



Геометрический материал в дошкольном математическом образовании

Окончание. Начало см.: Дошкольное воспитание. 2017. № 3.

А. БЕЛОШИСТАЯ,
доктор
педагогических наук,
профессор,
кафедра
дошкольного
и начального
образования,
Мурманский
арктический
государственный
университет,
г. Мурманск
beloshistayaav@
email.su

Форма фигур

Занятие с детьми 4–5 лет
(может включать в себя
работу с различными объемными
фигурами)

Цели. Закреплять представления о форме плоских и объемных фигур. Учить находить фигуры одинаковой формы, но разного цвета и размера. Развивать умение действовать в соответствии с заданием.

Дидактический материал. Кубики разного размера и другие детали строительного конструктора, набор плоских фигур разного цвета и размера, листы с заданиями, карандаши.

Задание 1

Цель. Развивать внимание, восприятие и умение распознавать форму фигур вне зависимости от цвета и размера.

Воспитатель организует **игру «Кто внимательный»**. Можно взять набор объемных фигур (например, «Цвет и форма», любые детали строительного конструктора) или выставить на фланелеграфе плоские фигуры. Педагог выкладывает на стол несколько фигур, просит детей

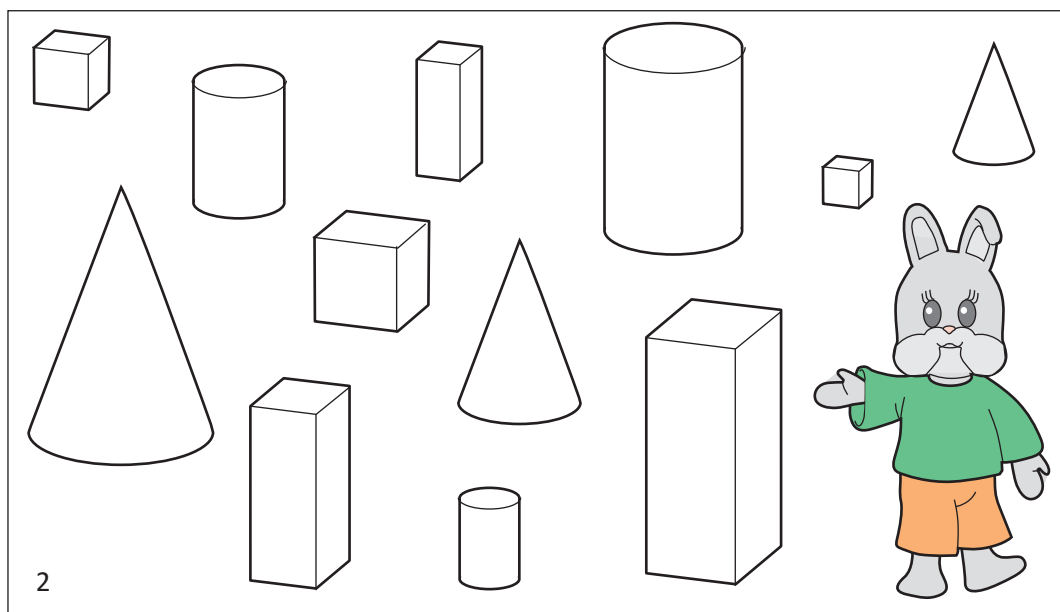
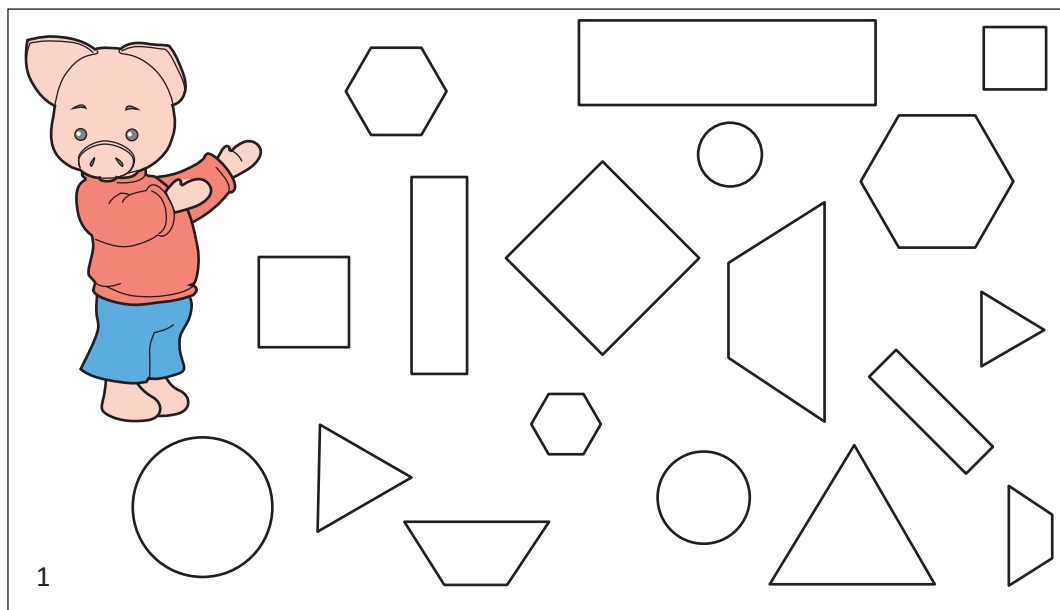
отвернуться или закрыть глаза, убирает одну фигуру и предлагает определить, что пропало. Чтобы дошкольникам было интереснее, можно переставлять фигуры местами, заменять одни другими, убирать или добавлять фигуры (1–2).

Затем, используя тот же набор, воспитатель предлагает детям найти такую же фигуру (как он показал), но большего или меньшего размера; такую же, но другого цвета; такую же фигуру, но большего размера и другого цвета (или меньшего размера и другого цвета). Можно предложить выбрать все фигуры, похожие по форме на ту, которую показал педагог.

Задание 2

Цель. Закреплять представления о форме плоских и объемных фигур. Учить находить фигуры одинаковой формы, но разного цвета и размера. Развивать умение действовать в соответствии с заданием.

Воспитатель раздает листы с заданиями. Дети рассматривают рисунок с первым заданием (рис. 1). Педагог читает: «Помоги Хрюше найти по три фигуры одинаковой формы, но разного размера», предлагает



дошкольникам найти необходимые фигуры и поставить рядом с ними галочку красным карандашом. Просмотрев работы, воспитатель разрешает детям, выполнившим задание правильно, раскрасить соответствующие фигуры одним цветом. Аналогично выполняется второе задание (рис. 2): «Помоги Степашке найти по три фигуры одинаковой формы,

но разного размера. Раскрась каждую группу фигур одинаково».

При работе с детьми 5–6 лет геометрическая фигура также может быть как целью изучения, так и средством для формирования и развития других математических представлений. Приведем пример.

Геометрические фигуры: квадрат

Цели. Уточнить представление о форме квадрата. Учить распознавать форму геометрической фигуры независимо от ее размера и цвета. Развивать внимание, восприятие и речь. Учить понимать и запоминать инструкцию педагога и действовать в соответствии с ней.

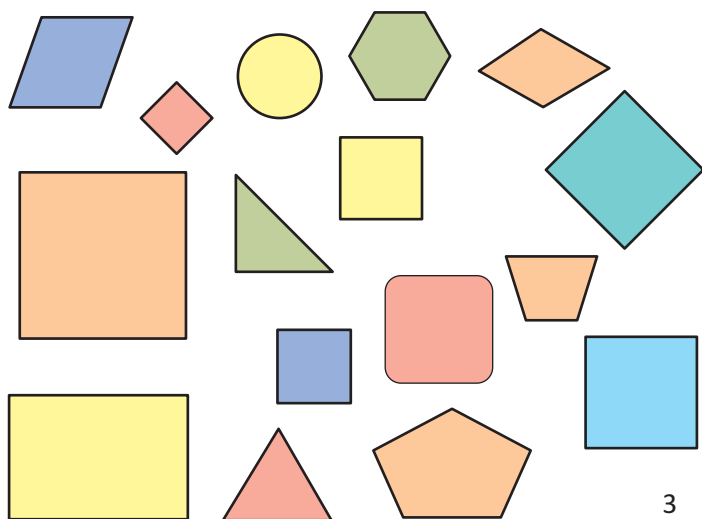
Дидактический материал. Цветные фигурки, листы с заданиями, карандаши.

Задание 1

Цель. Уточнить визуальное представление о форме квадрата.

Воспитатель использует набор цветных фигур для фланелеграфа (рис. 3), предлагая детям найти все квадраты.

Дети распределяют все фигуры на две группы: квадраты и не квадраты. Выбор усложнен тем, что они ориентируются только на визуальное представление о квадрате (а фигуры – разного цвета и размера) и некоторые квадраты повернуты «на угол». На рисунке две такие фигуры – красный маленький и большой зеленый квадраты. Многие дети (да и взрослые) думают, что в таком положении это уже не квадрат, а ромб. Поэтому при выборе квадратов воспитатель обращает внимание детей на то, что от поворота «на угол» квадрат не перестает быть квадратом. Можно ввести в си-

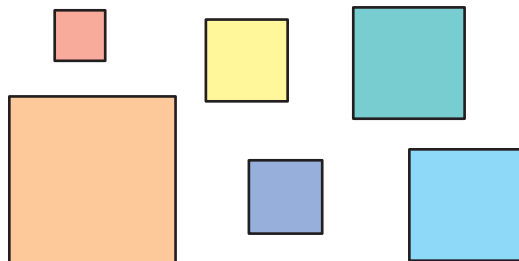


туацию персонажа (Незнайка и др.), который ошибается и предлагает в качестве квадрата то ромб, то прямоугольник, то фигуру с округлыми углами и др. Дети должны объяснить Незнайке, что он ошибся. Дошкольники не знакомы с понятиями «равные стороны» и «прямые углы», поэтому не стоит апеллировать к этим понятиям. Достаточно, если дети отберут нужные фигуры, опираясь на визуальный образ. О равенстве длин сторон можно говорить только при сравнении прямоугольника и квадрата: у желтого прямоугольника не все стороны имеют равные длины.

Воспитатель должен помнить, что нельзя в общем утверждать, что у прямоугольников стороны неравной длины, поскольку квадрат является частным случаем прямоугольника. Следует ссылаться только на видимые свойства данных конкретных фигур.

Дети выделяют группу квадратов:

Воспитатель предлагает рассказать, чем от-



личаются квадраты. (Цветом и размером.)

– Попробуйте найти среди них пару квадратов одного размера. Как проверить, что они одного размера? (*Наложить один на другой – они совмещаются, значит, равные.*)

Задание 2

Цели. Развитие внимания, образной памяти, речи.

Используя набор квадратов из задания 1, воспитатель организует **игру «Что пропало?»**. Дети закрывают глаза, а взрослый убирает

один или два квадрата. Дети должны сказать, что пропало.

Задание 3

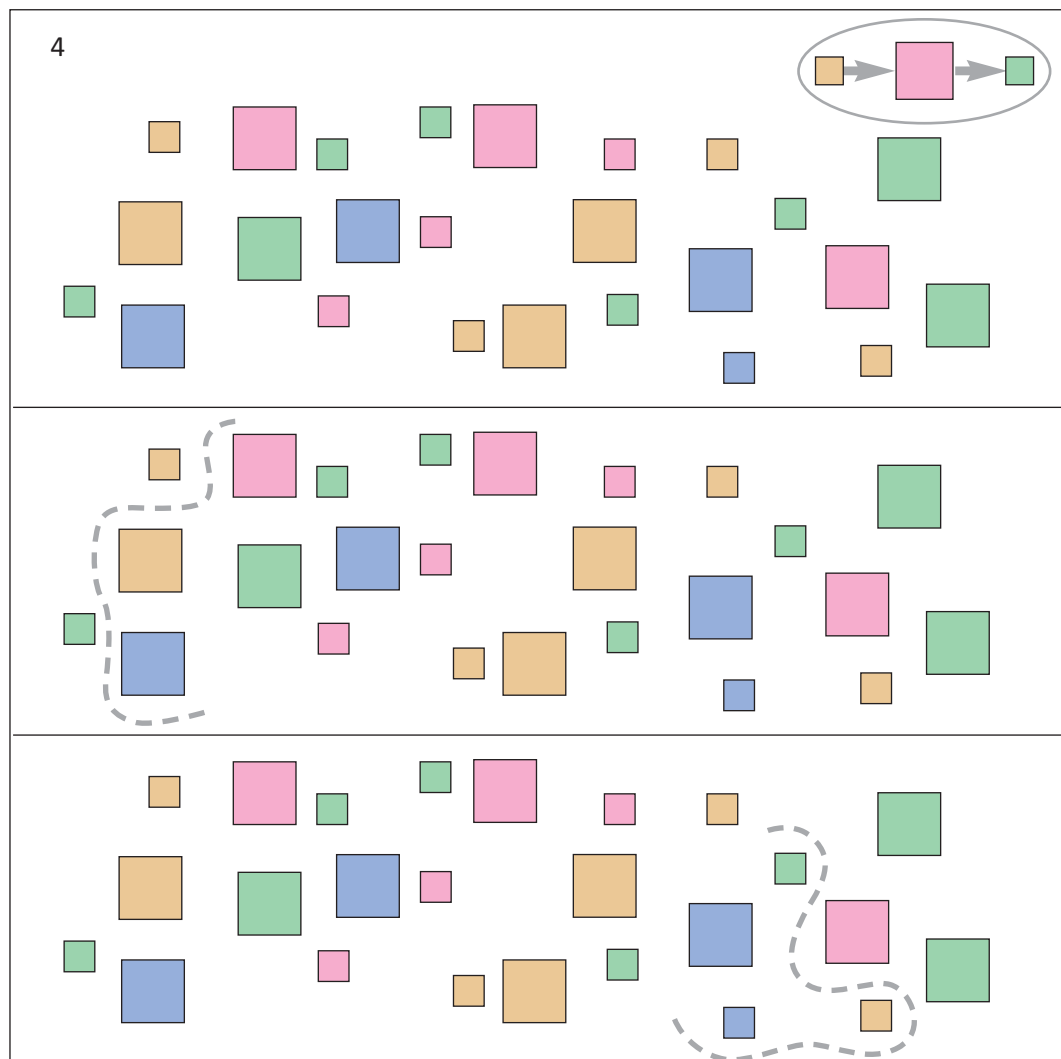
Цели. Учить распознавать форму геометрической фигуры независимо от ее размера и цвета. Учить понимать и запоминать инструкцию педагога и действовать в соответствии с ней.

Воспитатель раздает листы с заданиями (рис. 4). Дети рассматривают рисунок. Задание – найти нужные квадраты и соединить их так, как показано на образце. Дети выбирают и соединяют квадраты.

Затем выполняются остальные задания: «Объедини непрерывной замкнутой линией только большие квадраты», «Объедини непрерывной замкнутой линией только маленькие квадратики».

Геометрические фигуры: квадрат и треугольник

Цели. Уточнить представление о форме треугольника. Учить распознавать форму геометрической фигуры независимо от ее размера и цвета. Развивать внимание, восприятие и речь. Учить понимать и запоминать



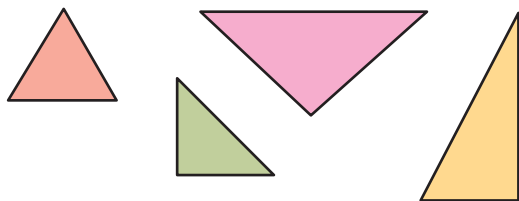
инструкцию педагога и действовать в соответствии с ней.

Дидактический материал. Цветные фигуры, листы с заданиями, карандаши.

Задание 1

Цель. Уточнить визуальное представление о форме треугольника.

Воспитатель использует набор цветных фигур для фланелеграфа (рис. 3), предлагая детям найти все треугольники.



Дошкольники распределяют все фигуры на треугольники и не треугольники. Выбор усложнен тем, что дети ориентируются только на визуальное представление о треугольнике, а фигуры – разного цвета и размера. Можно ввести в ситуацию персонажа (Незнайка и др.), который ошибается и предлагает в качестве треугольника то ромб, то прямоугольник, то фигуру с пятью углами и др. Дети должны объяснить Незнайке, что он ошибся. Достаточно, если они отберут нужные фигуры, опираясь на визуальный образ.

Дети выделяют группу треугольников.

Воспитатель обращает внимание дошкольников на то, что треугольники могут отличаться цветом и размером, а также формой. Не изменяется только одно свойство: наличие трех углов (воспитатель касается пальцем вершины каждого угла, поясняя детям, что он имеет в виду).

Задание 2

Цели. Развитие внимания, образной памяти, речи.

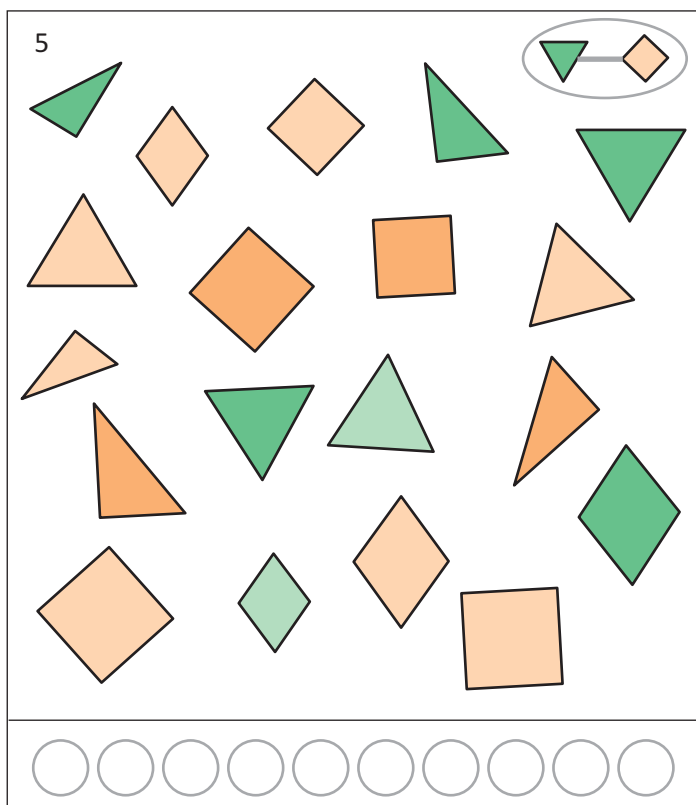
Используя набор треугольников из задания 1, воспитатель организует **игру «Что пропало?»**. Дети закрывают глаза, а воспитатель убирает один треугольник. Дети должны сказать, что пропало (они называют цвет треугольника).

Задание 3

Цели. Учить распознавать форму геометрической фигуры независимо от размера и цвета. Учить понимать и запоминать инструкцию педагога и действовать в соответствии с ней.

Воспитатель раздает листы с заданиями (рис. 5). Дети рассматривают рисунок. Педагог поясняет: «Найди пары (смотри образец) и соедини их линией». Дети выбирают и соединяют нужные фигуры.

Затем выполняется второе задание: «Закрась столько кружков, сколько треугольников».



ков на рисунке. Закрашивай кружки такими же цветами, как треугольники (салатовый – один, оранжевый – два)».

Использование геометрических фигур может играть роль средства организации самостоятельной работы ребенка на занятии при знакомстве с различными математическими понятиями и отношениями. Приведем пример.

Сравнение соседних чисел

Цели. Закреплять умение считать в пределах шести и учить соотносить число и цифру. Учить сравнивать соседние числа с опорой на предметную модель числа. Развивать логическое мышление, внимание и речь. Учить понимать и запоминать инструкцию педагога и действовать в соответствии с ней.

Дидактический материал. Цветные фигурки, карточки с изображением цифр 1, 2, 3, 4, 5 и 6, карандаши, листы с заданиями.

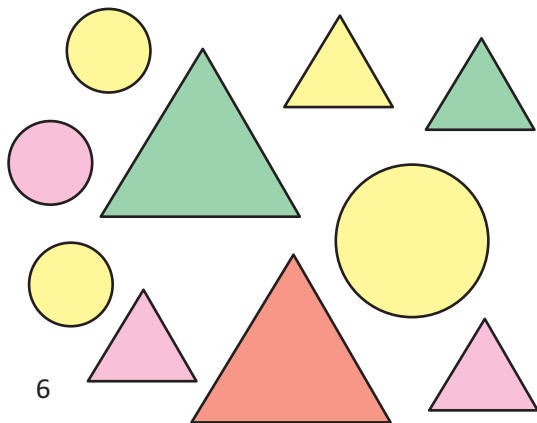
Задание 1

Цели. Учить соотносить число и множество, обозначая цифрой число предметов. Развивать внимание, восприятие и речь.

На фланелеграфе набор цветных фигур (рис. 6).

Воспитатель предлагает детям рассказать, что они видят. (Треугольники и круги.)

– Можете вы сказать, каких фигур больше, каких меньше?



Дети сравнивают количество любым удобным способом (образуя пары или опираясь на счет).

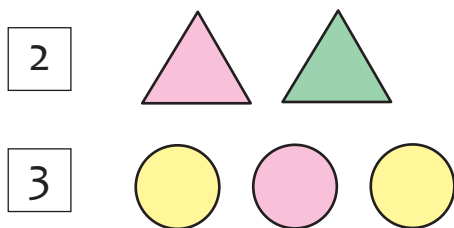
Воспитатель выставляет на фланелеграф карточку с цифрой 1 и предлагает подумать и сказать, что в этом наборе только одно. Дети называют различные фигуры, перечисляя те признаки, которые делают фигуру единственной в данном наборе, например: один красный треугольник, один большой зеленый треугольник, один большой желтый круг.

Затем воспитатель заменяет карточку с цифрой 1 на карточку с цифрой 2 и задает тот же вопрос. Дети называют фигуры. (Два больших круга, два маленьких розовых треугольника и т.п.)

Аналогично воспитатель предлагает карточки с цифрами 3, 4, 5 и 6. В последнем случае дети отмечают, что всего шесть кругов и шесть треугольников.

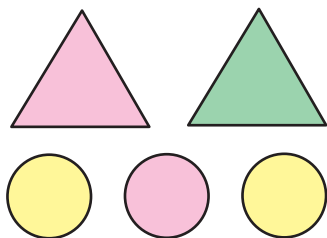
Используя эти же фигуры и карточки с цифрами, воспитатель предлагает сравнить числа таким образом: поставить возле каждой карточки нужное число фигур. Если их возле карточки больше, то и число больше.

Например:



На начальных этапах выполнения этого задания воспитателю следует ориентироваться на выбор фигур примерно равного размера, чтобы дети не спутали количество фигур и размер места, занимаемого ими на плоскости (феномен Пиаже). Иными словами, ребенок, рассматривая такой набор фигур, может сказать, что их одинаковое количество, поскольку

воспринимает не совокупность объектов, а всю группу в целости:



Чтобы дети не путались, сначала следует использовать фигуры близкого размера, постепенно заменяя их фигурами разного размера. При этом нужно следить, чтобы при сравнении количества фигуры расставлялись парами, а не просто один ряд напротив другого.

Задание 2

Цель. Закрепление образа цифр.

Воспитатель предлагает задание на закрепление образа цифр: две карточки помещаются за маленькую ширму, за которой ребенок на ощупь выбирает из двух карточек с заданной цифрой.

– Кто найдет цифру 5? цифру 3? цифру 6? И т.п.
















Это упражнение можно проводить только при наличии карточек с изображением цифр из наждачной или бархатной бумаги. Поскольку ребенок выбирает изображение цифры «вслепую», на ощупь, то сенсорные каналы на кончиках пальцев должны давать достаточную для такого выбора информацию об объекте. Шероховатая поверхность бархатной бумаги (или мелкой наждачки) позволяет отличить контур цифры от картонной основы карточки, не видя

изображения. В таком виде задание также развивает образную память и воображение, а контур цифры усваивается на уровне кинестетики.

Задание 3

Цели. Учить сравнивать соседние числа с опорой на предметную модель числа. Развивать логическое мышление, внимание и речь. Учить понимать и запоминать инструкцию педагога и действовать в соответствии с ней.

Воспитатель раздает детям листы с заданиями (рис. 7). Дети рассматривают верхний рисунок. Воспитатель знакомит их с инструкцией, и в соответствии с ней дошкольники дополняют рисунки. Карточку с большим числом дети могут обвести красным цветом.

2 	4  	1 
3 	5 	2  
А   5 6  6 5		
Б   5 6  6 5		
В  5 6		

Затем поэтапно выполняется второе задание на листе. Сначала определяется направление раскрашивания (начинать слева или справа): начало раскрашивания можно отметить галочкой. Затем разбирается инструкция: чтобы перед каждой синей бусинкой была красная. Полезно провести сначала моделирование такого ряда на фланелеграфе, а потом раскрашивать рисунок.

Аналогично разбираются и моделируются остальные ряды бусин, потом они раскрашиваются.

Инструкция

Дорисуй фигуры на каждом рисунке и сравни числа: какое больше, какое меньше.

В Изумрудном городе Элли подарили бусы. Раскрась их следующим образом:

А) Чтобы перед каждой синей бусинкой была красная, начинай раскрашивать **слева**.

Сколько получилось красных бусинок? Закрась нужное число.

Сколько получилось синих бусинок? Закрась нужное число.

Б) Чтобы между желтыми бусинками всегда была зеленая, начинай раскрашивать **слева**.

Сколько получилось желтых бусинок? Закрась нужное число.

Сколько получилось зеленых бусинок? Закрась нужное число.

В) Чтобы рядом всегда были голубая и розовая бусинки, но голубых бусинок получилось бы больше, чем розовых, начинай раскрашивать **справа**.

Каких бусинок больше – голубых или розовых? Что больше – 5 или 6?

Закрась большее число красным цветом, а меньшее – зеленым.

От автора. Если инструкция будет отдельно, а рисунок страницы будет меняться, то числа 5 и 6 в инструкции нужно обвести кружками или квадратами, иначе что ребенок будет закрасивать?

Примеры занятий были приведены с целью показать педагогу, насколько удобно геометрическое содержание для организации активного развивающего обучения, при кото-

ром ребенок имеет возможность действовать с вещественными моделями понятий или отношений, изучая и самостоятельно открывая свойства данных понятий. Эта деятельность является важнейшей и ничем не заменимой с точки зрения формирования **учебной самостоятельности, развития познавательных способностей и умственной деятельности дошкольника**.

С точки зрения организации математической подготовки ребенка формирование адекватных геометрических понятий на ранних этапах математического развития на сегодняшний день привлекает все большее внимание психологов и методистов-математиков, поскольку экспериментальная работа в этом направлении показывает несомненное благоприятное влияние ранней геометризации математического содержания на уровень развития математических способностей и формирование у ребенка осознаваемой учебной мотивации в плане изучения математики.

Источники

1. Белошистая А.В. Готовимся к математике: Комплект тетрадей для дошкольников. М.: Ювента, 2004 (2005, 2007, 2009).
2. Белошистая А.В. Понятия и представления в обучении математике дошкольников. Способы определения понятий // Дошкольное воспитание. 2016. № 1.
3. Микляева Н.В., Микляева Ю.В. Теория и технологии развития математических представлений у детей. М.: Академия, 2015.
4. Пышкало А.М. Методика обучения элементам геометрии в начальных классах. М.: Просвещение, 1973.
5. Стойлова Л.П. Математика. Для педагогических специальностей. М.: Академия, 2005.

