера: «Девочка принесла одного мишку, и мальчик принес одного мишку. Как зовут детей? Какой мишка тебе нравится больше?» (рис. 8).

Отвечая на поставленные педагогом вопросы, дети замечают, что задача не получилась. Необходимо им объяснить, что вопрос начинается со слов *сколько* или

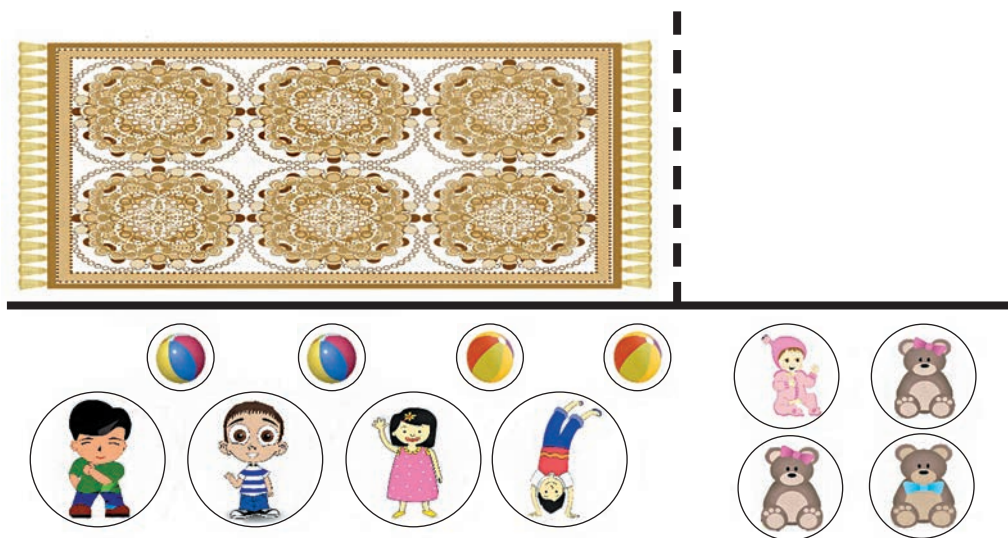


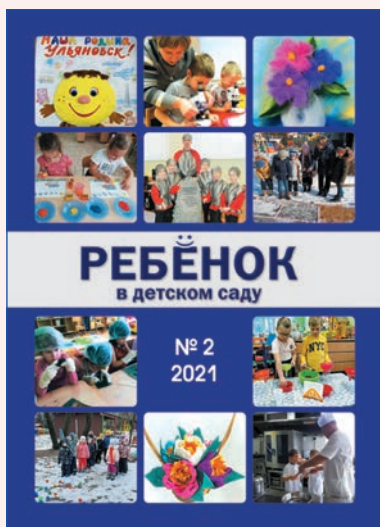
Рис. 8. Игра на ковре

на сколько. Предлагается самостоятельно задать вопрос так, чтобы получилась задача. Например: «Сколько мишек принесли дети?», и учить давать полный, развернутый ответ на вопрос задачи.

(Продолжение следует.)

Источники

1. Баряева Л.Б. Обучение решению арифметических задач дошкольников с нарушениями умственного развития // Дефектология. 1990. № 2.
2. Баряева Л.Б. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников (с проблемами в развитии): Учебно-метод. пособие. СПб: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена; Союз, 2002.
3. Калинин А.В. Обучение математике детей дошкольного возраста с нарушением речи: Метод. пособие. М.: Айрис-пресс, 2005.
4. Касицина М.А. Дошкольная математика. М.: Гном и Д, 2001.
5. Леушина А.М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста: Учеб. пособие для студентов пединститутов. М.: Просвещение, 1974.
6. Метлина Л.С. Математика в детском саду. Пособие для воспитателя детского сада. М.: Просвещение, 1984.
7. Михайлова З.А. Игровые задачи для дошкольников. СПб: Детство-пресс, 2016.
8. Мыслук В.В. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью: Учебно-метод. пособие для педагогов. Минск: Народная асвета, 2007.
9. Смоленцева А.А. Сюжетно-дидактические игры с математическим содержанием. М.: Просвещение, 1993.



- **Иллюстрированный методический журнал** для педагогов, детей и родителей.
- Содержит **практический материал** разной направленности, охватывает все стороны развития ребенка, вариативные формы организации воспитательно-образовательного процесса.
- **Тематические вкладки** порадуют вас и детей ярким оформлением, интересным содержанием и играми.
- **ПЛАНЕР** на следующий месяц позволит детям наполнить свою жизнь яркими событиями.

Подробнее смотрите на сайте
https://dovosp.ru/j_rds