

**Быкова София Андреевна,
Пейчева Лидия Дмитриевна,
Короткова Анна Ивановна,**
обучающиеся ГБПОУ ЯНАО
«Ноябрьский колледж профессиональных
и информационных технологий», г. Ноябрьск
E-mail: tykva_anna@mail.ru

**Научный руководитель
Каргина Наталья Юрьевна,**
преподаватель математических дисциплин
ГБПОУ ЯНАО «Ноябрьский колледж
профессиональных и информационных
технологий», г. Ноябрьск
E-mail: kargina16@yandex.ru

РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ФОРМЕ ПРЕДМЕТОВ В ПРОЦЕССЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАДАЧ–ГОЛОВОЛОМОК У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ

**ИННОВАЦИОННЫЕ
ПРОЕКТЫ В
СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ**

УДК 373.2

Задачи на смекалку, головоломки, занимательные игры вызывают у дошкольников большой интерес. Игры-головоломки привлекают детей своей занимательностью, свободой действий, подчинению правилам, возможностью проявлять творчество и фантазию. Авторы данной статьи всесторонне рассмотрели вопросы формирования элементарных математических представлений о форме у детей старшего дошкольного возраста. Цель данной публикации – исследовать, как происходит развитие сенсорных способностей, пространственных представлений, образного, логического и абстрактного мышления у детей старшего дошкольного возраста и выяснить, какие методы работы позволяют добиться наилучшего результата.

Smart tasks, puzzles, and entertaining games are of great interest to preschoolers. Puzzle games attract children with their entertainment, freedom of action, compliance with rules, and the ability to show creativity and imagination. The authors of this article have comprehensively considered the formation of elementary mathematical representations of the form in children of senior preschool age. The purpose of this publication is to investigate the development of sensory abilities, spatial representations, imaginative, logical and abstract thinking in children of preschool age and find out what methods of work allow to achieve the greatest effect.

Ключевые слова

Дети старшего дошкольного возраста, математические представления о форме, задачи-головоломки, геометрические фигуры.

Key words

Older preschool age children, mathematical representations of shape, puzzle problems, geometric shapes.

Знакомство с формой начинается у ребенка в самом раннем возрасте, поскольку именно она является важным свойством окружающих малыша предметов (яблоко и мячик – круглые, стол – прямоугольный, пирожное или кусочек торта – треугольные...). Таким образом, форма получила обобщенное отражение в геометрических фигурах, которые являются эталонами, при помощи которых можно определить форму предметов или их частей. Знакомство детей с геометрическими фигурами следует рассматривать в двух направлениях: сенсорное восприятие форм геометрических фигур и развитие элементарных математических представлений, элементарного геометрического мышления. Направления эти различны. Ознакомление с геометрическими фигурами в плане сенсорной культуры отличается от их изучения при формировании начальных математических представлений. Однако без чувственного восприятия формы невозможен переход к ее логическому осознанию.

В своей работе авторы исследовали развитие сенсорных способностей, пространственных представлений, образного, логического и абстрактного мышления у детей старшего дошкольного возраста. Работа проводилась на базе МАДОУ «Золушка» г. Ноябрьска. В эксперименте приняли участие 20 детей старшей группы, составляющие КОНТРОЛЬНУЮ и ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНУЮ группы исследования. В качестве основного метода исследования использовалась диагностика математического развития Т.С. Комаровой и О.А. Соломенниковой. Диагностика по методике состояла из 16 заданий.

Начиная исследование, авторы ставили перед собой ряд задач: выявить у детей представления о форме предметов (шар, куб, цилиндр, круг, овал, прямоугольник, четырехугольник, многоугольник) и некоторых их свойствах, а также проверить умение составлять из нескольких фигур одну большую (выполнение заданий оценивалось в баллах: «0» – ребенок не выполнил задание; «1» – задание выполнено не полностью; «2» – малыш с задачей справился. Наибольшее количество баллов по данной методике соответствует 32).

В ходе работы выяснилось, что у детей экспериментальной группы выполнение некоторых заданий вызвало затруднения. Малыши дали 43,9% правильных ответов от общего количества вопросов. Не вызвали затруднений такие задания: покажи прямоугольник, почему его так называют? покажи все вершины, углы, стороны прямоугольника, сколько вершин, углов, сторон у прямоугольника? найди и покажи все многоугольники, покажи шар, куб, цилиндр, найди и покажи все маленькие четырехугольники синего цвета. С нашей точки зрения, ребята легко справились с ними, так как подобные задачи малыши выполняют во время математи-

ческих занятий.

К числу сложных можно отнести такие задания: покажи все маленькие (большие) фигуры, определи, из каких геометрических фигур составлен рисунок, назови, на какие геометрические фигуры похожи: книга, тарелка, косынка, из шести палочек составь прямоугольник, раздели его одной палочкой на два квадрата, нарисуй квадрат со стороной две клеточки, пририсуй маленький квадрат так, чтобы получился один маленький и один большой квадрат.

Результаты испытуемых контрольной группы – 42,5% верных ответов от общего числа заданий. В отличие от экспериментальной группы у этих детей выявились значительные индивидуальные различия в результативности выполнения заданий.

Самыми легкими для детей данной группы оказались задания: назови фигуры, которые ты видишь перед собой, покажи прямоугольник, почему его так называют? покажи все вершины, углы, стороны прямоугольника, сколько вершин, углов, сторон у прямоугольника? найди и покажи все многоугольники, покажи шар, куб, цилиндр, покажи круг и овал, чем круг отличается от овала? найди и покажи большой синий квадрат, нарисуй квадрат со стороной две клеточки, нарисуй маленький квадрат так, чтобы получился один маленький и один большой квадрат.

Распределение детей по уровням представлений о форме предметов по результатам данной методики произошло следующим образом (рис. 1)



Рис. 1. Распределение детей контрольной и экспериментальной групп по уровням представлений о форме предметов по результатам констатирующего эксперимента

Результаты констатирующего эксперимента показали, что большинство детей в обеих группах находятся на среднем уровне представлений о форме предметов. Следует отметить, что при практически одинаковых результатах средний балл выполнения заданий диагностики в контрольной группе выше на 1,7, нежели в экспериментальной. Количество детей с высоким уровнем в контрольной группе – два человека, а в экспериментальной – один. На низком уровне в контрольной группе меньше на одного испытуемого, чем в экспериментальной. Показатели, по которым обнаружилось различия между испытуемыми контрольной и экспериментальной групп, послужили основанием для проведения целенаправленной педагогической работы по развитию

представлений детей экспериментальной группы о форме предметов.

ЗАНЯТИЯ НА РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ФОРМЕ ПРЕДМЕТОВ

Немаловажная роль в развитии у детей представлений о форме предметов принадлежит задачам-головоломкам. Они интересны малышам, эмоционально захватывают их, а процесс решения, поиска ответа, основанный на интересе к задаче, невозможен без активной работы мысли. Воспитатель вооружает детей лишь схемой и направлением анализа занимательной задачи, приводящего в конечном результате к решению (правильному или ошибочному). Систематическое упражнение в решении задач таким способом развивает умственную активность, самостоятельность мысли, творческое отношение к учебной задаче, инициативу.

Использование задач-головоломок мы рассматривали как одно из средств, обеспечивающих рациональную взаимосвязь работы воспитателя на занятиях и вне их. Такой материал мы включали в основную часть занятия или использовали в конце его, когда наблюдалось снижение умственной активности детей. Задачи-головоломки целесообразны при закреплении представлений о геометрических фигурах, их преобразовании.

Так как все их можно объединить в три группы (по способу перестроения фигур, степени сложности), мы разработали программу по использованию задач-головоломок с детьми экспериментальной группы.

1. Задачи на составление заданной фигуры из определенного количества палочек: составить 2 равных квадрата из 7 палочек, 2 равных треугольника из 5 палочек.

2. Задачи на изменение фигур, для решения которых надо убрать указанное количество палочек.

3. Задачи на смекалку, решение которых состоит в перекладывании палочек с целью видоизменения, преобразования заданной фигуры.

	<p>Архимедова игра (головоломки) Для детей от 4 лет до 10 лет</p> <p>Предлагаемая головоломка Архимедова игра - уникальный геометрический конструктор, в который играли еще в глубокой древности. Ее иное название "Стоматикон". Элементы игры получаются путем произвольного деления прямоугольника на 14 частей. Из полученных деталей конструируют на плоскости разнообразные предметные силуэты, например, сидящий собачка, бегущего человека, разнообразных цветов, птиц. Можно сложить и многофигурные композиции.</p>
	<p>Волшебный круг (головоломки) Для детей от 4 лет до 10 лет</p> <p>Головоломка "Волшебный круг" представляет собой круг, разделенный на 10 частей по принципу "каждый раз пополам". Из полученных элементов можно конструировать силуэты людей, домашних и диких животных, рыб, птиц, предметов домашнего обихода и т.д.</p>

Рис. 2. Примеры головоломок

Свою работу мы начали с закрепления имеющихся знаний детей о форме предметов. Для этого определи-

ли форму окружающих предметов: тарелка – круг, мяч – шар. Затем попросили детей найти три предмета, имеющих форму круга или треугольника. Постепенно задачу усложняли, и ребенок в окружающем его пространстве должен найти три предмета одной формы и одного цвета или несколько предметов одинаковой формы, но один другого меньше.

Постепенно в работе с детьми мы усложняли характер задач на преобразование фигур. Решались они путем сочетания практических и мысленных проб или только в плане умственного действия – в уме, с обоснованием, выражением в речи хода решения.

Особое место мы отделили задачам-головоломкам на составление плоскостных изображений предметов, животных, птиц, домов, кораблей из специальных наборов геометрических фигур. Одним из таких наборов является «Танграм». Фигуры в нем подбираются не произвольно, а представляют собой части разрезанной определенной образом фигуры: квадрата, прямоугольника, круга или овала. Они интересны детям и взрослым. Детей увлекал результат – составить увиденное на образце или задуманное. Они включались в активную практическую деятельность по подбору способа расположения фигур с целью создания силуэта.

Для развития представлений детей о форме предметов мы использовали магнитные конструкторы, которые отлично развивают не только наглядно-образное мышление, но и мелкую моторику. С помощью мозаик и планшетов совершенствовали умение собирать схемы предметов из точечных элементов и целых геометрических фигур.

Для закрепления знаний, полученных в детском саду, мы готовили для детей домашние задания в виде задач-головоломок. Например, раздавали карточки с изображениями круга, квадрата, треугольника, овала и просили ребят дома вместе с родителями найти предметы, по форме похожие на изображения на карточках. Данные домашние задания предполагали совместную деятельность родителей и детей.

В результате регулярно организуемых педагогом занятий по решению головоломок дети приобретали способность подходить к каждой нестандартной задаче творчески, с позиции поиска нового пути решения. Характер поисковых действий при этом постепенно менялся – от практических (проб и ошибок) к целенаправленным практическим действиям (с целью намеченного преобразования), а от них – к мысленным пробам через предугадывание пути решения. От решения задач-головоломок с помощью воспитателя (на основе частичных подсказок, использования наводящих вопросов, подтверждения частичного решения) дети переходили к полностью самостоятельному быстрому решению задач.

КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Цель контрольного эксперимента – выявление динамики уровня развития представлений о форме предметов у детей. В нем участвовали ребята экспериментальной и контрольной групп. Индивидуальная динамика результативности контрольной диагностики в контрольной и экспериментальной группах представлена на рисунках 3 и 4.



Рис. 3. Индивидуальная динамика развития уровня представлений о форме предметов у детей экспериментальной группы



Рис. 5. Распределение детей экспериментальной группы по уровням представлений о форме предметов



Рис. 4. Индивидуальная динамика развития уровня представлений о форме предметов у детей контрольной группы

Как видно из гистограмм, в экспериментальной группе произошли изменения. Особенно улучшились результаты у шести детей (60%). По итогам диагностики их общий результат увеличился в среднем на 4,75 балла. У трех детей (30%) результат увеличился на два балла, у одного ребенка (10%) результат улучшился на один балл.

Анализируя индивидуальные изменения в контрольной группе, можно заключить, что изменения в результатах на контрольном этапе эксперимента произошли у трех детей: у двух детей (20%) результат улучшился на два балла и у одного ребенка (10%) на один балл. У остальных испытуемых (70%) результат остался без изменений. В экспериментальной группе один ребенок переместился на высокий уровень. Несмотря на то что остальные дети остались по-прежнему на тех же уровнях, что и на констатирующем этапе эксперимента, у них произошли изменения в выполнении отдельных заданий. В контрольной группе изменений детей по уровням не произошло.

Распределение детей по уровням представлений о форме предметов по итогам контрольной диагностики в экспериментальной группе можно увидеть на рисунке 5.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что целенаправленная и систематическая работа по использованию занимательного математического материала, а именно задач-головоломок, педагогами дошкольного образовательного учреждения позволит достигнуть значительного продвижения знаний детей о форме предметов.

Аналитическое восприятие геометрических фигур

развивает у детей способность более точно воспринимать форму окружающих предметов и воспроизводить предметы при занятиях рисованием, лепкой, аппликацией. Анализируя разные качества структурных элементов геометрических фигур, дети усваивают то общее, что объединяет фигуры. Ребята узнают, что одни фигуры оказываются в соподчиненном отношении к другим; понятие «четырехугольника» является обобщением таких понятий, как «квадрат», «ромб», «прямоугольник», «трапеция» и др.; в понятие «многоугольник» входят все треугольники, четырехугольники, пятиугольники, шестиугольники, независимо от их размера и вида.

Подобные взаимосвязи и обобщения, вполне доступные детям, поднимают их умственное развитие на новый уровень. У детей развивается познавательная деятельность, формируются новые интересы, развиваются внимание, наблюдательность, речь, мышление и его компоненты (анализ, синтез, обобщение и конкретизация в их единстве). Все это готовит малышей к усвоению научных понятий в школе. Познавание геометрических фигур, их свойств и отношений расширяет кругозор детей, позволяет им более точно и разносторонне воспринимать форму окружающих предметов, что положительно отражается на их продуктивной деятельности (например, рисовании, лепке).

Исследование позволило установить динамику развития уровня представлений о форме предметов у старших дошкольников. У детей экспериментальной группы, с которыми проводилась целенаправленная работа по использованию задач-головоломок, было выявлено улучшение результатов по сравнению с детьми контрольной группы, у которых развитие мыслительных операций происходило спонтанно, без специального обучения. Несмотря на то что у детей экспериментальной группы произошли незначительные улучшения результатов, после опытно-экспериментальной работы действия детей стали целенаправленными и осознанными. Испытуемые экспериментальной группы научились устанавливать связи между свойствами и структурой фигур, связи между самими свойствами. Дети стали легко различать внутреннюю область любой фигуры и ее границу, считать число сторон, вершин, углов. В ходе исследовательской работы нами были получены данные, позволяющие говорить о динамике развития уровня представлений детей о форме предметов, об эффективности проделанной нами работы

на формирующем этапе опытно-экспериментального исследования.

Итоги работы послужили основанием для подтверждения выдвинутой нами гипотезы о том, что уровень развития представлений о форме предметов у старших дошкольников зависит от различных форм использования занимательного математического материала, а именно от применения задач-головоломок. Таким образом, выполненное нами исследование проблемы развития у детей старшего дошкольного возраста представлений о форме предметов вносит определенный вклад в разрешение обозначенной проблемы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Асмолов Г.Г. Психология личности. – М.: Просвещение, 2010. – С. 241.
2. Альтхауз Д., Дум Э. Цвет, форма, количество. – М.: Просвещение, 2018. – С. 60.
3. Белошистая О.В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников. – М.: ВЛА-ДОС, 2019. – С. 400.
4. Венгер Р.А., Дьяченко О.М. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста. – М.: Просвещение, 2018. – С. 213.
5. Гербова В. Методические рекомендации к программе воспитания и обучения в детском саду. – Изд.: Мозаика-Синтез, 2016. – С. 344.
6. Гоголева В.Г. Логическая азбука для детей 4-6 лет. – СПб.: Детство-Пресс, 1998. – С. 128.
7. Давайте поиграем: Мат. игры для детей 5-6 лет: Кн. для воспитателей дет. сада и родителей / Под. ред. Ж.А. Столяра. – М.: Просвещение, 1991. – С. 80.
8. Данилова Д.В., Рихтерман Т.Д., Михайлова З.А. и др. Обучение математике в детском саду. – М.: Академия, 1997. – С. 160.
9. Ерофеева Т. Использование игровых проблемно-практических ситуаций в обучении дошкольников элементарной математике. //Дошкольное воспитание. – 1999. – № 2. – С. 17-20.
10. Ехевич Н. Развивающие игры для детей. – М. Физкультура и спорт, 1990. – С. 125.
11. Запорожец В.В., Венгер Г.А. Восприятие и действие. – М.: Просвещение, 1967. – С. 323.
12. Кларина Л.М. Дети и знаки: буквы, цифры, геометрические формы. – М.: Новая школа, 1993. – С. 108.
13. Колесникова Е.В. Математика для дошкольников 5-6 лет. Сценарии учебно-игровых занятий. – М.: Гном-Пресс, 1999. – С. 80.
14. Математика от трех до семи: Учебно-методическое пособие для воспитателей детских садов. /Авт.-сост. З.А. Михайлова, Э.Н. Иоффе. – СПб.: Детство-Пресс, 1999. – С. 176.