

**Т. И. Лобан**

**ФОРМИРОВАНИЕ  
ЭЛЕМЕНТАРНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ДЕТЕЙ  
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**



**Могилев 2016**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Учреждение образования  
**«МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени А. А. КУЛЕШОВА»**

Т. И. Лобан

**ФОРМИРОВАНИЕ  
ЭЛЕМЕНТАРНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ДЕТЕЙ  
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

Практикум для педагогов



Могилев  
МГУ имени А. А. Кулешова  
2016

УДК 373.2:51(075.8)

ББК 74.102.414

Л69

*Печатается по решению редакционно-издательского совета  
МГУ имени А. А. Кулешова*

**Рецензенты:**

кандидат педагогических наук, доцент,  
ректор МГОИРО И. А. Старовойтова;

старший преподаватель кафедры педагогики детства и семьи  
МГУ имени А. А. Кулешова Н. Ю. Ясева

**Лобан, Г. И.**

Л69      Формирование элементарных математических представлений  
детей дошкольного возраста : практикум для педагогов / Г. И. Лобан. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2016. – 56 с. : ил.

ISBN 978-985-568-236-4

Практикум разработан на основе инновационных достижений в области теории и методики формирования элементарных математических представлений детей дошкольного возраста. Предназначен для студентов и преподавателей педагогических вузов, а также для работы с детьми младшего дошкольного возраста и педагогов учреждений дошкольного образования. Включает в себя два раздела. Первый раздел направлен на теоретическую подготовку педагогов для работы с универсальным материалом логическими блоками З. Дьенеша. Во втором разделе содержится план кружковой деятельности и конспекты дидактических игр по формированию элементов логического мышления у детей младшего дошкольного возраста.

**УДК 373.2:51(075.8)**

**ББК 74.102.414**

**ISBN 978-985-568-236-4**

© Лобан Г. И., 2016

© МГУ имени А. А. Кулешова, 2016

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в работе с дошкольниками предлагается достаточно большое количество разнообразного дидактического материала. Однако универсального материала, который можно использовать на протяжении всего дошкольного возраста, не так уж и много.

В данном пособии педагогам предлагается целостная система работы по формированию у младших дошкольников элементов логического мышления. В качестве основного средства развития детей мы предлагаем игры с универсальным дидактическим материалом логические блоки Дьенеша. В современной практике работы с детьми в учреждениях дошкольного образования находят место два вида логического дидактического материала: объемный (именуется логическими блоками) и плоскостной (именуется логическими фигурами).

Игры с универсальным материалом позволяют ребенку развивать мыслительные операции и действия: выявление свойств и их абстрагирование, сравнение, классификация, обобщение, кодирование и декодирование, логические операции «не», «и», «или». Используя в работе логические блоки, можно формировать у дошкольников предпосылки элементарной алгоритмической культуры мышления.

Учебное пособие включает в себя два раздела. Первый раздел направлен на теоретическую подготовку педагогов (студентов, воспитателей, слушателей курсов ПК) к работе с универсальным материалом. Посещение тематических семинаров, изучение научной и методической литературы, самостоятельное выполнение предложенных заданий поможет педагогам овладеть необходимыми навыками работы с логическими блоками.

Во втором разделе содержится план кружковой деятельности и конспекты дидактических игр по формированию элементов логического мышления у детей младшего дошкольного возраста. Содержание программы кружковой деятельности построено на основе разработок и результатов многолетних исследований в области предматематического развития детей дошкольного возраста кафедры педагогики детства и семьи Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова и кафедры дошкольной педагогики Института детства Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена (А.А. Столяр, Р.Л. Непомнящая, Е.А. Носова, З.А. Михайлова, М.Н. Полякова и др.).

С нашей точки зрения, использование игровых методов и приемов, сюжетов, сказочных персонажей, схем позволит сохранить постоянный интерес

к логическим блокам. Все темы, входящие в программу, изменяются по принципу постепенного усложнения материала, природосообразности, учета возрастных и индивидуальных особенностей и т.д.

**Цель программы** кружковой деятельности: создание условий для разностороннего развития детей, развития интеллектуальной сферы (мышления, внимания, памяти, восприятия).

**Задачи программы** кружковой деятельности:

- развитие интереса к игре с логическими блоками З. Дьенеша, желания действовать с ними;
- развитие и совершенствование у детей дошкольного возраста всех видов восприятия, обогащение их сенсорного опыта;
- воспитание самостоятельности, инициативы, настойчивости в достижении цели, эмоционально-положительного отношения к сверстникам в игре;
- повышение уровня знаний у педагогов по сенсорному развитию и воспитанию дошкольников.

Конспекты дидактических игр с младшими дошкольниками были разработаны совместно с заведующим учреждения дошкольного образования «Ясли-сад № 88 г. Могилева» Короткиной Валентиной Леонидовной.

Для детей младшего дошкольного возраста кружковая деятельность планируется два раза в месяц.

Программа прошла первичную апробацию в учреждении дошкольного образования «Ясли-сад № 88 г. Могилева», о чем свидетельствует акт о внедрении (от 16 мая 2016 г.).

## Раздел I

# ПОНЯТИЯ. МНОЖЕСТВО. ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ

### Тема 1. Логические понятия

#### Блок 1. Программа темы

Формы эмпирического познания окружающего мира. Признаки предметов. Существенные и несущественные признаки. Понятие как совокупность признаков. Словесное выражение понятий. Основные логические приемы формирования понятий: анализ, синтез, обобщение, абстрагирование. Содержание и объем понятия.

Закон обратного отношения между объемами и содержаниями понятий. Отношения между понятиями: сравнимые и несравнимые понятия. Типы совместимости. Типы несовместимости.

#### Базисные компетенции по теме

1. Освоить исходные объекты познания в логике и математике, понять их роль и место в математическом развитии детей.
2. Изучить виды понятий и определить правила составления и деления понятий.
3. Усвоить сущность и значение логических приемов составления понятий (сравнение, анализ, синтез, абстрагирование, обобщение).
4. Освоить виды отношений между понятиями: совместимость (равнозначность, перекрещивание, подчинение), несовместимость (соподчинение, противоположность, противоречие).

#### Вопросы для изучения

1. Основные формы эмпирического познания окружающего мира.
2. Понятие как совокупность признаков. Виды понятий.
3. Отношения между понятиями.

#### Краткое изложение темы

Термин «логика» происходит от греческого слова *logos*, что значит «мысль», «слово», «разум», «закономерность», и используется для обозна-

чения как совокупности правил, которым подчиняется процесс мышления, отражающий действительность, так и науки о правилах рассуждения и тех формах, в которых он осуществляется.

Мышление изучается не только логикой, но и рядом других наук: психологией, кибернетикой, педагогикой и т. д., при этом каждая из них изучает мышление в определенном, присущем ей аспекте. Так, психология исследует мышление со стороны его побудительных мотивов, выявляет индивидуальные особенности мышления. Кибернетику интересуют аспекты мышления, которые связаны с быстрой и эффективной обработкой информации с помощью ЭВМ, взаимосвязь мышления и языка (естественного и искусственного), методы и приемы программирования, проблемы математического обеспечения ЭВМ и др. Педагогика изучает мышление со стороны осуществления процесса познания в ходе обучения и воспитания подрастающего поколения. Физиологию высшей нервной деятельности интересуют физиологические основы мышления: процессы возбуждения и торможения, происходящие в человеческом мозге как органе мышления.

С иных позиций изучает мышление логика. Она исследует мышление как средство познания объективного мира, те его формы и законы, в которых происходит отражение мира в процессе мышления. Поскольку процессы познания мира в полном объеме изучаются философией, логика является философской наукой.

Чтобы полнее выяснить значение логики как науки, необходимо рассмотреть мышление как предмет изучения логики.

Всякое познание начинается с живого созерцания, с ощущений, чувственных восприятий. Предметы воздействуют на наши органы чувств и вызывают в них ощущения, которые воспринимаются мозгом. Других средств приема сигналов из внешнего мира для передачи их в мозг, кроме органов чувств, у человека нет.

Формами чувственного познания являются ощущения, восприятия, представления.

*Ощущение* – это отражение отдельных свойств предметов или явлений материального мира, непосредственно воздействующих на органы чувств (например, ощущения горького, соленого, теплого, красного, круглого, гладкого и т. д.).

Каждый предмет имеет не одно, а множество свойств. В ощущениях и отражаются различные свойства предметов. Ощущения как субъективный образ объективного мира возникает в коре больших полушарий головно-

го мозга. Чувствительность органов чувств повышается в зависимости от тренировки. Обычный человек различает, например, 3-4 оттенка черного цвета, профессионалы – до 40 оттенков.

*Восприятие* есть целостное отражение внешнего материального предмета, непосредственно воздействующего на органы чувств (например, образы автобуса, пшеничного поля, электростанции, книги и т. д.). Восприятия слагаются из ощущений. Так, восприятие апельсина слагается из таких ощущений: шарообразный, оранжевый, сладкий, ароматный и др. Восприятия, хотя и являются чувственным образом в отражении предмета, который воздействует на человека в данный момент, во многом зависят от прошлого опыта. Полнота, целенаправленность восприятия, например, зеленого луга, будет различной у ребенка, у взрослого, художника, биолога или крестьянина (художник восхитится его красотой, биолог увидит на нем виды некоторых лекарственных или нелекарственных растений, крестьянин прикинет, сколько же с него можно скосить травы, получить сена и т. д.).

*Представление* – это чувственный образ предмета, в данный момент нами не воспринимаемого, но который ранее в той или иной форме воспринимался. Представление может быть воспроизводящим (например, у каждого есть сейчас образ своего дома, своего рабочего места, образы некоторых знакомых и родных людей, которых мы сейчас не видим). Представление может быть и творческим, в том числе фантастическим. Творческое представление у человека может возникнуть и по словесному описанию. Так, мы можем по описанию представить себе тундру или джунгли, хотя там не были ни разу, или полярное сияние, хотя не были на севере и не видели его.

Путем чувственного отражения мы познаем явление, но не сущность, отражаем отдельные предметы во всей их наглядности. Законы мира, сущность предметов и явлений, общее в них мы познаем посредством абстрактного мышления – более сложной формы познания. Абстрактное, или рациональное, мышление отражает мир и его процессы глубже и полнее, чем чувственное познание. Переход от чувственного познания к абстрактному мышлению представляет собой скачок в процессе познания. Это скачок от познания фактов к познанию законов.

Основными формами абстрактного мышления являются понятия, суждения и умозаключения.

*Понятие* – форма мышления, в которой отражаются существенные признаки одноэлементного класса или класса однородных предметов. Понятия в языке выражаются отдельными словами («портфель», «трапеция»)



или группой слов, т. е. словосочетаниями («студент педагогического университета», «река Днепр» и др.).

*Суждение* – форма мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается о предметах, их свойствах или отношениях. Суждение выражается в форме повествовательного предложения. Суждения могут быть простыми и сложными.

*Умозаключение* – форма мышления, посредством которой из одного или нескольких суждений, называемых посылками, мы по определенным правилам вывода получаем заключение. Видов умозаключений много; их изучает логика.

*Основными логическими приемами формирования понятий* являются анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение.

*Анализ* – мысленное расчленение предметов на их составные части, мысленное выделение в них признаков.

*Синтез* – мысленное соединение в единое целое частей предмета или его признаков, полученных в процессе анализа.

*Сравнение* – мысленное установление сходства или различия предметов по существенным или несущественным признакам.

*Абстрагирование* – мысленное выделение одних признаков предмета и отвлечение от других. Часто задача состоит в выделении существенных признаков и в отвлечении от несущественных, второстепенных.

*Обобщение* – мысленное объединение однородных предметов в некоторый класс.

Всякое понятие имеет содержание и объем.

*Содержанием понятия* называется совокупность существенных признаков одноэлементного класса или класса однородных предметов, отраженных в этом понятии. Содержанием понятия «квадрат» является совокупность двух существенных признаков: «быть прямоугольником» и «иметь равные стороны».

*Объемом понятия* называют совокупность (класс) предметов, которая мыслится в понятии. Объективно, т. е. вне сознания человека, существуют различные предметы, например, школьники. Под объемом понятия «школьник» подразумевается множество всех школьников, которые существуют сейчас, существовали ранее и будут существовать в будущем. Класс (или множество) состоит из отдельных объектов, которые называются его элементами. В зависимости от их числа множества делятся на конечные и бесконечные. Например, множество столиц государств конечно, а множество натуральных чисел бесконечно.

Рассмотрим «Закон обратного отношения между объемами и содержаниями понятий». В этом законе речь идет о понятиях, находящихся в родовидовых отношениях. Объем одного понятия может входить в объем другого понятия и составлять при этом лишь его часть. Например, объем понятия «хищная рыба» целиком входит в объем другого, более широкого по объему понятия «рыба» (составляет часть объема понятия «рыба»). При этом содержание первого понятия оказывается шире, богаче (содержит больше признаков), чем содержание второго. На основе обобщения такого рода примеров можно сформулировать следующий закон: чем шире объем понятия, тем уже его содержание, и наоборот. Этот закон называется «Законом обратного отношения между объемами и содержаниями понятий». Он указывает на то, что чем меньше информации о предметах, заключенной в понятии, тем шире класс предметов и неопределеннее его состав (например, «водопад»), и наоборот, чем больше информации в понятии (например, «крупный водопад» или «крупный водопад в Канаде»), тем уже и определеннее круг его предметов, или даже мыслится только один предмет.

Предметы мира находятся друг с другом во взаимосвязи и взаимообусловленности. Поэтому и понятия, отражающие эти предметы, также находятся в определенных отношениях. Далекие друг от друга по своему содержанию понятия, не имеющие общих признаков, называются *несравнимыми* (например, «поэма» и «колодец»; «невоспитанность» и «радуга»), остальные понятия называются *сравнимыми*.

Сравнимые понятия делятся по объему на *совместимые* (объемы этих понятий совпадают полностью или частично) и *несовместимые* (их объемы не имеют общих элементов).

*Типы совместимых понятий:* равнозначность (тождество), перекрещивание, подчинение (отношение рода и вида). *Равнозначными*, или *тождественными*, называются понятия, которые, различаясь содержанием, имеют равные объемы. В них мыслится или одноэлементный класс, или один и тот же класс предметов, состоящий более чем из одного элемента. Пример равнозначных понятий: «река Нил» и «самая длинная река в мире». Понятия, объемы которых совпадают частично, т. е. содержат общие элементы, находятся в отношении *перекрещивания*. Примером их является следующая пара: «студент» и «спортсмен». Отношение *подчинения* (*субординации*) характеризуется тем, что объем одного понятия целиком включается (входит) в объем другого понятия, но не исчерпывает его. Это отношение вида и рода. Например, подчиняющее понятие «цветок» и подчиненное понятие «чайная роза».

*Типы несовместимых понятий:* соподчинение, противоположность, противоречие. *Соподчинение (координация)* – это отношение между объемами двух или нескольких понятий, исключающих друг друга, но принадлежащих некоторому более общему (родовому) понятию. Например, понятия «пианино», «скрипка», «виолончель» принадлежат объему понятия «музыкальный инструмент». Это виды одного и того же рода. В отношении *противоположности (контрарности)* находятся объемы таких двух понятий, которые являются видами одного и того же рода, и притом одно из них содержит какие-то признаки, а другое эти признаки не только отрицает, но и заменяет их другими, исключающими (т. е. противоположными признаками). Слова, выражающие противоположные понятия, являются *антонимами*. Пример противоположных понятий: «великан» – «карлик». В отношении *противоречия (контрадикторности)* находятся такие два понятия, которые являются видами одного и того же рода, и при этом одно понятие указывает на некоторые признаки, а другое эти признаки отрицает, исключает, не заменяя их никакими другими признаками. Пример таких понятий: «глубокое озеро» – «неглубокое озеро». Эти понятия также являются антонимами.

*Ограничение* – логическая операция перехода от родового понятия к видовому (например, «поэт» – «великий поэт» – «великий английский поэт» – «великий английский поэт Джордж Ноэл Гордон Байрон»). При ограничении происходит переход от понятия с большим объемом к понятию с меньшим объемом. Пределом ограничения является единичное понятие (в данном примере это «великий английский поэт Джордж Ноэл Гордон Байрон»).

*Обобщение* – логическая операция, обратная ограничению, когда осуществляется переход от видового понятия к родовому путем отбрасывания от первого его видообразующего признака или признаков. Пример обобщения: «Опера П.И. Чайковского “Евгений Онегин”» – «опера П.И. Чайковского» – «опера русского композитора XIX в.» – «опера русского композитора» – «опера» – «произведение музыкального искусства» – «произведение искусства». При обобщении происходит переход от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом. Обобщение применяется во всех определениях понятий, которые даются через род и видовое отличие. Пределом обобщения являются категории (философские, общенаучные, категории конкретных наук).

При обобщении отбрасываются признаки, при этом содержание уменьшается, а объем увеличивается. При ограничении, наоборот, объем уменьшается, а содержание увеличивается.

Логическая операция обобщения понятия применяется буквально во всех случаях, когда даются те или иные определения через род и видовое отличие.

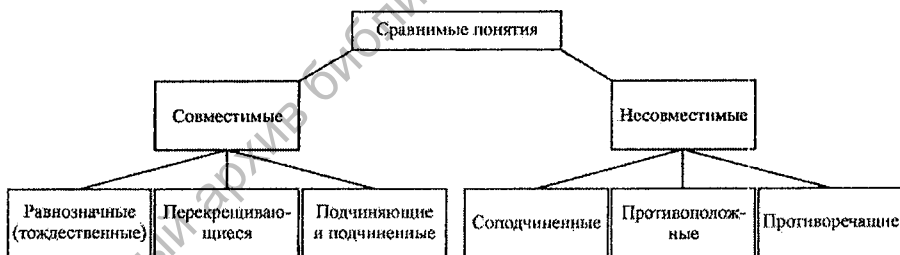
## Блок 2. Система заданий для самостоятельной работы по подготовке к семинару

1. 1.1. Завершить предложения: «Мышление – это...», «Логическое мышление – это...», «Абстрактное мышление понимается как...», «Основными формами абстрактного мышления являются ...».

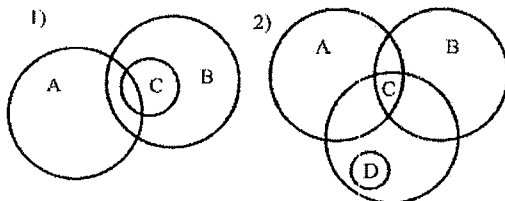
1.2. Соотнести термин с его точным определением.

1) «понятие»	а) форма мышления, посредством которой из одного или нескольких суждений, называемых посылками, мы по определенным правилам вывода получаем заключение
2) «суждение»	б) форма мышления, в которой отражаются существенные признаки одноэлементного класса или класса однородных предметов
3) «умозаключение»	в) форма мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается о предметах, их свойствах или отношениях

2. Используя схему, привести примеры совместимых и несовместимых понятий.



3. Подобрать понятия, отношения между которыми соответствуют изображенным кругам Эйлера.



4. Определить отношения между следующими понятиями:

Законченная повесть, незаконченная повесть –

Строение, дом, деревянный дом, беседка, недостроенное строение –

Трусливый человек, нетрусливый человек –

Карлик, великан –

Университет, биологический факультет –

Кошка, хвост –

Мать, дочь, бабушка, внучка, сестра –

Населенный пункт, город, город на Днестре, столица, город Украины –

Пожар, причина пожара, взрыв атомной бомбы, поджог, молния –

5. 5.1. Определить и доказать правильность (неправильность) произведенных обобщений понятий: «верблюд» и «соболь».

*«Верблюд – самое выносливое и неприхотливое домашнее животное пустыни; выносливое и неприхотливое домашнее животное пустыни; домашнее животное пустыни; домашнее животное; животное».*

*«Соболь – ценный пушной зверек, пушной зверь, зверь».*

5.2. Определить и доказать правильность (неправильность) произведенного ограничения понятия «птица»?

*«Степная птица, редкая степная птица, редкая степная птица высотой около метра (дрофа)».*

### **Блок 3. Технология проведения семинара**

#### **1. Вызов**

*Метод «Мозговой штурм»*

1. Руководитель семинара задает вопросы:

- Что вы знаете о логических понятиях?
- Какие виды понятий вы знаете?
- Какие отношения между понятиями можете назвать?
- Кого из исследователей по проблеме изучения логических понятий можете назвать?

2. Работа над вопросом индивидуально.

3. Работа над вопросом в парах, группе.

4. Руководитель семинара предлагает поочередно дать свои ответы на поставленный вопрос и высказывает свое мнение о полученных результатах.

#### **2. Осмысление**

*Метод «Знаю – Хочу узнать – Узнаю»*

1. Работа группы (индивидуально, в парах) над вопросом «Логические понятия».

## 2. Заполнение первой графы таблицы.

ЗНАЮ	ХОЧУ УЗНАТЬ	УЗНАЮ

В процессе дальнейшей организации деятельности в группе заполняется вторая и третья графы таблицы.

### *Метод «Педагогический коллаж»*

1. Участники семинара распределяются на микрогруппы и обсуждают результаты выполненных заданий № 2, 3, 4 и 5, готовятся к презентации педагогических коллажей, продумывают форму представления.

2. Выступление представителей групп, обсуждение содержания педагогических коллажей.

3. Руководитель семинара анализирует выступления, обобщает высказывания участников.

### **3. Рефлексия**

#### *Метод «Ключевое слово»*

1. Участникам педагогического взаимодействия предлагается на больших листочках бумаги написать только одно слово, с которым ассоциируется оценка завершившейся деятельности и ее результат.

2. Для выполнения задания дается одна минута, далее Руководитель семинара собирает листочки и проводит анализ результатов.

### **Путеводитель по литературе**

#### *Основная литература*

1. Гетманова, А.Д. Логика : учебник для педагогических учебных заведений / А.Д. Гетманова. – 6-е изд. – М. : Высшая школа, 2002. – С. 6–41.
2. Михайлова, З.А. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста / З.А. Михайлова, Е.А. Носова. – СПб. : Детство-пресс, 2008. – С. 51–64.
3. Столяр, А.А. Как мы рассуждаем? / А.А. Столяр. – Минск, 1968. – С. 12–20.

#### *Дополнительная литература*

1. Гальперин, П.Я. Формирование начальных математических понятий / П.Я. Гальперин, Л.С. Георгиев // Дошкольное воспитание. – 1961. – № 6. – С. 64–69.
2. Джанашиа, А.З. Теория и методика формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста: учебно-методические материалы / А.З. Джанашиа, Т.И. Лобан. – Могилев : МГУ имени А.А. Кулешова, 2012. – 204 с.
3. Запорожец, А.В. Развитие рассуждения в дошкольном возрасте / А.В. Запорожец // Дошкольное образование – Первое сентября. – 1/2006. – № 1. – С. 6–19.
4. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников : учеб. пособие / под ред. А.А. Столяра. – М. : Просвещение, 1988. – С. 90–103.

## **Тема 2. Множество как объект познания дошкольниками**

### **Блок 1. Программа темы**

Множество как исходное понятие в математике. Роль и место действий с множествами в математическом развитии детей дошкольного возраста. Множества и свойства как объекты познания в дошкольном возрасте. Характеристическое свойство множества. Универсальное множество. Дидактический материал *логические блоки Дьенеша* как модель универсального множества. Познание отношений между множествами.

### **Базисные компетенции по теме**

1. Освоить исходные объекты познания в математике, понять их роль и место в математическом развитии детей.
2. Уточнить сущность математических понятий: «свойство», «характеристическое свойство», «множество», «универсальное множество».
3. Изучить особенности комплектации и развивающие возможности дидактического материала «логические блоки».

### **Вопросы для изучения**

1. Формирование элементарных представлений о множестве у детей в дочисловой период.
2. Понятие о множестве в математике и логике.
3. Характеристическое свойство множества. Универсальное множество.
4. Дидактический материал «логические блоки» – модель универсального множества.

### **Краткое изложение темы**

Первичные представления о количественных характеристиках окружающих объектов в соответствии с учебной программой дошкольного образования должны начинать формироваться на втором году жизни. В этом возрасте у детей накапливаются представления о совокупностях, состоящих из однородных предметов: «много стульев, две ноги, пять пальцев на руке». Эти первые представления начинают обобщаться, отражаясь сначала в пассивной речи детей.

К полутора годам представление ребенка о множестве как целом единстве, состоящем из однородных элементов, еще весьма нечетко и расплыв-

чато. Для такого ребенка границы зрительно воспринимаемого множества еще неопределенны. Его привлекает множественность однородных предметов, она вызывает у него двигательную реакцию, желание перебирать однородные предметы, раскладывать их по горизонтали, по кривой линии и т. п. Он любит производить множество однородных движений (бросает на пол одну и ту же игрушку или стучит много раз по столу и др.) Дети любят захватить много предметов в руку и, разжимая пальчики, наблюдать, как они рассыпаются. Разнообразие множественности предметов и явлений ребенок воспринимает различными анализаторами: слуховым, зрительным, кинестетическим и др. Но множественность не воспринимается им еще в каких-либо точных границах. Для него это множественность, но еще не множество как целостное единство

Наблюдения А.М. Леушиной показали, что в период с 1 года 6 мес. до 3 лет существенно изменяется характер движений рук и глаз при восприятии множеств предметов. Дети в возрасте 1,5–2 лет, осваивая приемы наложения и приложения при сравнении двух множеств по количеству, фиксируют взгляд на какой-либо одной точке в середине, после чего движение глаз и руки следовало от этой точки то в одну, то в другую сторону. Но в процессе обучения ребенок начинает воспринимать границы множества и руководствоваться лишь ими. Главным для детей в возрасте от 1 года 11 мес. до 2 лет 3 мес. является фиксирование конечных точек линейно расположенного множества как его границ; направление движения обеих рук идет от концов к середине, раскладывание предметов осуществляется обеими руками. В дальнейшем эти же задания дети начинают выполнять с какого-либо одного конца, слева или справа, в зависимости от того, какой рукой они начинают действовать; но примерно посередине множества они меняют руку, продолжая раскладывать предметы по ряду в том же направлении. При смене рук один из элементов в середине множества часто оказывается пропущенным, не закрытым: сам ребенок, даже выполнив задание, этого не замечает. Дети в возрасте от 3 до 3,5 лет раскладывают предметы одной рукой, непрерывно сохраняя направление движения по ряду справа налево (действуя правой рукой) и слева направо (действуя левой рукой). Изменение стереотипа этого движения, например переход к действию правой рукой слева направо, происходило лишь при условии обучения и контроля со стороны взрослого.

*Множество* – одно из основных математических понятий. Множество ассоциируется с понятием «группа». Множества могут быть конечными, бесконечными, пустыми.



*Пустым* называется множество, которое не содержит ни одного элемента.

В математике дается следующее определение понятия множества: «Множество – это совокупность объектов, рассматриваемых как одно целое».

Множество мыслится как единое благодаря многообразию свойств (одинаковости, схожести свойств, присущих каждому элементу данного множества).

*Свойство* – это то, что свойственно или присуще предмету или объекту. Всякое свойство можно рассматривать как принадлежность некоторым предметам.

Например, свойством *быть красным* обладают некоторые цветы, ягоды, автомашины и другие предметы.

Таким образом, с каждым свойством связывается множество (предметов), обладающих этим свойством. Говорят также, что множество характеризуется данным свойством, или множество задано указанием характеристического свойства.

Под *характеристическим свойством множества* понимают такое свойство, которым обладают все предметы, принадлежащие этому множеству (элементы этого множества), и не обладает ни один предмет, не принадлежащий ему (не являющийся его элементом).

Конечное множество может быть задано непосредственным перечислением всех его элементов в произвольном порядке.

Вполне понятно, что бесконечное множество нельзя задать перечислением всех его элементов.

Естественно, что в предматематической подготовке дошкольников обычно имеют дело с конечными множествами.

Все вопросы, связанные с множествами (операции над множествами, отношения между ними, разбиение множества на классы и др.), решаются, как правило, внутри некоторого явно заданного или подразумеваемого универсального множества.

Удобно иллюстрировать понятия, связанные с множествами предметов, на одном универсальном множестве специального дидактического материала, который может быть эффективно использован в обучении дошкольников, – логические блоки.

Эти блоки названы *логическими*, потому что они позволяют моделировать элементарные логические структуры и решать логические задачи с помощью специально создаваемых конкретных ситуаций.

Комплект (универсальное множество) состоит из 48 деревянных или пластмассовых блоков. Каждый блок обладает четырьмя свойствами, т. е. является носителем четырех свойств, которыми он полностью определяется: формой, цветом, величиной и толщиной.

Имеются четыре формы: круг, квадрат, треугольник и прямоугольник (под прямоугольником имеется в виду разносторонний прямоугольник; на этом предметоматематическом уровне дети не считают квадрат прямоугольником); три цвета: красный, синий, желтый; две величины: большой и малый, две толщины: толстый и тонкий. Это так называемый «пространственный вариант» дидактического материала.

Широкие возможности для применения в обучении дошкольников имеет и «плоский вариант» блоков, который для краткости назовем «фигуры». Такой комплект (универсальное множество) состоит из 24 фигур, изображенных на листе плотной бумаги. Каждая из этих фигур полностью определяется тремя свойствами: формой (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник); цветом: красный, синий, желтый (к, с, ж); величиной: большой, маленький (б, м). Толщиной фигуры не различаются (она у всех одна и та же).

Прежде чем пользоваться блоками (или фигурами) для проведения различных игр и решения разного рода задач, необходимо научиться распознавать каждый элемент универсального множества, состоящего из блоков (или фигур), т. е. уметь называть его полное имя.

Отметим значение логических блоков:

- помогают ребенку овладеть мыслительными операциями и действиями (выявление свойств, их абстрагирование, сравнение, классификация, обобщение, кодирование и декодирование, логические операции «не», «или», «и»). С помощью операций над множествами из одних множеств образуются другие. В результате из характеристических свойств одних множеств образуются характеристические свойства других множеств;
- закладывают в сознании детей начала элементарной алгоритмической культуры мышления;
- развивают способность действовать «в уме»;
- помогают освоить представления о числах и геометрических фигурах;
- помогают освоить пространственную ориентировку.

В зависимости от возраста детей, можно использовать не весь комплект, а какую-то его часть: сначала блоки разные по форме и цвету, но одинаковые по размеру и толщине (12 штук), затем разные по форме, цве-

ту и размеру, но одинаковые по толщине (24 штуки) и в конце – полный комплект фигур.

Поскольку логические блоки представляют собой эталоны форм – геометрических фигур, они могут широко использоваться при ознакомлении детей, начиная с раннего возраста.

*Подмножество. Дополнение множества и отрицание предложения.* Свойство *быть красным* выделяет из универсального множества *подмножество* красных блоков или фигур. Свойство *быть круглым* выделяет из этого множества другое подмножество – круглых блоков (или фигур).

Термин *подмножество* применяется в математике в смысле *часть множества*.

*Пересечение множеств.* Для лучшего освоения данного понятия необходимо использовать игру с двумя обручами. На плоскости размещают два разноцветных обруча (допустим, красный и черный) так, чтобы они пересеклись (имели общую часть), и предлагают детям расположить блоки так, чтобы внутри красного обруча оказались, например, все красные блоки, а внутри черного – все круглые. После выполнения практической задачи по расположению блоков дети отвечают на четыре стандартных для всех вариантов игры с двумя обручами вопроса. Какие блоки лежат: 1) внутри обоих обручей; 2) внутри красного, но вне черного обруча; 3) внутри черного, но вне красного обруча; 4) вне обоих обручей. Следует подчеркнуть, что блоки надо называть с помощью двух свойств – формы и цвета. *Пересечением двух множеств* называется множество, состоящее из всех тех и только тех элементов, которые принадлежат и одному, и другому множеству, т. е. их общая часть.

*Объединение множеств.* Для пояснения данного понятия также лучше всего обратиться к игре с двумя обручами. Вопрос: «Какое множество блоков оказалось внутри хотя бы одного из двух обручей: красного или черного?» – вызывает сложности, так как характеристическое свойство этого множества требует применения союза *или* в неразделительном (соединительном) смысле, что вызывает затруднения не только у дошкольников. Правильный ответ на поставленный вопрос может быть сформулирован следующим образом. Внутри хотя бы одного из двух обручей находится множество блоков, каждый из которых красный *или* круглый. Это множество состоит из всех красных не круглых, красных круглых и не красных круглых блоков. *Объединением двух множеств* называется множество, состоящее из всех тех и только тех элементов, которые принадлежат одному или другому множеству.

## Блок 2. Система заданий для самостоятельной работы по подготовке к семинару

1. Найти дополнение множества  $B$  до множества  $A$ , если:

а)  $A - 5, 10, 56, 112, 567, 1678$ ;  $B - 1678, 10$ ;

б)  $A$  – множество детей в детском саду,  $B$  – множество девочек в этом же детском саду;

в)  $A$  – множество логических блоков,  $B$  – множество круглых логических блоков.

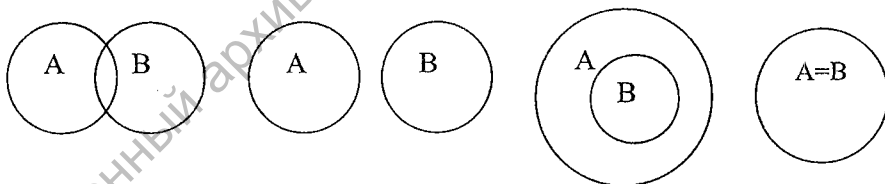
2. Во множестве детских игрушек выделены подмножества мягких, желтых и больших. Можно ли сказать, что множество игрушек разбито на 3 подмножества (класса). Ответ обосновать.

3. Провести сравнительный анализ способов задания множеств. Примеры занести в таблицу.

№ п/п	С помощью перечисления	С помощью характеристического свойства
1.	Яблоко, груша, вишня, черешня, слива, абрикос, виноград	
2.	Заяц, волк, зубр, лиса, дикий кабан, белка, рысь, бурый медведь	
3.		
4.		
5.		

4. Привести примеры множеств, если изображение их отношений такое:

## Блок 3. Технология проведения семинара



### 1. Вызов

*Работа с терминологическим словарем*

Согласование перечня основных понятий данной темы с помощью приема «Аллитерация терминов». Обсуждение содержания терминов в

парах, четверках, дополнение и расширение словарей основными категориями.

## **2. Осмысление**

*Метод «Интеллектуальные качели»*

1. Руководитель семинара называет метод и поясняет его суть. Интеллектуальные качели – это тот метод, который предполагает ведение оперативной дискуссии по актуальной теме.

2. Руководитель семинара предлагает проблему: «Развивающие возможности дидактического материала «логические блоки» в условиях учреждения дошкольного образования».

3. Обращаясь к тому или иному участнику взаимодействия, руководитель семинара предлагает ему высказаться по поводу предложенной темы. От одного участника педагог передает эстафету, «раскачивая качели», другому. Далее руководитель семинара подводит итоги дискуссии, обобщает, уточняет, конкретизирует ее результаты.

*Метод эссе*

1. Участникам семинара предлагается написать эссе, в котором представляется личная позиция по предложенным вопросам:

- Насколько необходимо и возможно знакомить детей дошкольного возраста с множествами?
- Возможно ли усвоение детьми дошкольного возраста логических операций на основе действий с множествами?

2. Предъявление группе своей позиции, выраженной в эссе.

## **3. Рефлексия**

*Метод «Итоговая рефлексивная беседа»*

1. Руководитель семинара организует итоговую рефлексивную беседу, направленную на осознание участниками значимости формирования элементарных представлений у дошкольников о множестве.

2. Участники беседы обобщают полученную информацию, пополняя объем знаний по изучаемой проблеме.

## **Путеводитель по литературе**

*Основная литература*

1. Михайлова, З.А. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста / З.А. Михайлова, Е.А. Носова. – СПб. : Детство-пресс, 2008. – 354 с.
2. Фидлер, М. Математика уже в детском саду / М. Фидлер. – М. : Просвещение, 1981. – С. 76–93.

3. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников : учеб. пособие / под ред. А.А. Столяра. – М. : Просвещение, 1988. – С. 34–57.
- Дополнительная литература*
4. Белошистая, А.В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников / А.В. Белошистая. – М. : Владос, 2004. – С. 192–197, 307–311.
5. Джанашиа, А.З., Лобан, Т.И. Теория и методика формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста: учебно-методические материалы / А.З. Джанашиа, Т.И. Лобан. – Могилев : МГУ имени А.А. Кулешова, 2012. – 204 с.
6. Леушина, А.М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста / А.М. Леушина. – М. : Просвещение, 1974. – С. 56–62.
7. Смольцева А.А. Математика до школы : пособие для воспитателей детских садов и родителей / А.А. Смоленцева, О.В. Пустовой. – СПб. : Детство-пресс, 2003. – Ч. 1. – 191 с.
8. Математическое развитие дошкольников : учебно-методическое пособие / сост. З.А. Михайлова, Р.Л. Непомнящая и др. – СПб. : Акцидент, 1998. – 93 с.
9. Салманова, Е.А. Первые шаги в математике / Е.А. Салманова // Ребенок в детском саду. – 2010. – № 1. – С. 21–30.
10. Салманова, Е.А. Первые шаги в математике / Е.А. Салманова // Ребенок в детском саду. – 2009. – № 6. – С. 17–24.

### **Тема 3. Группирование, классификация предметов и явлений по их свойствам**

#### **Блок 1. Программа темы**

Овладение детьми классификацией как способом познания свойств и отношений через практическое действие разбиения. Разбиение множеств и классификация предметов по несовместимым свойствам. Обеспечение движения в развитии детей от освоения умений выполнять классификацию по заданным характеристическим свойствам каждого класса к умению классифицировать предметы по заданному основанию классификации, определять количество и характеристические свойства образованных классов, далее – к умению самостоятельно определять основание классификации, количество образованных классов и их характеристические свойства. Увеличение количества свойств – оснований классификаций – как важнейшее условие усложнений действия классификации.

Классификация предметов по совместимым свойствам. Взаимосвязь операций над множествами и логических операций.

### Базисные компетенции по теме

1. Приобрести профессиональную компетентность в области формирования и развития у детей разного возраста способов познания свойств и отношений.

2. Изучить роль сравнения в познании свойств и отношений и особенности освоения детьми различных приемов сравнения.

3. Изучить особенности освоения детьми свойств и отношений посредством моделирования.

### Вопросы для изучения

1. Действия группирования и классификации в процессе познания свойств и отношений.
2. Разбиение предметов на группы по совместимым и по несовместимым свойствам.
3. Этапы обучения детей группировке предметов и явлений.

### Краткое изложение темы

*Классификация* является разновидностью деления понятия, представляет собой вид последовательного деления и образует развернутую систему, в которой каждый ее член (вид) делится на подвиды и т. д.

В основе всякой классификации – логическая операция деления – распределение объема (множества) на составляющие виды (группы, классы) по единому основанию (признаку деления). В процессе классификации происходит распределение предметов по классам согласно сходству и различию. В результате каждый объект попадает в свой класс.

Очень важен выбор *основания классификации*. Разные основания дают различные классификации одного и того же понятия. Классификации подразделяются на искусственные (по несущественному признаку) и естественные (по существенному признаку); научные и ненаучные, вспомогательные. *Естественная классификация* – это распределение предметов по группам (классам) на основании их существенных признаков. Зная, к какой группе принадлежит предмет, мы можем судить о его свойствах. *Искусственная классификация* служит для более легкого отыскания предмета (или термина), поэтому осуществляется на основании их несущественных признаков. Они не позволяют судить о свойствах предметов (например, список фамилий, расположенных по алфавиту, алфавитный каталог книг, журнальных статей). Примерами искусственных классификаций являются: предметные или предметно-именные указатели в словарях, справочниках, учебниках и т. д.

Отрицание – простейшая логическая операция с понятиями осуществляется прибавлением к понятию отрицательной частицы «не».

В математической подготовке ребенка наиболее значимым является сформированность мышления (умения оперировать свойствами предметов, осуществлять логические операции, делать логические выводы и др.). Существенная роль в подготовке мышления к усвоению математического содержания отводится логическому действию разбиения. Оно состоит в разделении, разбивке некоторого непустого множества на непересекающиеся и полностью исключающие его подмножества и является основой всякого рода классификаций и группировок. В процессе разбиения раскрываются связи и отношения между классами и группами предметов, формируются первичные обобщения и понятия.

Разбиение предметов на группы может осуществляться как по совместимым свойствам, т. е. таким, которые могут быть одновременно присущи объекту (круглый и красный), так и по несовместимым (круглый, квадратный). Разбиение по совместимым свойствам может выполняться на конкретном материале в практически-действенной форме, но по сути является логическим, поскольку требует отвлечения свойств, обозначения их словом, оперирования словами, обозначающими свойства или их отрицание, и упражняет в логических операциях. В отличие от разбиения по несовместимым свойствам, где основанием для выделения групп является одно или несколько наличествующих свойств и они же составляют содержание обобщающих характеристик групп (красные квадратные, красные круглые, синие квадратные, синие круглые и т. п.), разбиение по совместимым свойствам осуществляется с учетом как наличествующих, так и отсутствующих свойств из числа заданных (красные квадратные, красные неквадратные, квадратные не красные, не красные не квадратные). Такое разбиение требует вычленения и удержания связи наличия-отсутствия каждого из заданных свойств при выделении групп (есть первое, но нет второго свойства; есть второе, но нет первого свойства; есть и первое, и второе свойства; нет ни первого, ни второго свойства), которая является основанием образования групп и составляет содержание их обобщающих характеристик. Оно может усложняться с возрастанием количества свойств.

Самое простое разбиение – по одному свойству – состоит в выделении двух групп предметов (первая – с заданным свойством, вторая – с отсутствием заданного свойства). Правильное словесное обозначение данных двух групп является показателем степени сформированности (обобщен-



ности, устойчивости) умений, обеспечивающих выполнение разбиения по одному свойству. Разбиение по двум свойствам состоит в выделении четырех групп предметов; по трем свойствам – восьми групп.

Поскольку действие разбиения по сути логическое, то его выполнение является решением логической задачи, которое осуществляется на предметно-действенном (выделение групп) и словесно-логическом (обобщающие характеристики групп) уровнях и требует наличия следующих умений:

- выявлять в объекте, различать и называть свойства, удерживать их в сознании до конца решения задачи;
- анализировать объекты с точки зрения наличия-отсутствия всех заданных свойств;
- объединять предметы в группы на основе наличия-отсутствия каждого из заданных свойств;
- давать обобщающие характеристики группам, отражающие связи между ними по наличию-отсутствию заданных свойств.

*Этапы обучения детей группировке предметов и явлений:*

1. Выделение, нахождение и называние признаков предметов. Сначала учат группировать по одному признаку, при этом все остальные признаки должны отсутствовать или быть несущественными для детей. Признак, по которому предлагается группировка предметов, усложняется с возрастом (цвет – название – величина – форма – количество – характерные функции).

2. Группировка по двум-трем и более признакам. При этом предметы должны отличаться только по этим признакам или другие признаки должны быть несущественны.

3. Группировка предметов по образцу. Признаки словесно не указываются, предметы должны отличаться по нескольким признакам, дети должны сами найти общие признаки и провести группировку.

4. Группировка по заданному признаку. Предметы отличаются по нескольким признакам, но указывается лишь один. Наиболее легкие признаки – цвет и название. Наиболее сложные – функции предмета.

## **Блок 2. Система заданий для самостоятельной работы по подготовке к семинару**

1. Продолжить предложение: «Классификация по признакам – сложное умственное действие, которое включает...

выделение.....

распределение.....

объединение.....».

2. Решить следующие задачи (для решения использовать круги Эйлера – Венна):

2.1. Разделить множество логических блоков таким образом, чтобы:

- а) в синем обруче оказались все синие, в желтом – все круглые блоки;
- б) в красный круг попали все квадратные, в синий – все большие блоки;
- в) в желтый круг попали все желтые, в синий – все прямоугольные, в красный – все маленькие блоки.

2.2. Зарисовать результаты решения каждой задачи. Указать, на какое количество классов разбилось множество. Записать характеристическое свойство каждого образованного подмножества. Какие логические операции были использованы при характеристике классов?

3. Разработать 3 конспекта обучающих игр, в основе которых лежит классификация по совместимым свойствам (одна игра на разбиение множества по одному свойству, вторая – по двум свойствам, третья – по трем) по следующему плану: а) название игры, б) цель, в) материал, г) ход игры (описать 4 основных шага).

4. На основе анализа методического пособия «Логика и математика для дошкольников» (авторы-составители Е.А. Носова, Р.Л. Непомнящая) составить перечень игр и упражнений на освоение детьми классификации по несовместимым и по совместимым свойствам.

5. Подобрать и записать по два собственных примера, которые иллюстрируют классификацию по совместимым свойствам и классификацию по несовместимым свойствам.

### **Блок 3. Технология проведения семинара**

#### **Вызов**

*Метод «Ассоциация»*

1. Участникам семинара предлагается подобрать 2-3 ассоциации к понятию «классификация предметов».

2. Далее руководитель семинара предлагает поочередно всем участникам педагогического взаимодействия назвать свои ассоциации и фиксирует по ходу все неповторяющиеся слова на доске (листе ватмана), выстраивая ассоциативный ряд по изучаемой проблеме. После того как участники семинара высказали свое мнение, руководитель произносит свои ассоциации.

3. После составления смыслового ряда рассматриваемых понятий руководитель семинара зачитывает его и просит участников взаимодействия выделить среди всего перечня только те слова, которые наиболее точно отражают сущность изучаемого вопроса.

4. В завершении участникам семинара предлагается отрефлексировать, выделить все существенные признаки рассматриваемого понятия.

## 2. Осмысление

*Метод «Думай – Делись на пары – Делись мнением»*

1. Обсуждение выполненных заданий для самостоятельной работы № 4 и 5 в парах и четверках, подготовка конечного варианта ответа от группы в виде итоговой схемы, таблицы и т. п.

2. Защита результатов работы группы, ответы на вопросы, аргументация своих выводов.

*Презентация методических разработок в условиях группы*

1. Представление-защита результатов индивидуальной работы над заданиями № 2 и 3.

2. Взаимокритика представленных презентаций и заполнение оценочного листа.

### Оценочный лист взаимокритики методических разработок

Фамилия и имя участника взаимодействия	Тема	Критерии оценки			Всего баллов
		Научность 1-4 балла	Содержательность 1-5 баллов	Оригинальность исполнения методической разработки 1-3 балла	

## 3. Рефлексия

*Метод «Заверши предложение»*

Каждый из участников семинара анализирует, насколько пополнился объем их знаний по данной теме, завершая следующее предложение: «В процессе коллективной деятельности я узнала...».

*Путеводитель по литературе*

*Основная литература*

1. Давайте поиграем / под ред. А.А. Стояра. – М. : Просвещение, 1991. – 78 с.

2. Логика и математика для дошкольников / авт.-сост.: Е.А. Носова, Р.Л. Непомнящая. – СПб : Детство-пресс, 2002. – С. 31–34, 43–49.
3. Михайлова, З.А. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста / З.А. Михайлова, Е.А. Носова. – СПб : Детство-пресс, 2008. – С. 120–129, 353–371.
4. Полякова, М.Н. Освоение классификации детьми седьмого года жизни (на математическом материале) / М.Н. Полякова, С.П. Шитова // Методические советы к программе «Детство». – СПб : Детство-Пресс, 2001. – С. 115–128.
5. Столяр, А.А. Методические указания к учебному пособию «Математика 0» / А.А. Столяр, Р.Ф. Соболевский, Н.К. Рузин. – Минск : Нар. асвета, 1982. – 64 с.
6. Столяр, А.А. Как мы рассуждаем? / А.А. Столяр. – Минск, 1968. – 112 с.

#### *Дополнительная литература*

1. Блоки Дьенеша, Странный Крокодил и Ученая Ворона // Дошкольная педагогика. – 2006. – № 3. – С. 21–22.
2. Джанашиа, А.З., Лобан, Т.И. Теория и методика формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста: учебно-методические материалы / А.З. Джанашиа, Т.И. Лобан. – Могилев : МГУ имени А.А. Кулешова, 2012. – 204 с.
3. Носова, Е.А. Игры с логическими блоками / Е.А. Носова // Пралеска. – 2003. – № 10. – С. 37–39.
4. Носова, Е.А. Интеллектуальные игры и упражнения для дошкольников / Е.А. Носова. – Минск : Нар. асвета, 1998. – С. 21–30, 40–42.
5. Смоленцева, А.А. Математика до школы / А.А. Смоленцева, Т.О. Пустовой. – Нижний Новгород, 1996. – 107 с.
6. Фидлер, М. Математика уже в детском саду / М. Фидлер. – М. : Просвещение, 1981. – С. 76–93.

### **Тестовые задания для проверки знаний к разделу I**

1. ... – это совокупность правил, которым подчиняется процесс мышления, отражающий действительность; наука о правилах рассуждения и тех формах, в которых оно осуществляется

- а) кибернетика
- б) алгоритм
- в) логика
- г) математика

2. Формой абстрактного мышления не является:

- а) суждение
- б) умозаключение
- в) понятие
- г) алгоритм

3. ... – это форма мышления, в которой отражаются существенные признаки одноэлементного класса или класса однородных предметов

- а) понятие
- б) суждение
- в) восприятие
- г) умозаключение

4. Логическим приемом формирования понятий не является:

- а) анализ
- б) синтез
- в) сравнение
- г) классификация

5. Содержание понятия – это

- а) совокупность всех свойств
- б) совокупность всех существенных свойств
- в) совокупность объектов, обозначенных одним термином
- г) значение термина

6. Объем понятия – это

- а) совокупность всех свойств
- б) совокупность всех существенных свойств
- в) совокупность объектов, обозначенных одним термином
- г) значение термина

7. Понятие характеризуют:

- а) термин
- б) относительность
- в) глубина
- г) разнообразие

8. Сравнимые понятия делятся по объему на:

- а) линейные и разветвленные
- б) совместимые и несовместимые
- в) циклические и нециклические
- г) цельные и составные

9. Типами совместимости не являются:

- а) преобразование
- б) равнозначность
- в) перекрещивание
- г) подчинение

10. ... – форма мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается о существовании предметов, связях между предметом и его свойствами или об отношениях между предметами

- а) абстрагирование
- б) синтез
- в) суждение

11. ... – форма мышления, в которой из одного или нескольких суждений на основании определенных правил вывода получается новое суждение, с необходимостью или определенной степенью вероятности следующее из них

- а) анализ
- б) умозаключение
- в) восприятие

12. ... – является способом установления сходства или различия множеств по количеству

- а) сравнение
- б) обобщение
- в) анализ
- г) абстрагирование

13. Для сравнения множеств по количеству необходимо ...

- а) упорядочить их элементы
- б) разбить элементы этих множеств на классы
- в) установить взаимно однозначное соответствие между элементами этих множеств
- г) сгруппировать элементы

14. Какой из перечисленных ниже приемов сравнения совокупностей предметов по количеству дети осваивают первым?

- а) составление пар
- б) наложение
- в) соединение объектов линиями
- г) приложение

15. Посредством ..... невозможно определить количественные отношения между двумя группами предметов

- а) счета
- б) измерения
- в) составления пар
- г) наложения

**Раздел II**  
**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  
**ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЭЛЕМЕНТОВ**  
**ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ**  
**У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

План программы кружковой деятельности в учреждении дошкольного образования с детьми младшего дошкольного возраста

		Найди все такие фигуры, как эта, по цвету и форме
1.	Сентябрь	День рождения Мишки
2.		Подарки
		Найди пару
3.	Октябрь	Давайте познакомимся
4.		Второй ряд
		Цепочки
5.	Ноябрь	Дорога к Солнцу
6.		Шоферы
		Похожие и непохожие фигуры
7.	Декабрь	Поможем Снеговика
8.		Домино
		Подбери и опиши
9.	Январь	Волшебный мешочек
10.		Подарки Волшебника
		Мы едем-едем-едем...
11.	Февраль	В гости к Снеговика
12.		В гости к лесным жителям
		Будь внимательным!
13.	Март	Что изменилось?
14.		Странный мешочек
		Волшебники
15.	Апрель	Заколдованные фигуры
16.		Волшебные цветы
		Игра с одним обручем
17.	Май	Маша и Медведь
18.		Магазин

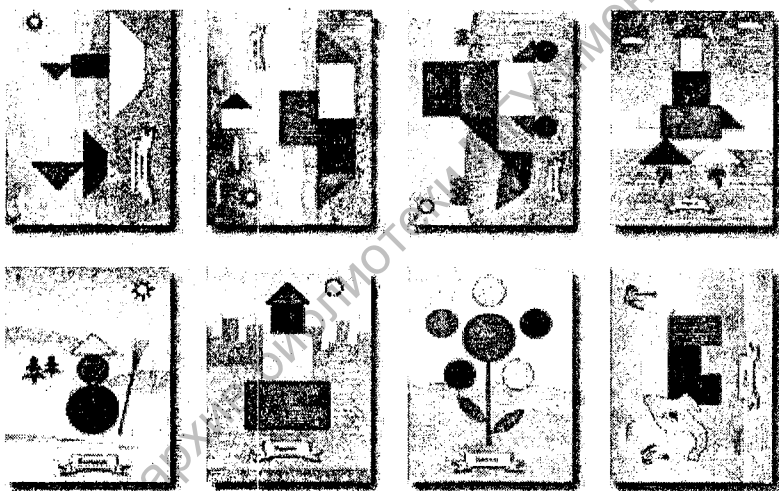
Сентябрь

Тема «Найди все такие фигуры, как эта, по цвету и форме»  
(по форме и размеру, по размеру и цвету)

### Занятие 1. День рождения Мишки

Цель. Развивать устойчивую связь между образом свойства и словами, которые его обозначают, умения выявлять и абстрагировать свойства. Выкладывать картинки из геометрических форм. Воспитывать самостоятельность, инициативу, настойчивость в достижении цели.

Материал. Набор логических фигур (24 тонких блока), непрозрачные открывающиеся коробочки (ведерки) с прорезью сверху по числу детей, игрушка медведь, картинки из серии «Блоки Дьенеша для самых маленьких» ([http://www.smartytoys.ru/images/store/221\\_5.jpg](http://www.smartytoys.ru/images/store/221_5.jpg)).



### Ход игры

*Перед детьми выложены блоки (конфеты).*

Воспитатель:

– Ребята! Медвежонку на день рождения подарили конфеты. А они рассыпались. Некоторые даже потерялись. Поможем Мишке собрать конфеты, одному ему не справиться!

Каждый ребенок получает «вазочку» (коробочку), в которую будет собирать «конфеты».



Воспитатель:

– У вас в руках вазочки. Давайте поможем собрать Мишке все красные конфеты.

Дети собирают соответствующие фигуры.

В конце «вазочки» открывают и проверяют, не попала ли туда фигура (конфета) другого цвета. После проверки и исправления ошибок фигуры возвращают на место.

Воспитатель дает новую команду: найти все синие конфеты.

Воспитатель дает новую команду: найти все желтые конфеты.

Воспитатель дает новую команду: найти все большие конфеты.

Воспитатель дает новую команду: найти все маленькие конфеты.

Воспитатель дает новую команду: найти все круглые конфеты.

Воспитатель дает новую команду: найти все квадратные конфеты.

Воспитатель дает новую команду: найти все треугольные конфеты.

Воспитатель дает новую команду: найти все прямоугольные конфеты.

Воспитатель:

– Молодцы! Мишка очень доволен. Давайте сделаем Мишке подарки. Посмотрите, что у меня есть (показывает картинки).

Каждому ребенку воспитатель предлагает выложить из блоков предметы, изображенные на картинке из серии «Блоки Дьенеша для самых маленьких» (рекомендация: использовать прием наложения). Дети могут меняться картинками.

## **Занятие 2. Подарки**

Цель. Развивать умение выявлять, абстрагировать и называть свойства (цвет, форму, размер, толщину) предметов. Выкладывать картинки из геометрических форм. Развивать пространственные представления.

Материал. Логические фигуры Дьенеша (24 тонких блока), кукла Би-Ба-Бо, игрушка котенок, картинки из серии «Блоки Дьенеша для самых маленьких» ([http://www.smartytoys.ru/images/store/221\\_5.jpg](http://www.smartytoys.ru/images/store/221_5.jpg)).

### Ход игры

Воспитатель (говорит от имени игрушки Би-Ба-Бо):

– Ребята! Я люблю делать сюрпризы своим друзьям, а больше всего – дарить подарки. Подарков у меня целая коробка (показывает коробку с логическими фигурами). Я уже выбрал подарок для Котенка. Угадайте, какого он цвета (воспитатель опускает руку в коробку, не вынимая из нее «подарок»). Хвалит того ребенка, который первым угадал цвет «подарка».

Далее воспитатель предлагает ребенку опустить руку в коробку. Остальные дети угадывают цвет фигуры.

Аналогично педагог проводит работу по закреплению форм, далее – размера блоков.

Каждый раз в игре угадывается только одно свойство блока.

Воспитатель (говорит от имени игрушки Би-Ба-Бо):

– Молодцы, ребята! Много подарков подарили!

*Воспитатель выкладывает все логические фигуры на стол.*

– А сейчас будьте внимательны! Мы с вами будем находить подарки, но только такие, какие я назову.

*Воспитатель показывает фигуру (например, большой красный квадрат):*

– Найдите такие же подарки, как этот, по цвету и размеру.

*Воспитатель показывает другой блок:*

– Найдите такой же подарок, как этот, по цвету, но другой формы.

*Воспитатель показывает еще одну фигуру:*

– Найдите такой же подарок, как этот, по форме, но другого цвета.

*Воспитатель повторяет аналогичные задания: найди такой же подарок как этот по размеру, но другого цвета и т.п.*

Воспитатель:

– Молодцы! Наш гость очень рад. Он предлагает вам поиграть с подарками и выложить из них картинки.

Каждому ребенку воспитатель предлагает выложить из блоков предметы, изображенные на картинке из серии «Блоки Дьенеша для самых маленьких» (рекомендация: использовать прием наложения или «выкладывание по образцу»). Дети могут меняться картинками.

## Октябрь

### Тема «Найди пару»

#### Занятие 3. Давайте познакомимся

**Цель.** Развивать умение выделять свойства в предметах, абстрагировать эти свойства от других; различать и называть свойства с помощью карточек. Развивать творческие способности, воображение, фантазию.

**Материал.** Набор логических фигур Дьенеша (24 тонких блока), карточки с изображением свойств (кроме «толстый», «тонкий»).

желтый



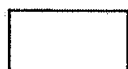
красный



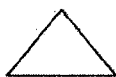
синий



квадратный



прямоугольный



треугольный



круглый



большой



маленький

### Ход игры

Воспитатель:

– Ребята! Когда я сегодня утром шла в сад, нашла письмо; в нем лежали карточки. Может быть, вы мне поможете разобраться с ними?

Дети вместе с воспитателем рассматривают карточки. Воспитатель выкладывает логические фигуры на пол.

Воспитатель:

– Посмотрите, какие у меня «человечки» (*показывает на логические фигуры*). Одинаковые они или разные? (Ответ детей: *Разные*). Давайте с ними познакомимся. Как вы думаете, каким человечкам подошла бы эта карточка? (*Показывает карточку с нарисованным желтым пятном*).

Дети складывают фигуры соответствующего цвета, называя свойство «желтый».

Воспитатель:

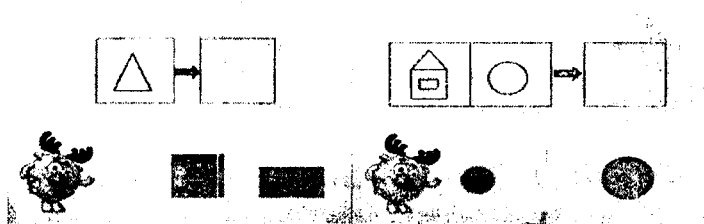
– Молодцы! Всех желтых человечков собрали вместе!

Аналогично рассматриваются остальные карточки.

Воспитатель:

– А сейчас наши человечки решили с вами поиграть. Они заколдовались. Вы поможете мне их расколдовать?

Детям предлагают рассмотреть карточки (возможны варианты на усмотрение педагога).



Дети «расколдовывают» фигуры, находя из трех предложенных подходящую.

#### **Занятие 4. Второй ряд**

**Цель.** Развивать умение выделять свойства в предметах, абстрагировать эти свойства от других. Объяснять сходство и различие объектов, обосновывать свои рассуждения. Развивать психические функции, связанные с речевой деятельностью.

**Материал.** Набор логических фигур Дьенеша (24 тонких блока), кукла Катя.

#### Ход игры

Воспитатель:

– Ребята! Кукла Катя пришла к нам за помощью. Она ждет гостей, но не может правильно расставить чашки с тарелками. Поможем ей? У меня на столе 6 разных чашек (*показывает на логические фигуры*). Вам надо подобрать к каждой чашке тарелку другой формы. Дети выполняют задание, объясняя при этом свой выбор.

Аналогично воспитатель проводит работу по закреплению цвета, размера, величины.

Воспитатель:

– Молодцы! Сейчас кукла Катя просит подобрать к каждой чашке тарелку такой же формы, но другого размера (далее – такой же формы, но другого цвета и т. п.).

Дети выполняют.

Воспитатель:

– Молодцы! Кукла Катя говорит вам «спасибо». С вашей помощью она примет гостей и правильно подберет чашки и тарелки.

## Ноябрь

### Тема «Цепочки»

#### Занятие 5. Дорога к Солнцу

**Цель.** Развивать умение выделять свойства в предметах, абстрагировать эти свойства от других, обобщать объекты по их свойствам, объяснять сходства и различия объектов, обосновывать свои рассуждения.

**Материал.** Набор логических фигур Дьенеша (24 тонких блока), игрушки: цыпленок, лиса, заяц; вырезанное из картона солнце.

#### Ход игры

Воспитатель:

– Ребята! Сегодня к нам в гости пришел Цыпленок. Он очень хочет узнать, где же спрячется Солнышко. Поможем ему?

Дети:

– Да!

Воспитатель:

– Наш Цыпленок пойдет в путь-дорогу с другом. Давайте посмотрим, с кем же пойдет Цыпленок.

Воспитатель выкладывает три блока (например, синий квадрат, синий круг и красный круг).

Воспитатель:

– Ребята! Посмотрите, пожалуйста, какая из этих фигур здесь лишняя и почему вы так думаете?

Дети:

– Лишний красный круг, так как он отличается цветом.

Воспитатель:

– Правильно, вы угадали друга нашего цыпленка! А еще раз попробуйте угадать, с кем же наш гость пойдет искать Солнце (*детям даются аналогичные задания*).

Воспитатель:

– Молодцы, ребята! (*Выкладывает все фигуры из коробки*). Сейчас мы с вами поможем Цыпленку строить дорогу к Солнцу. Первую дорожку мы построим так, чтобы рядом не было фигур одинакового цвета. Я кладу синюю, дальше какого цвета фигурку можно положить?

Дети:

– Красную (желтую).

Воспитатель:

– Правильно! А потом?

Дети по очереди выкладывают фигуры, называя цвет.

Воспитатель:

– Молодцы, ребята! Цыпленок очень рад. Говорит вам «спасибо». Он наконец-то узнал, где живет Солнышко. Посмотрите, к вам в гости прибежала Лиса. Она тоже очень хочет добраться до Солнца. Поможем ей построить дорожку?

Дети:

– Да!

Воспитатель:

– Слушайте внимательно! Дорожку для Лисы мы построим так, чтобы рядом не было фигур одинакового размера. Я кладу большую, дальше какую фигурку можно положить?

Дети:

– Маленькую.

Воспитатель:

– Правильно! А потом?

Дети по очереди выкладывают фигуры, называя размер.

Воспитатель:

– Молодцы, ребята! Лиса очень рада. Говорит вам «спасибо». Она тоже сейчас знает, где живет Солнце. Посмотрите, к вам в гости прибежал Заяц. Как же так! Все знают дорогу к Солнцу, а он нет! Поможем ему построить дорожку?

Дети:

– Да!

Воспитатель:

– Слушайте внимательно! Дорожку для Зайца мы построим так, чтобы рядом не было фигур одинаковой формы. Я кладу круглую, дальше какую фигурку можно положить?

Дети:

– Квадратную (треугольную, прямоугольную).

Воспитатель:

– Правильно! А потом?

Дети по очереди выкладывают фигуры, называя геометрическую форму.

## **Занятие 6. Шоферы**

**Цель.** Развивать умение выделять свойства в предметах, абстрагировать эти свойства от других, следовать определенным правилам при решении

практических задач. Развивать познавательные процессы, мыслительные операции.

Материал. Набор логических фигур Дьенеша (24 тонких блока), игрушка машинка, шофер, плоскостная машинка, карты-схемы с кодировкой одного свойства.

#### Ход игры

*Перед детьми лежат 8 круглых фигур.*

Воспитатель:

– Ребята! К нам на машине приехал шофер и поставил машину в гараж (указывает на фигуры). Тот, кто найдет машину, забирает ее и ставит в другой «гараж».

Воспитатель вначале сам выполняет роль шофера и показывает, как вести поиск гаража, называя различные свойства логических фигур. Если взрослый правильно указывает свойства фигуры, под которой находится машина, дети должны говорить «да», если неверно – «нет». Например, воспитатель спрашивает:

– Машина под синим гаражом?

– Нет.

– Под желтым?

– Нет.

– Под большим?

– Нет.

– Под круглым?

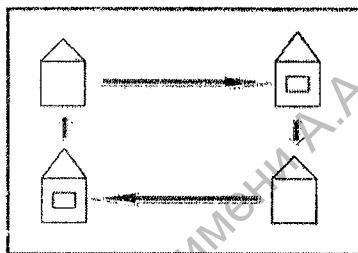
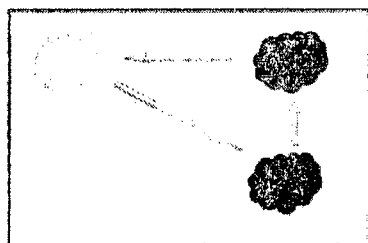
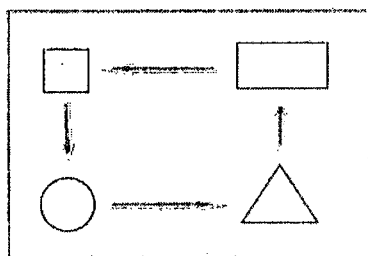
– Да.

Воспитатель вместе с детьми проверяет правильность выполнения задания.

При повторении игры блоки меняют по форме и цвету (желтые и красные треугольники, синие и желтые прямоугольники или синие и красные круги и т. д.), увеличивается их количество за счет присоединения фигур оставшегося цвета.

Воспитатель:

– Молодцы, ребята! Правильно нашли гаражи. Посмотрите внимательно, что шофер нам привез! Какие-то заколдованные карточки?! Попробуем их расколдовать?



Воспитатель:

– Ребята, посмотрите, пожалуйста, какая красивая машина (показывает игрушку). А дороги для нее нет! Шофер просит вас построить дорогу. Дорогу не простую, а волшебную. Если правильно построите, то машина поедет очень быстро.

Воспитатель показывает одну схему, блоки расположены на полу. Правила построения дороги записаны в таблице.

Воспитатель:

– Ребята, посмотрите, в табличке стрелки показывают, какой кусочек дороги за каким по цвету должен идти.

Дети разбирают правило: за красной фигурой стоит желтая, за желтой – синяя, за синей – снова красная. Решают, с какой фигуры начнут дорожку, и строят ее, выкладывая по очереди. Каждый ребенок подходит к фигурам, выбирает нужную и прикладывает ее к дорожке. Тот, кто заметил ошибку, говорит «стоп» и исправляет ее.

При повторении упражнения дети строят дорожки по новым правилам.



## Декабрь

### Тема «Похожие и непохожие фигуры»

#### Занятие 7. Поможем Снеговика

Цель. Продолжать работу по формированию умений выделять свойства в предметах, абстрагировать эти свойства от других, следовать определенным правилам при решении практических задач. Развивать внимание, восприятие. Воспитывать самостоятельность, инициативу, настойчивость в достижении цели.

Материал. Набор логических фигур Дьенеша (24 тонких блока), карточки свойств (кроме «толстый», «тонкий»), плоскостное изображение елок (4 штуки), игрушка снеговик.

#### Ход игры

Воспитатель (*от имени Снеговика*):

- Здравствуйте, ребята! Вы знаете, какой скоро праздник?
- Знаем. Новый год!
- Ребята, помогите мне, пожалуйста, украсить новогодние елки для моих друзей.

Воспитатель выкладывает на ковре плоскостные изображения елок. Предлагает украсить их фигурами, объясняет задание:

- Давайте украсим одну елку только красными игрушками, другую елку – только синими игрушками, а третью – только желтыми.

Около каждой елки воспитатель располагает карточку с соответствующим свойством.

Далее воспитатель первым накладывает на елку фигуру красного цвета (это первая «игрушка»). Дети подбирают к ней фигуры – «игрушки» такого же цвета. Вторую елку наряжают фигурами-«игрушками» другого цвета (например, синего), третью елку украшают только желтыми игрушками.

Аналогичным образом украшают 2 елки фигурами одного размера – «большого», «маленького»; 4 елки одной формы – «треугольной», «круглой», «квадратной», «прямоугольной».

Воспитатель:

- Ребята, случилась неприятность: Метелица заколдовала наши «игрушки», поможем Снеговика их расколдовать?
- Да!
- Посмотрите внимательно: Метелица заколдовала свойство (воспитатель складывает на одной елке фигуры одного цвета (формы, размера)),

найдите, пожалуйста, карточку с этим свойством и расколдуйте елочные украшения (дети подбирают карточку с соответствующим свойством и прикладывают ее к фигурам).

Воспитатель от имени Снеговика благодарит детей за помощь.

### **Занятие 8. Домино**

**Цель.** Развивать умения выделять и абстрагировать определенное свойство предметов: цвет, форма, размер; сравнивать предметы по заданным свойствам. Развивать речь.

**Материал.** Набор логических фигур Дьенеша (24 тонких блока), карточки свойств (кроме «толстый», «тонкий»), игрушка Снеговика.

#### Ход игры

В гости к детям приходит Снеговик, рассказывает о том, что на Новый год друзья преподнесли ему подарок – «волшебные» фигуры, но играть с ними Снеговик не умеет.

Воспитатель предлагает Снеговика и ребятам научиться играть с «волшебными» фигурами в новую игру «Домино». Раскладывает все фигуры на ковре, объясняет:

– Я первой кладу фигуру. Какого она цвета? (Ответ: *Красного*). К фигуре красного цвета нужно приложить фигуру другого цвета. Один из детей выполняет задание, объясняя свой выбор. Воспитатель спрашивает:

– Фигуру какого цвета ты положил? (Ответ: *Желтого*). Почему ты выбрал фигуру желтого цвета?

Далее дети по очереди выбирают по одной фигуре из предложенных на ковре, выкладывают свои фигуры в соответствии с установленным правилом. При выполнении задания ребенок обязательно проговаривает, что он сделал, и объясняет свой выбор.

Далее воспитатель собирает все блоки на ковре в одно место и меняет правила игры.

– Я кладу фигуру. Какой она формы? (Ответ: *Треугольной*). К фигуре треугольной формы нужно приложить фигуру другой формы. Один из детей выполняет задание, объясняя свой выбор. Воспитатель спрашивает:

– Какого формы фигуру ты положил? (Ответ: *Круглой*). Почему ты выбрал фигуру круглой формы?

Далее дети по очереди выбирают по одной фигуре из предложенных на ковре, выкладывают свои фигуры в соответствии с установленным

правилом. При выполнении задания ребенок обязательно проговаривает, что он сделал, и объясняет свой выбор.

Аналогично дети выкладывают домино, используя фигуры еще одного свойства: «большой», «маленький».

Снеговик благодарит детей за то, что научили играть в интересную игру и предлагает поиграть по его правилам.

Снеговик:

– Я кладу 2 карточки (например, со свойствами «красный» и «круглый»). Вы находите совершенно непохожую фигуру и объясняете, почему вы выбрали именно ее.

В конце игры Снеговик благодарит и хвалит детей.

## Январь

### Тема «Подбери и опиши»

#### Занятие 9. Волшебный мешочек

Цель. Закрепить знание сенсорных эталонов (форма, величина). Развивать умения выявлять свойства, называть их, обобщать объекты по их свойствам, объяснять сходства и различия объектов, обосновывать свои рассуждения.

Материал. Набор логических фигур Дьенеша (24 тонких блока), «волшебный» мешочек.

#### Ход игры

Воспитатель показывает детям мешочек и говорит:

– Этот мешочек потерял добрый Волшебник. В нем лежат фигуры, они тоже волшебные: кто с ними играет, сам становится немножко волшебником. Предлагает детям проверить, так ли это.

Просит одного ребенка потрогать фигуру, лежащую в «волшебном» мешочке, и описать ее (сказать, какой формы). Когда ребенок вынимает фигуру, уточняем, правильно ли он ее описал.

*Другие воспитанники выполняют аналогичные задания.*

Далее воспитатель предлагает на ощупь достать все круглые блоки (все квадратные, все треугольные, все прямоугольные).

После того как выложены на стол фигуры всех форм, воспитатель говорит:

– Ребята, посмотрите внимательно: у нас есть волшебные фигуры большие и ...еще какие? (Ответы детей: *Маленькие*). Предложить некоторым детям показать и назвать большие и маленькие фигуры. Затем собрать все фигуры в «волшебный» мешочек и предложить детям еще раз побыть волшебниками.

Просит одного ребенка потрогать фигуру, лежащую в «волшебном» мешочке, и описать ее (сказать, какого она размера: большого или маленького). Когда ребенок достает фигуру, уточняем, правильно ли он ее описал.

Другие воспитанники выполняют аналогичные задания.

В конце педагог хвалит детей, говорит, что сегодня они тоже стали немножко волшебниками, узнавали фигуры, не видя их.

### **Занятие 10. Подарки Волшебника**

**Цель.** Продолжать работу по закреплению сенсорных эталонов. Развивать умение выделять свойство, абстрагируя его от других. Развивать память, вниманис, мыслительные операции.

**Материал.** Набор логических фигур Дьенеша (24 тонких блока), плоскостные изображения домов, карточки с изображением свойств «форма», «цвет», «величина».

#### Ход игры

Воспитатель рассказывает детям:

– Наш знакомый Волшебник построил для своих друзей гномов дома с квартирами, но гномы не знают, кто в какой квартире будет жить. Давайте поможем гномам!

Воспитатель располагает на ковре плоскостное изображение дома с 4 «квартирами» (свойствами круглый, квадратный, прямоугольный, треугольный).

– Я беру круглого гнома и показываю, где он будет жить (кладет круглую фигуру в «квартиру» со значком «круглое»).

Предлагает ребенку взять «гномика», назвать его форму и объяснить выбор «квартиры» для этой фигуры. Аналогично заполняются «квартиры» для всех остальных фигур по свойству «форма».

После этого воспитатель собирает все фигуры в одно место и предлагает заселить гномиков в дома по свойству «большое», «маленькое». Далее фигуры снова собираются и гномы размещаются в домики по цвету.

В конце воспитатель от имени гномов благодарит детей за то, что помогли каждому найти свою «квартиру».

## Февраль

### Тема «Мы едем-едем-едем...»

#### Занятие 11. В гости к Снеговикам

Цель. Закрепить умения различать количество «много» и «один», формировать умения составлять группы из однородных предметов и выделять из них отдельные свойства; развивать психические процессы: восприятие, память, мышление.

Материал. Набор логических фигур Дьенеша (24 тонких блока), карточки с изображением свойств (кроме «толстый», «тонкий»), плоскостные игрушки Снеговика (4 штуки), плоскостные изображения санок (по количеству детей в подгруппе).

#### Ход игры

Воспитатель сообщает детям:

– Сегодня мы отправимся в гости к нашему знакомому Снеговикам. Мы поедем на санках. Посмотрите, сколько всего санок: много или мало? (Ответ детей: *Много*). Правильно.

Предлагает каждому ребенку выбрать себе одни санки, спрашивает:

– Ваня, сколько всего санок? (Ответ: *Много*). Сколько санок взял ты? (Ответ: *Одни*).

*Поочередно воспитатель задает аналогичные вопросы всем детям.*

Далее спрашивает:

– По сколько санок взял каждый из вас? (Ответ: *По одним*).

Воспитатель:

– Ночью выпал снег и дороги замело. Давайте построим новые дороги к Снеговикам.

Выкладывает трех Снеговиков на расстоянии от детей и друг от друга и фигуры Дьенеша. Указывает на одного из Снеговиков и говорит:

– К этому Снеговикам мы построим дорожку красного цвета, к этому – синего, к этому Снеговикам – дорожку желтого цвета (одновременно с объяснением воспитатель к каждому Снеговикам прикладывает карточку свойств).

Дети «проезжают» на санках по построенным дорожкам.

После выполнения задания воспитатель собирает все фигуры в одно место,

Выкладывает четырех Снеговиков на расстоянии от детей и друг от друга:

– К этому Снеговикам мы построим дорожку из круглых фигур, к этому – из квадратных, к этому Снеговикам – дорожку из прямоугольных фигур, а к этому – из треугольных (одновременно с объяснением воспитатель к каждому Снеговикам прикладывает карточку свойств).

Дети «проезжают» на санках по построенным дорожкам.

После выполнения задания воспитатель снова собирает все фигуры в одно место.

Выкладывает двух Снеговиков на расстоянии от детей и друг от друга:

– К этому Снеговику мы построим дорожку из больших фигур, к этому – из маленьких (одновременно с объяснением воспитатель к каждому Снеговику прикладывает карточку свойств).

Дети снова «проезжают» на санках по построенным дорожкам.

Каждый раз их встречают Снеговики, хвалят за то, что быстро доехали.

## **Занятие 12. В гости к лесным жителям**

**Цель.** Продолжать формировать умения составлять группы из однородных предметов и выделять отдельные свойства, обобщать свойства, обосновывать свои рассуждения. Развивать познавательные процессы, мыслительные операции.

**Материал.** Набор логических фигур Дьенеша (24 тонких блока), карточки с изображением свойств (кроме «толстый», «тонкий»); плоскостные звери: белка, заяц, лиса, волк.

### Ход игры

Воспитатель спрашивает:

– Ребята, каких лесных жителей вы знаете? (Дети называют). Зимой некоторые звери спят, а тем, кто не спит, мы отвезем гостинцы. Сегодня мы отправимся в лес к белке, зайцу, волку и лисе.

Воспитатель располагает на ковре плоскостные изображения зверей (белку, зайца, лису, волка). К каждому зверю прикладывает карточку со свойствами (например, «круг», «квадрат», «прямоугольник», «треугольник»).

– Я беру круглое угощение и дарю его Белке, так как около нее лежит карточка со свойством «круглое».

Предлагает ребенку взять фигуру, назвать ее форму и объяснить выбор угощения для лесного жителя. Аналогично раздаются угощения для всех лесных жителей.

После этого воспитатель собирает все фигуры в одно место и предлагает угостить двух лесных жителей, например, волка и лису:

– Я беру большое угощение и дарю его волку, около которого лежит карточка «большое». А кому дать маленькое угощение? (Ответ: Лисе).

Предлагает ребенку взять фигуру, назвать ее величину и объяснить выбор угощения для лесного жителя.

После этого воспитатель снова собирает все фигуры в одно место и предлагает угостить трех лесных жителей, например, зайца, волка и лису (разместить около каждого зверя карточки со свойством «цвет»).

В конце воспитатель от имени зверей благодарит детей за привезенные угощения.

## Март

### Тема «Будь внимательным!»

#### Занятие 13. Что изменилось?

**Цель.** Продолжать развивать умение называть свойства (цвет, форму, размер) фигур, обосновывать свои рассуждения. Способствовать развитию речи. Развивать внимание, память, воображение.

**Материал.** Набор логических фигур Дьенеша (24 тонких блока), карточки с изображением свойств (кроме «толстый», «тонкий»), игрушка – пес Бим.

#### Ход игры

Воспитатель:

– Ребята! К нам пришел пес Бим. Он хочет поиграть с вами. Бим принес свои игрушки (воспитатель выкладывает логические фигуры на стол, рассматривает свойства). Какая это игрушка? (например, показывает синий большой квадрат).

– Какого цвета?

– Синего.

– Какой формы?

– Квадратной.

– Квадрат большой или маленький?

– Большой.

Аналогично воспитатель и дети рассматривают еще 3 фигуры, например:

Синий квадратный маленький

Синий круглый большой

Синий круглый маленький

Воспитатель:

– Ребята! Посмотрите, пожалуйста, наш Бим выкладывает свои игрушки (воспитатель выставляет 4 фигуры, свойства которых рассмотрели, и фигуру другого цвета, например, красную квадратную большую). Пес просит закрыть глаза.

Дети закрывают глаза. Воспитатель убирает одну фигуру.

Воспитатель:

– Ребята! Посмотрите, пожалуйста, какой игрушки не хватает? Какая игрушка потерялась? Опишите ее.

Дети описывают свойства блока, Бим показывает спрятанный блок, хвалит детей за правильные ответы.

Затем рассмотреть свойства еще 2-3 фигур. Повторить задание, выложив 6-8 фигур (например, синий большой квадрат, синий маленький квадрат, синий большой круг, синий маленький круг, красный большой квадрат, красный маленький квадрат, красный большой круг, красный маленький круг).

Воспитатель:

– Пес Бим принес карточки (показывает карточки со свойствами). Сейчас он покажет несколько карточек, а вы найдете одну фигуру с такими свойствами. Воспитатель выкладывает 2 карточки со свойствами (например, «желтое», «круглое»). Дети находят соответствующую фигуру и называют ее свойства.

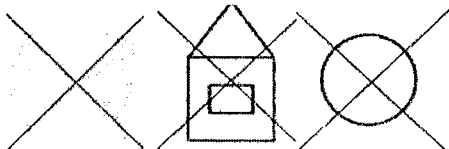
Воспитатель:

– Молодцы! Пес Бим говорит вам «спасибо». Ему очень понравилось с вами играть. Бим обязательно придет в гости еще раз.

#### **Занятие 14. Странный мешочек**

**Цель.** Упражнять в умении выявлять свойства в объектах, называть их, обобщать, объяснять сходства и различия объектов, обосновывать свои рассуждения (форма, цвет, размер). Способствовать обогащению речи. Развивать внимание, память, воображение.

**Материал.** Набор логических фигур Дьенеша (24 тонких блока), непрозрачный «Чудесный мешочек», карточки с изображением свойств и отрицанием свойств (кроме «толстый» – «не-толстый», «тонкий» – «не-тонкий»), игрушка медведь, ведерки (или обручи, а также можно использовать веревочки) двух цветов (например, карточки отрицания цвета, величины и формы).





## Ход игры

Воспитатель:

– Ребята! После зимней спячки проснулся Медведь (*показывает игрушку*). У себя в берлоге он нашел мешочек. Может быть, это Дед Мороз приходил на Новый год и принес Медведю подарок? А что делал Медведь зимой?

Дети:

– Спал.

Воспитатель:

– Правильно, ребята, медведи зимой впадают в спячку. Наш гость просит разложить подарки. Поможем ему?

Дети:

– Да!

Воспитатель:

– У меня Мишкин мешок. Тот, к кому я подойду, опустит руку в мешочек и попробует, не доставая предмет, сказать, круглый он или не круглый. Круглые подарки мы будем складывать в синее ведро (или обруч), а не круглые – в красное. Чтобы вам легче ориентироваться, около каждого ведра я положу карточки. (*Около синего ведра положить карточку с изображением круга, около красного ведра – карточку с изображением перечеркнутого круга*).

Аналогично закрепляют свойства «квадратный – не-квадратный», «большой – не-большой», «синий – не-синий», «желтый – не-желтый» и т. д. В процессе игры побуждают детей проговаривать свойства блоков.

Воспитатель:

– Молодцы, ребята! Помогли Медведю разложить подарки.

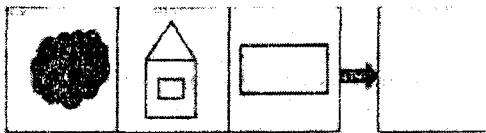
## **Апрель**

### **Тема «Волшебники»**

#### **Занятие 15. Заколдованные фигуры**

Цель. Продолжать развивать умения выявлять и абстрагировать свойства, различать фигуры по трем свойствам одновременно (цвет, форма, размер). Развивать умения рассуждать, аргументировать свой выбор. Способствовать развитию речи.

Материал. Набор логических фигур (24 тонких блока) Дьенеша, карточки с тремя свойствами, например (синий, большой, прямоугольный).



### Ход игры

Воспитатель:

– Ребята! Сегодня почтальон принес в наш детский сад письмо. В нем геометрические фигуры просят нас о помощи. Добрый волшебник Хоттабыч колдовал-колдовал, отвлекся, да и забыл, как вернуть фигурам прежний вид. Поможем?

Дети:

– Да!

Воспитатель:

– В конверте я нашла вот такие карточки (показывает детям одну). Давайте разберемся, какая же фигура должна появиться после стрелочки.

Дети проговаривают представленные свойства, подбирают подходящую фигуру из предложенных 24.

Можно вместо готовых карточек использовать отдельные карточки со свойствами, выложенные в ряд.

### **Занятие 16. Волшебные цветы**

Цель. Продолжать упражнять в умении выявлять свойства в объектах, называть их, обобщать, объяснять сходства и различия объектов, обосновывать свои рассуждения (форма, цвет, размер). Способствовать обогащению речи. Развивать внимание, память, воображение.

Материал. Набор логических фигур Дьенеша (24 тонких блока), карточки с изображением свойств и отрицанием свойств (кроме «толстый» – «не-толстый», «тонкий» – «не-тонкий»).

### Ход игры

Воспитатель:

– Ребята! В далекой сказочной стране Флокс растут необычные цветы. Правитель этой страны прислал вам свою любимую игру. Давайте в нее поиграем! Цветы страны Флокс (воспитатель показывает на логические фигуры) любят прятаться и очень радуются, когда их находят. Найдите, пожалуйста, такой цветок (воспитатель выкладывает карточки с тремя свойствами, например, «синее», «круглое», «не-большое»).

Дети находят «цветы» с указанными свойствами и доказывают свою правоту, называя все свойства «волшебного цветка».

Затем воспитатель дает индивидуальные задания для каждого ребенка (например, найти «не-красный круглый большой цветок» и т. п.). Лучше всего давать каждому ребенку 3 карточки с изображением свойств и отрицанием свойств для того, чтобы они одновременно искали каждый свой «волшебный цветок».

В конце воспитатель хвалит детей за то, что они быстро научились играть в любимую игру правителя сказочной страны Флокс.

## Май

### Тема «Игра с одним обручем»

#### Занятие 17. Маша и Медведь

Цель. Развивать умения разбивать множество по одному свойству на два подмножества, производить логическую операцию «не»; способствовать развитию грамматического строя речи.

Материал. Набор логических фигур Дьенеша (24 тонких блока), карточки с изображением свойств и отрицанием свойств (кроме «толстый» – «не-толстый»), две игрушки Маша и медведь, обруч (или веревочка, расположенная в форме круга), яблоко.

#### Ход игры

Воспитатель:

– Ребята! Маша и Медведь решили сварить обед. Не смогли поделить продукты и поссорились. Может быть, поможем им помириться?

Дети:

– Да!

Воспитатель (*выкладывает обруч на пол*):

– Посмотрите, это – кастрюля. Саша, положи, пожалуйста, яблоко в кастрюлю (*ребенок выполняет*). Куда ты положил яблоко?

Дети:

– В кастрюлю.

Воспитатель:

– Катя, а ты, пожалуйста, положи яблоко за кастрюлю (*ребенок выполняет*). Куда ты положила яблоко?

– За кастрюлю.

Повторить с другими детьми несколько раз.

Воспитатель:

– Правильно. Я Машу посажу внутрь обруча, а Мишку – снаружи. Ре-

бьята, возьмите в руки продукты (*дети разбирают все логические фигуры*). Надо разложить все продукты так, чтобы в обруч попали только красные продукты. Чтобы вы не забыли, какие продукты необходимо положить Маше, я положу карточку (*кладет карточку с нарисованным свойством «красное»*).

Дети выполняют задание. Обратить внимание на то, что в руках ничего не должно оставаться.

Воспитатель:

– Давайте посмотрим, какого цвета продукты у Маши?

Дети:

– Красного.

Воспитатель:

– Правильно, Маша получила все красные продукты. А какого цвета получил продукты Мишка?

Если дети затрудняются ответить при характеристике логических фигур и начинают называть несколько свойств (желтые и синие), взрослый говорит, что нужно ответить одним словом. Если и после этого дети отвечают неверно («другие», «не такие» и т. д.), он еще раз обращает их внимание на фигуры Маши («все красные»); спрашивает, есть ли хотя бы один красный продукт у Мишки. Значит, какие продукты у Мишки? Если дети и в этом случае не находят правильный ответ, подсказывает его и кладет карточку с изображением свойства «не-красное».

При повторении упражнения меняется свойство, по которому дети разбирают логические фигуры: разделить все «овощи» так, чтобы у Маши оказались все треугольные (желтые, квадратные, прямоугольные, большие и т. п.).

Сначала правила разделения блоков предлагает взрослый, а затем предложить детям сделать это самостоятельно.

Воспитатель:

– Молодцы, ребята! Помирили Машу и Медведя. Они теперь знают, как разделить продукты, и приготовят вкусный обед.

### **Занятие 18. Магазин**

**Цель.** Развивать умения разбивать множество по одному свойству на два подмножества, производить логическую операцию «не»; способствовать развитию грамматического строя речи.

**Материал.** Набор логических фигур Дьенеша (24 тонких блока), карточки с изображением свойств и отрицанием свойств (кроме «толстый» – «не-толстый»), игрушечная машинка, кукла-водитель, обруч (или веревоч-

ка, расположенная в форме круга).

### Ход игры

Воспитатель:

– Ребята! В магазин привезли печенье. Это – магазин (*воспитатель выкладывает обруч*). В магазин машина (*показывает игрушечную машинку*) привозит продукты. Лена, положи, пожалуйста, машинку в магазин (*ребенок выполняет*). Куда ты положил машинку?

– В магазин.

Воспитатель:

– Лена, а ты, пожалуйста, положи машинку за магазин (*ребенок выполняет*). Куда ты положила машинку?

– За магазин.

Повторить с другими детьми несколько раз.

Воспитатель:

– Правильно. Я машинку поставлю внутрь обруча, водителя – снаружи. Ребята, возьмите в руки «печенье» (*дети разбирают все логические фигуры*). Надо разложить все печенье так, чтобы в обруч попало только красное. Чтобы вы не забыли, какое печенье привезла машинка, я положу карточку (*кладет карточку с нарисованным свойством «красное»*).

Дети выполняют задание. Обратить внимание на то, что в руках ничего не должно оставаться.

Воспитатель:

– Давайте посмотрим, какого цвета печенье привезла машинка?

Дети:

– Красного.

Воспитатель:

– Правильно, в магазин привезли красное печенье. А какого цвета печенье у водителя?

Дети:

– Не красное.

– Правильно (*кладет карточку с изображением свойства «не-красное»*). В магазин привезли красное печенье. Вы его можете «купить». У меня есть «деньги» (*воспитатель показывает карточки-символы и раздает их детям*). Катя, что нарисовано у тебя на «денежке»?

– Круг.

– Значит, ты можешь выбрать в магазине какое печенье?

– Круглое.

– А все оно какого цвета?

– Красного.

– Так какое «печенье» ты можешь «купить»?

– Красное и круглое.

Если задание выполнено верно, «покупка» остается у ребенка, а «деньги» возвращаются взрослому. Воспитатель следит за тем, чтобы дети правильно называли свойства на карточках-символах и не ошибались в выборе логических фигур.

При повторении упражнения меняется свойство, по которому дети разбирают логические фигуры: разделить все «печенье» так, чтобы в магазине оказались все треугольное (желтое, квадратное, прямоугольное, большое и т. п.). Для «покупки» каждый раз предлагать детям «деньги» с другими свойствами.

Воспитатель:

– Молодцы, ребята! Вы сегодня сделали много покупок.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная

1. Гетманова, А.Д. Логика : учебник для педагогических учебных заведений / А.Д. Гетманова. – 6-е изд. – М. : Высшая школа, 2002. – С. 6–41.
2. Давайте поиграем / под ред. А.А. Столяра. – М. : Просвещение, 1991. – 78 с.
3. Логика и математика для дошкольников / авт.-сост.: Е.А. Носова, Р.Л. Непомнящая. – СПб. : Детство-пресс, 2005. – 95 с.
4. Михайлова, З.А. Игровые занимательные задачи для дошкольников / З.А. Михайлова. – М., 1990. – 98 с.
5. Михайлова, З.А. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста / З.А. Михайлова, Е.А. Носова. – СПб. : Детство-пресс, 2008. – 354 с.
6. Столяр, А.А. Методические указания к учебному пособию «Математика 0» / А.А. Столяр, Р.Ф. Соболевский, Н.К. Рузин. – Минск : Нар. асвета, 1982. – 64 с.
7. Фидлер, М. Математика уже в детском саду / М. Фидлер. – М. : Просвещение, 1981. – С. 5–35, 76–93.
8. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников : учеб. пособие / под ред. А.А. Столяра. – М. : Просвещение, 1988. – 330 с.

### Дополнительная

1. Блоки Дьенеша, Странный Крокодил и Ученая Ворона // Дошкольная педагогика. – 2006. – № 3. – С. 21–22.
2. Бойко, А.П. Логика : учеб. пособие для уч-ся гимназий, лицеев / А.П. Бойко. – М., 1994. – 88 с.
3. Бритун, С. Объекты окружающей среды: знакомимся, изучаем, сравниваем, считаем: предметно-математическая подготовка детей 3–4 лет в дошкольном учреждении / С. Бритун // Пралеска. – 2008. – № 5. – С. 14–17.
4. Гальперин, П.Я. Формирование начальных математических понятий / П.Я. Гальперин, Л.С. Георгиев // Дошкольное воспитание. – 1961. – № 6. – С. 64–69.
5. Давидчук, А. Дошкольный возраст: развитие элементарных математических представлений / А. Давидчук // Дошкольное воспитание. – 1996. – № 12. – С. 71–76.
6. Давидчук, А. Дошкольный возраст: развитие элементарных математических представлений / А. Давидчук // Дошкольное воспитание. – 1997. – № 1. – С. 72–80.
7. Джанашиа, А.З. Теория и методика формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста: учебно-методические материалы / А.З. Джанашиа, Т.И. Лобан. – Могилев : МГУ имени А.А. Кулешова, 2012. – 204 с.
8. Математика до школы : пособие для воспитателей детских садов и родителей / А.А. Смоленцева, О.В. Пустовой. – СПб. : Детство-пресс, 2003. – Ч. 1. – 191 с.
9. Носова, Е.А. Игры с логическими блоками / Е.А. Носова // Пралеска. – 2003. – № 10. – С. 37–39.
10. Носова, Е.А. Интеллектуальные игры и упражнения для дошкольников / Е.А. Носова. – Минск : Нар. асвета, 1998. – 64 с.
11. Соловьева, Е.В. Математика и логика для дошкольников : метод. рекомендации для воспитателей, работающих по программе «Радуга». – 4-е изд. – М. : Просвещение, 2002. – 157 с.
12. [http://www.smartytoys.ru/images/store/221\\_5.jpg](http://www.smartytoys.ru/images/store/221_5.jpg)

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
Раздел I. ПОНЯТИЯ. МНОЖЕСТВО. ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ .....	5
Тема 1. Логические понятия .....	5
Тема 2. Множество как объект познания дошкольниками.....	14
Тема 3. Группирование, классификация предметов и явлений по их свойствам .....	21
Тестовые задания для проверки знаний к разделу I.....	27
Раздел II. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЭЛЕМЕНТОВ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА .....	30
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	54



Учебное издание

Лобан Татьяна Ивановна

ФОРМИРОВАНИЕ  
ЭЛЕМЕНТАРНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ДЕТЕЙ  
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Практикум для педагогов

Технический редактор *А. Л. Позняков*  
Компьютерная верстка *А. Л. Позняков*  
Корректор *Г. В. Карпенкова*

Подписано в печать *22.12.2016*.  
Формат 60х84/16. Гарнитура Times New Roman Суг.  
Усл.-печ. л. 3,25. Уч.-изд. л. 2,5. Тираж *65* экз. Заказ № *428*.

Учреждение образования «Могилевский государственный университет  
имени А. А. Кулешова», 212022, Могилев, Космонавтов, 1  
Свидетельство ГРИИРПИ № 1/131 от 03.01.2014 г.

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии  
МГУ имени А. А. Кулешова. 212022, Могилев, Космонавтов, 1