

СОДЕРЖАНИЕ

Идея создания конструктора арифметических задач для дошкольников.....	4
Знакомство детей с алгоритмом решения математических задач.....	12
Обучение составлению арифметических задач.....	20
Список литературы	27
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	29
Демонстрационный материал для младшей группы детского сада (3–4 года)	31
Демонстрационный материал для средней группы детского сада (4–5 лет)	53
Демонстрационный материал для старшей группы детского сада (5–6 лет)	75
Демонстрационный материал для подготовительной к школе группы детского сада (6–7 лет).....	97

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, соотнесение числа детей за столом с количеством тарелок и столовых приборов, распределение конфет между друзьями или членам 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 вычлняя в ней условия и результат будущих математических действий \Rightarrow к этапу иллюстрации арифметических задач с помощью плоскостных фигур и символов, заменяющих конкретных персонажей, и графических знаков, к которым относятся знаки «отнять», «прибавить», «равно» \Rightarrow 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 праздником и лексическими темами, изучаемыми в течение года в разных возрастных группах).

Как реализовать на практике данную идею? «Живые задачи» могут представлять собой цветной альбом для дошкольников. В нем 40 двухсторонних страниц с игровыми полями и фишками.

Игровое поле 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 вырезания атрибутов игры.

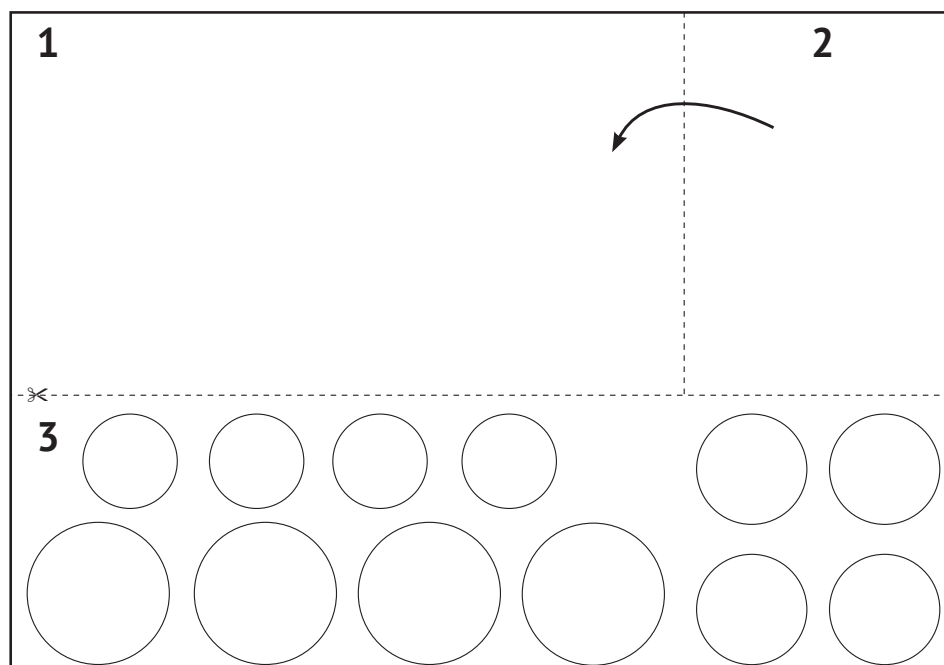


Рис. 1. Пустое игровое поле

Атрибуты – круглые фишки, в которые вставляются качественные векторные рисунки из бесплатных стоковых хранилищ. Практика показывает, что оптимально сделать три вида таких фишек, отличающихся по размеру: по 4 больших, 4 – средних и 4 – маленьких. Например.

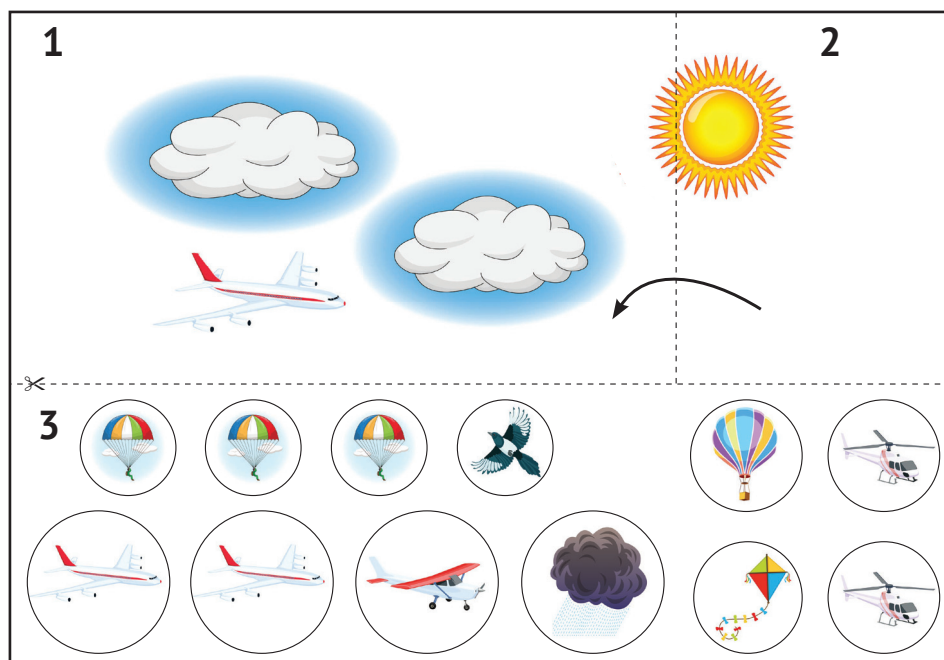


Рис. 2. Игровое поле «Самолеты»

После того, как сделан макет с игровым полем и фишками, нужно его заполнить. Сделать это можно с помощью программы «Генератор картинок»-4,5 ООО «Мерсибо» (<https://mersibo.ru/picture-designer>).

1. Макет игрового поля вносится в «загруженные изображения» личного кабинета пользователя программы «Генератор картинок»-4,5 ООО «Мерсибо», затем выносится на страницу как основной фон.
2. Из тематических архивов слева подбираются наборы авторских картинок, которые переносятся на фон, изменяются по величине по отношению друг к другу, располагаются в нужной композиции и перспективе.
3. Затем делается «скрин в высоком разрешении» готовой игровой сценки. За это отвечает специальная кнопка справа в личном кабинете. Отскриненная сценка скачивается на компьютер.

Этот вариант создания игрового поля мы использовали при создании демонстрационного материала, который расположен в приложении к данному пособию. Он может быть вырезан, сложен по линиям сгибов и использован в работе с дошкольниками как готовый иллюстрированный альбом, который не нужно делать самому.

Теперь рассмотрим, из каких частей состоит альбом.

Часть 1. Младший дошкольный возраст (3–4 года).

Лексические темы: ковер с детьми и игрушками, шкаф для одежды, грядки в огороде, дом в деревне, продуктовый магазин, озеро с уткой и утятами, клумба весной, путешествие на море.

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

Лексические темы: дети в спальне, поднос с конфетами, осенняя прогулка, магазин электроприборов, Масленица в детском саду, сборы на прогулку, зимняя прогулка, игра в прятки, цирк, детская площадка.

Часть 3. Старший дошкольный возраст (5–7 лет).

Старшая группа

Лексические темы: корзинка с грибами, птичье гнездо, магазин одежды, гараж, кормушка для птиц, весенняя аллея, полет в космос, стадо на лугу, рыбалка, зоопарк.

Подготовительная к школе группа

Лексические темы: дежурство в детском саду, автобусная остановка, футбол, фруктовый сад, пиццерия, зимние забавы, ветеринарная клиника, стройка, подарок маме, лесные жители.

Дополнительно может быть введена страница с незаполненным игровым полем, а также страницы с цифрами и арифметическими знаками, геометрическими фигурами, домиком с изображением структуры арифметической задачи.

Перейдем теперь к описанию страниц.

Каждый лист альбома представляет собой игровое поле, которое может сгибаться по специально прочерченной пунктирной линии поперек или вдоль, и «линейку» с демонстрационными материалами (раздаточный материал в виде кружков-«фишек» с изображениями героев задачи).

Детям и взрослым предлагается вырезать фишки и в дальнейшем манипулировать ими, обыгрывая поле в рамках заданного сюжета. Часть фишек при этом может быть спрятана под складкой листа.

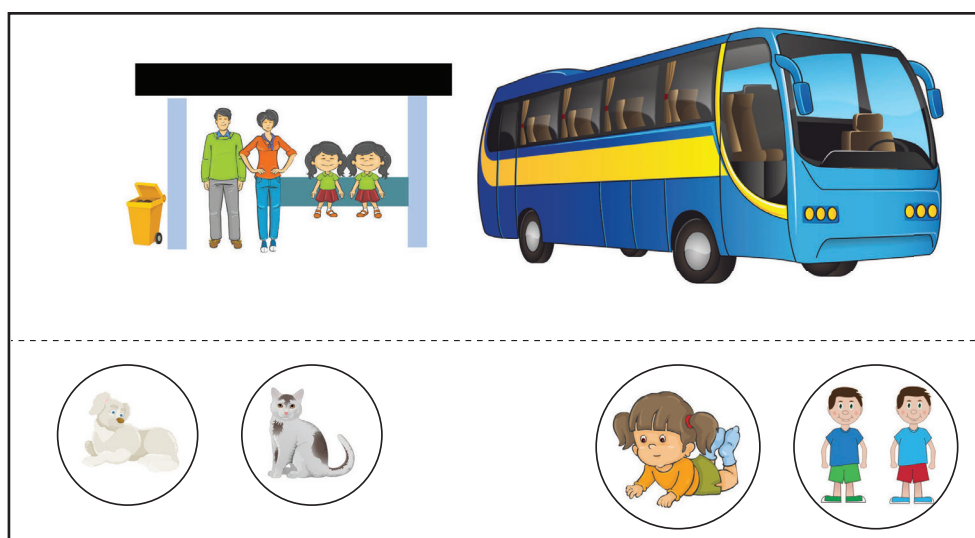


Рис. 4. Игровое поле «Автобус» (до складывания)

Кроме того, складывающаяся часть листа (развертка) позволяет изменить игровую ситуацию и сформулировать вопрос для арифметической задачи. Для этого на обороте сделана накладка – вариант изменения сюжета. Она может быть началом или, напротив, окончанием истории.

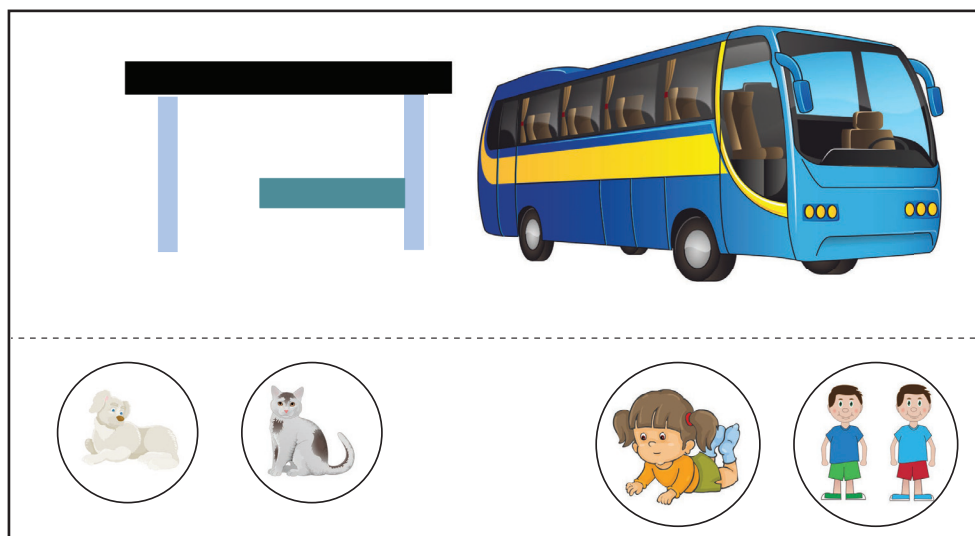


Рис. 5. Игровое поле «Автобус» (после складывания)

Работа с разверткой и накладками на обороте листа 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 (фишки), 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.

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 разряд 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.

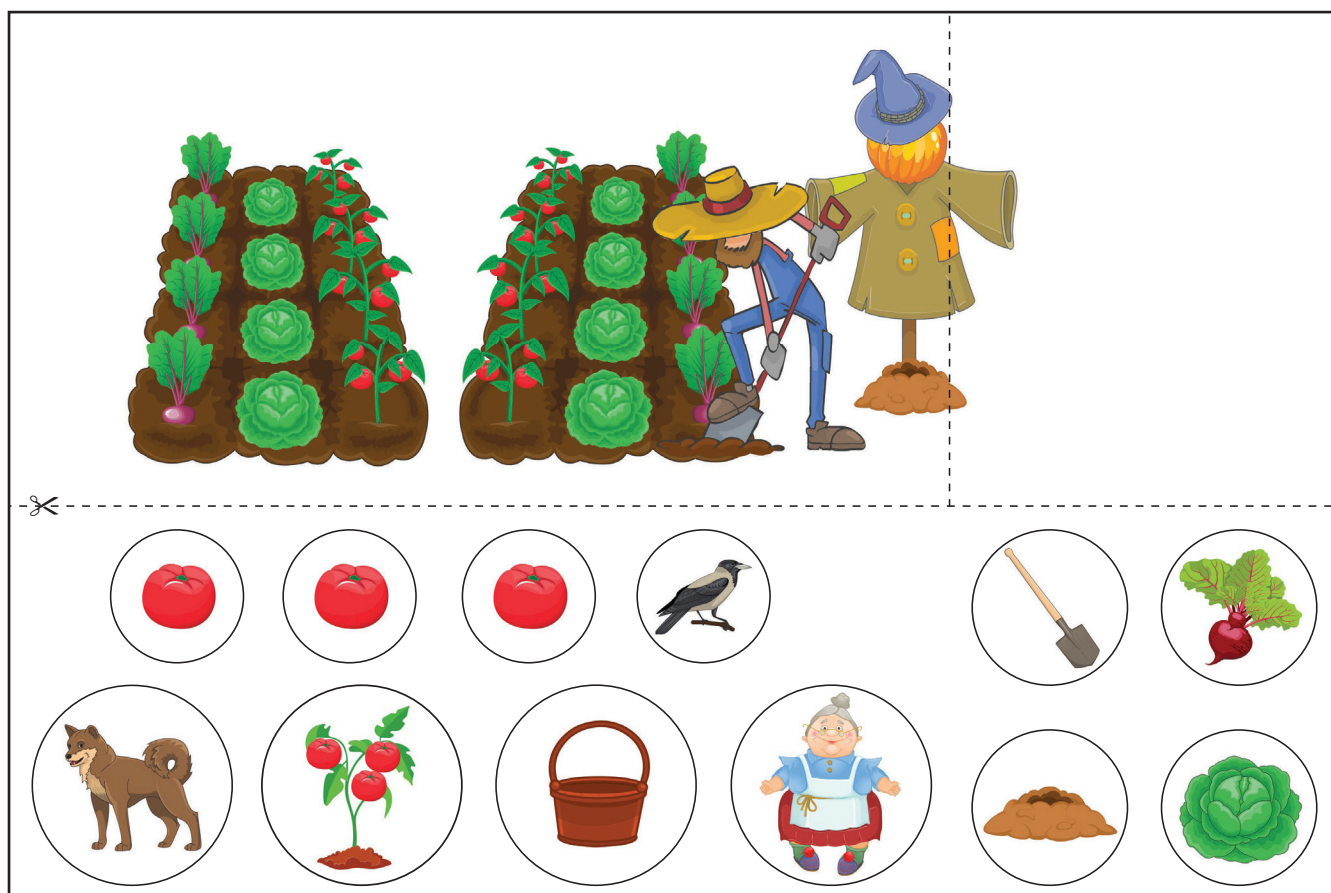


Рис. 6. Игровое поле «Огород» для разыгрывания ситуации с фишками овощей и ее отражения в действиях на игровом поле

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). При этом воспитанникам становится понятен вопрос задачи, они имеют возможность увидеть, сколько предметов стало, осознать, больше их теперь или меньше, пересчитать.

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. 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).

Приведем конспект такого занятия.

Игровое поле «На озере».

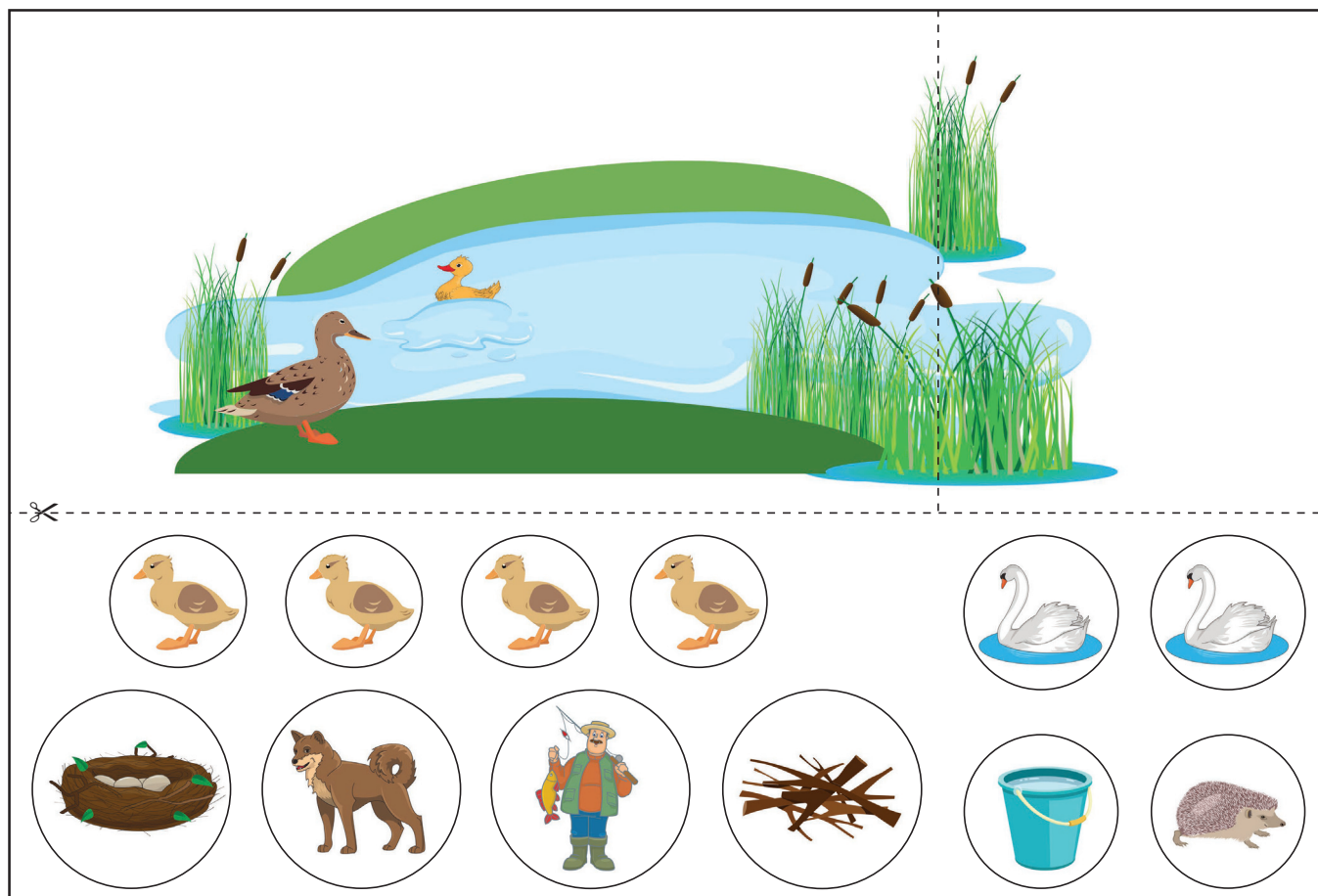


Рис. 7. Игровое поле «На озере»

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 «На озере», один утенок.

Педагог. Однажды один утенок плавал на пруду. (Педагог указывает на изображение утенка, плавающего на пруду, обводит его указательным жестом.) Ребята, сколько утят плавало на пруду?

Дети. Плавал один утенок.

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

Дети. Приплыл еще один утенок.

Педагог. Сколько стало утят на пруду? (Педагог 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.

Педагог. Сколько их стало?

Дети опять считают: один, два. (Педагог обводящим жестом указывает на всех утят и проговаривает: «Стало два утенка».)

Дети 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 «На озере» и по одному утенку. Каждый теперь моделирует игровую ситуацию индивидуально.

Педагог. А что же было с утятами дальше? Послушайте. (Педагог «проигрывает» задачу на игровом поле «На озере».) На пруду плавали два утенка. (Педагог выкладывает на пруду двух утят и считает их: один, два.) Сколько утят плавало на пруду? (Педагог обводит жестом двух утят.)

Дети. Два утенка плавали на пруду.

Педагог. Один утенок уплыл. Он увидел ежа – и поспешил к нему на берег. (Педагог 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.

Все вместе. Один утенок. На пруду остался один утенок. (Педагог обводит жестом одного утенка.)

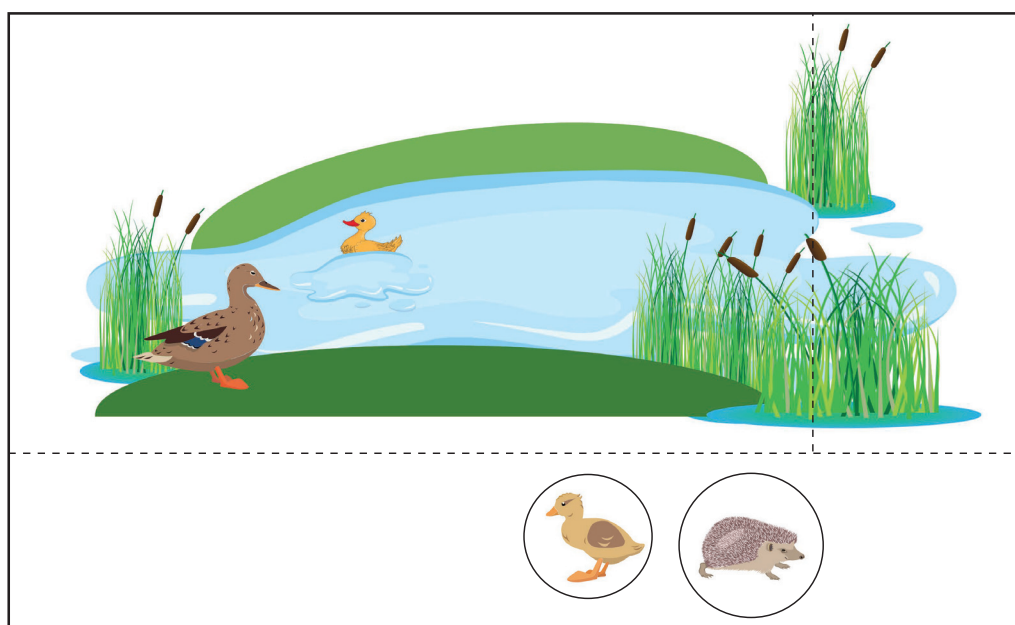


Рис. 8. Окончание игровой ситуации

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 «разыграть» с детьми 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 детей с задачами-драматизациями вводятся **задачи-иллюстрации** [1].

Задачи-иллюстрации демонстрируют детям структуру задачи, позволяя выделить в ней *условия, вопрос, способ действия, результат*. При этом на игровом поле, согласно условию задачи, ребенок выкладывает необходимое количество предметов, располагая их по своему усмотрению (обычно 5–7 предметов 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, связанные 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. Поэтому весь раздаточный материал предоставляется в большем количестве (до 11 фишек в подготовительной к школе группе), чтобы у дошкольника была возможность отсчитывать необходимое количество предметов согласно условию арифметической задачи. При этом 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?».

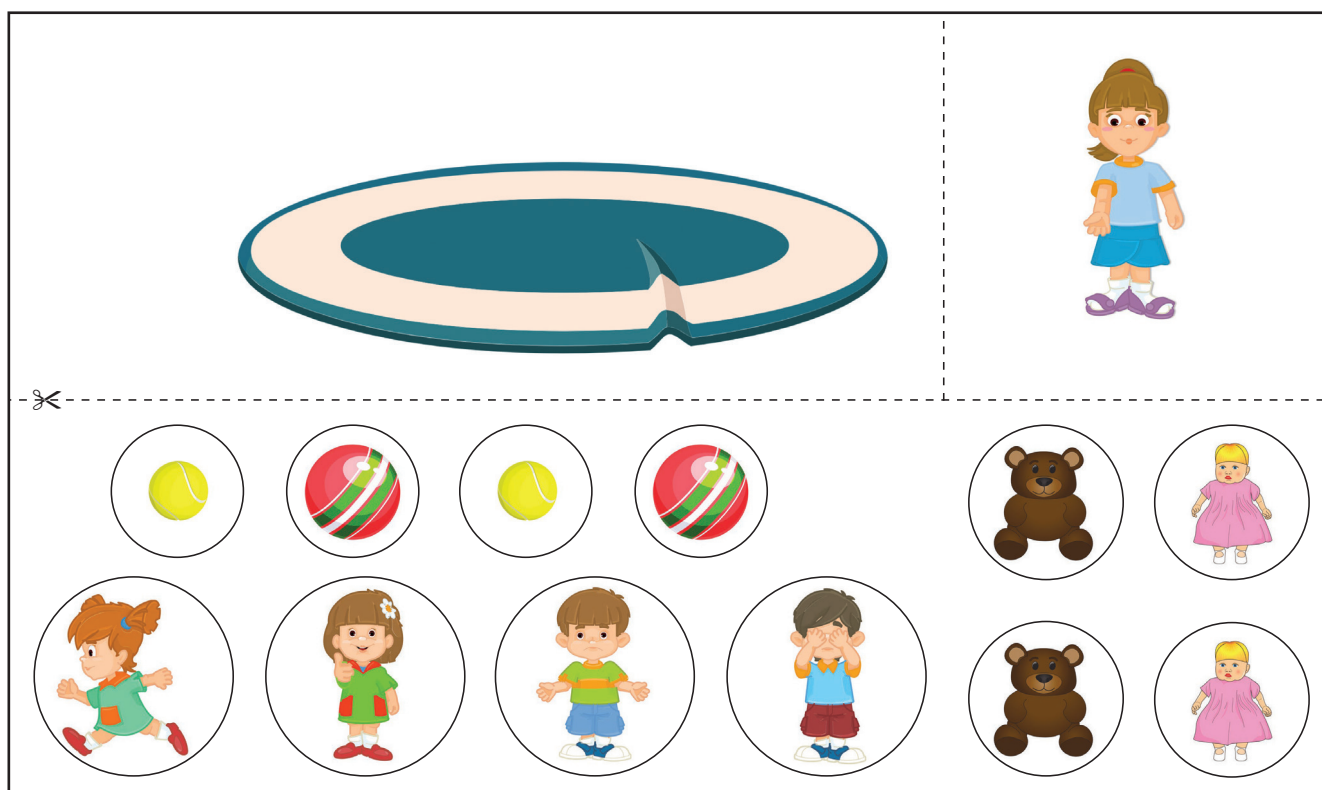


Рис. 9. На игровом ковре (игрушки и дети)

Отвечая на поставленные педагогом вопросы, дети замечают, что задача не получилась. Необходимо им объяснить, что вопрос задачи начинается со слов *сколько* или *насколько*. Предлагается самостоятельно задать вопрос так, чтобы получилась задача. Например: «Сколько мишек принесли дети?», и учить давать полный, развернутый ответ на вопрос задачи.

ЗНАКОМСТВО ДЕТЕЙ С АЛГОРИТМОМ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Продолжая знакомить детей с задачами необходимо подчеркнуть значение числовых данных и их количество в задаче (не менее двух чисел). Детям предлагается следующий текст:

«На ветке сидели синицы и воробьи. Сколько птиц было на ветке? Можно ли решить эту задачу?»

При обсуждении этого текста дети выясняют, что на вопрос ответить нельзя, потому что неизвестно, сколько синиц и воробьев сидело на ветке.

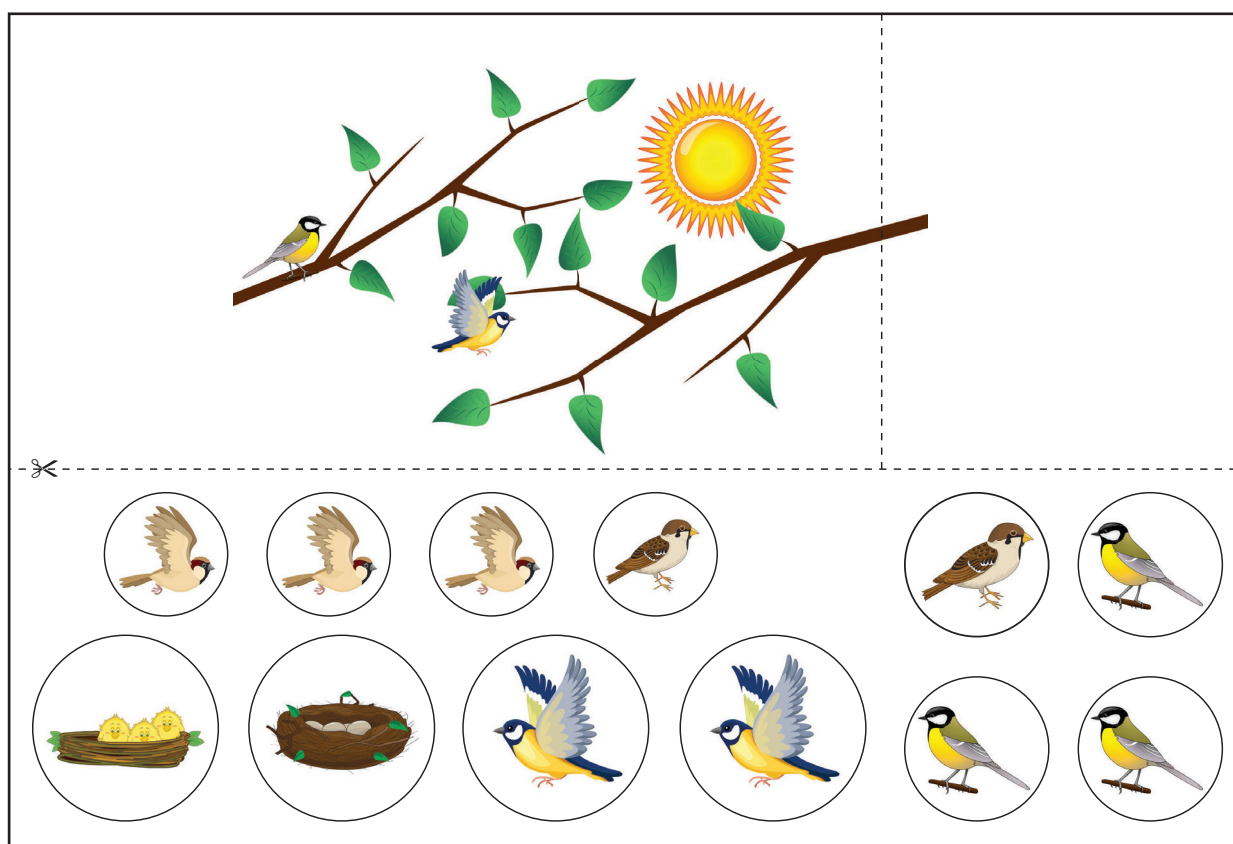


Рис. 1. Птицы на ветке

Педагог предлагает детям исправить ошибку и составить задачу.

«На ветке сидели 3 воробья и 1 синица. Сколько птиц сидело на ветке?»

Так же можно предложить детям задачу, опустив при этом одно числовое значение:

«На подносе было 4 конфеты. Петя взял несколько конфет. Сколько конфет осталось на подносе?»

Анализируя содержание задачи, дети делают вывод, что нельзя ответить на вопрос задачи, т. к. не известно, сколько конфет взял Петя. Детям предлагается исправить ошибку, уточнить условие задачи. Возможны различные варианты: «Петя взял 1, или 2, или 3 конфеты».

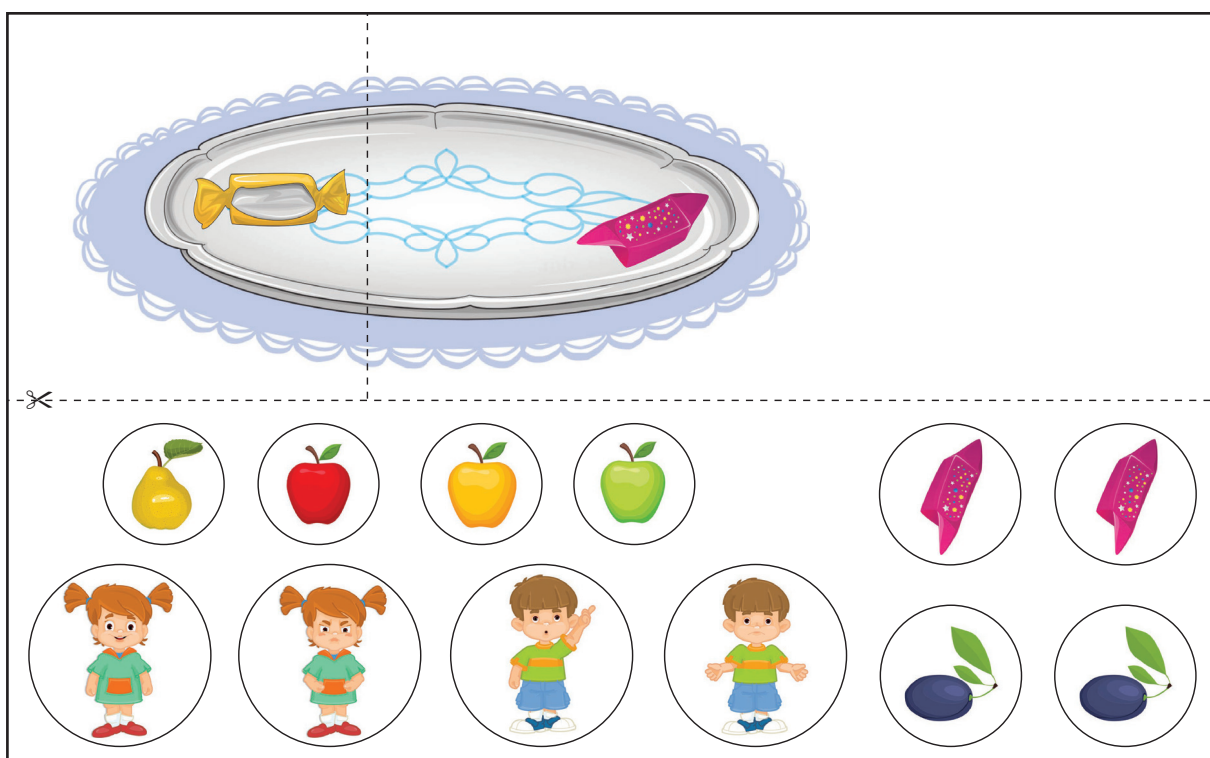


Рис. 2. Поднос со сладостями

При этом благодаря складывающейся части игрового поля ситуация снова может быть изменена. Например, детям сообщается, что «к подносу прилетел попугай, который любит на него садиться и выбрасывать из него конфеты. После него на подносе ничего не осталось. Сколько же конфет взял Петя?» И снова дети должны проанализировать изменения в условиях и данных задачи, соотнести их с вопросом, и признать, что вопрос не подходит к задаче, он не позволяет узнать из нее ничего нового. Ее не нужно решать: данные про Петю и конфету остались неизменными.

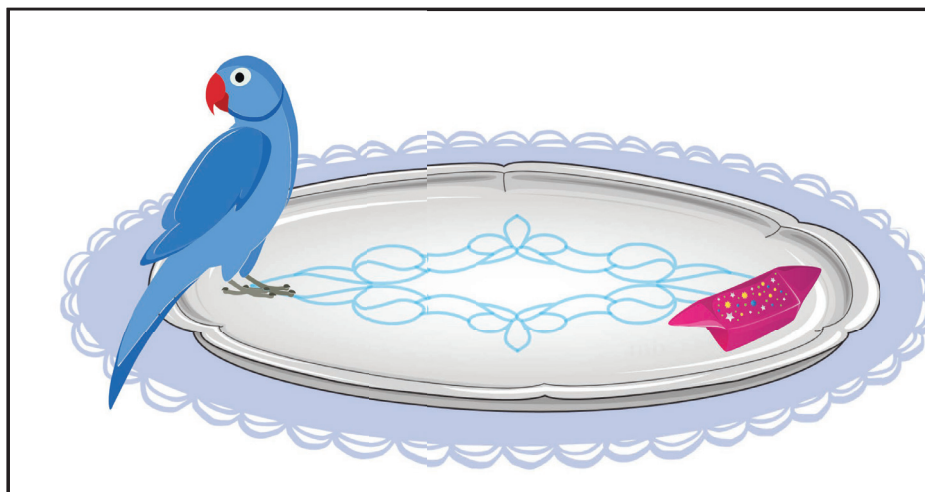


Рис. 3. Окончание игровой ситуации

Задачи «с подвохом» тоже даются с тем, чтобы дети научились идентифицировать их как «незадачи»:

«Дед Мороз подарил детям подарки. В костюме зайки – 2 подарка, для нее и для сестрички, а в костюме белки – 1. Всем было весело встречать Новый Год! Это рассказ или задача? Объясните свой ответ».