

Татьяна Георгиевна Совальская,  
Светлана Васильевна Савинова  
г. Киров

### Блоки Дьенеша как средство развития умения детей 5-6 лет сравнивать величину предметов

Целью данной работы является экспериментальная оценка эффективности использования дидактических игр с логическими блоками Дьенеша в развитии умения детей 5-6 лет сравнивать величину предметов и строить сериационные ряды из пяти предметов в возрастающем и убывающем порядке. Для игр применялся набор блоков Дьенеша, состоявший из 48 предметов. Фигуры его различались по размеру (большие и малые), по толщине (толстые и тонкие), а также по цвету (3 цвета). Сравнительный анализ результатов диагностики на констатирующем и контрольном этапах эксперимента доказал эффективность разработанной и реализованной методики дидактических игр. При этом у детей в экспериментальной группе отмечена статистически значимая положительная динамика развития восприятия величины предметов.

**Ключевые слова:** Блоки Дьенеша, развитие умения сравнивать величину предметов, построение сериационных рядов.

Tatyana Georgievna Sovalskaya,  
Svetlana Vasilyevna Savinova  
Kirov

### Dyenes blocks as a means of developing the ability of 5-6-year old children to compare the size of objects

The aim of this work is to evaluate experimentally the effectiveness of using didactic games with Dyenes logical blocks in developing the ability of 5–6-year old children to compare the size of objects and build serial series of five objects in ascending and descending order. For games, a set of Dyenes blocks consisting of 48 items was used. The figures differed in size (large and small), in thickness (thick and thin), and also in color (3 colors). A comparative analysis of the diagnostic results at the ascertaining and control stages of the experiment proved the effectiveness of the developed and implemented methodology of didactic games. At the same time, children in the experimental group showed a statistically significant positive dynamics in the development of the perception of the size of objects.

**Keywords:** Dyenes blocks, development of the ability to compare the value of objects, construction with serial series.

**Введение:** Актуальность проблемы развития сенсорного восприятия у детей дошкольного возраста сформулирована одним из основоположников современного развивающего обучения детей дошкольного и младшего школьного возраста Л.А. Венгером «...от того, как заложены элементарные математические представления, в значительной мере зависит дальнейший путь математического развития, успешность продвижения ребенка в этой области знаний» [2, С. 8]. Одним же из основных аспектов элементарных математических представлений является умение воспринимать и сравнивать величину предметов. Притом для возраста 5-6 лет это умение должно включать в себя сравнение величины предметов по всем трем основным измерениям (длина, ширина, высота) [5, С. 15].

Достижение этого становится возможным, ввиду большей устойчивости внимания, сформированности действий по правилам. Одновременно с этим происходит и формирование обобщенных представлений о том, как должен (или не должен) выглядеть тот или иной предмет [1]. На этом основании также можно применить (или создать) ряд дидактических игр с разнообразным наглядным (в том числе специальным математическим) математическим материалом, очень перспективным материалом такого типа следует назвать и набор «Блоки Дьенеша». Игры с ними могут проводиться как по разнообразным дидактическим материалам, так и составляться самими воспитателями.

Игры с применением блоков Дьенеша позволяют наиболее эффективно достичь следующих результатов:

- формирования правильных перцептивных реакций, на основе развития обследовательских действий (в возрасте 5-6 лет — это прежде всего навыки сравнения предметов посредством приложения и наложения);
- формирование умения строить сериационные ряды (не менее 5 предметов) на основании сравнения предметов по величине между собой;
- приобретение навыков самостоятельного применения системы эталонов, в зависимости от воспринимаемых свойств предметов [7].

Соответственно, целью данного исследования являлось применение игр с логическими блоками Дьенеша для развития у детей 5-6 лет умений сравнивать величину предметов.

**Задачами исследования** являлись:

- обоснование тестовых методик для определения степени развития умений детей 5-6 лет сравнивать предметы по величине;
- проведение формирующего эксперимента: проведение игр с блоками Дьенеша;
- применение математико-статистического метода для оценки достоверности влияния формирующего эксперимента на формирование у детей представлений о величине предметов.

Дидактический набор «Логические блоки» состоит из 48 объёмных геометрических фигур, различающихся по цвету, форме, величине и толщине. Каждая фигура характеризуется четырьмя свойствами: цвет, форма, величина, толщина.

Значительное преимущество блоков Дьенеша состоит в том, что для работы с ними имеется большое количество дидактических пособий, содержащих разнообразные игры, посредством которых дошкольники овладевают различными мыслительными умениями, такими как, умения анализировать, абстрагировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, применять логические операции. В специально разработанных играх и упражнениях развиваются также элементарные навыки алгоритмизации.

Исследование проводилось в МБДОУ № 65 «Бусинка» г. Воркуты, Республики Коми.

Методики диагностики представлений детей о величине предметов предложены в программе «**От рождения до школы**» под ред. Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, М.А. Васильевой.

Для выявления уровня представлений о величине и измерении предметов у детей 5-6 лет были выбраны следующие задания:

**Задание 1. «Брусочки».**

Цель: выявить умение определять длину и ширину брусочка, сравнивать их попарно (в том числе методом приложения и наложения).

**Задание 2. «Матрешки».**

Цель: выявить умение сравнивать пять предметов по высоте, раскладывать их в убывающей и возрастающей последовательности, обозначать результаты сравнения словами: низкий, высокий, ещё выше, и т.п.

**Задание 3. «Сравни фигуры».**

Цель: выявить умения сравнивать предметы приемом приложения и наложения по двум измерениям.

**Задание 4. «Сравни по толщине».**

Цель: выявить умения сравнивать предметы по толщине.

**Задание 5. «Сравни по объёму»**

Цель: выявить умения сравнивать и упорядочивать предметы по объёму в целом.

Для выявления уровня представлений о величине и измерении предметов приняты следующие критерии оценки:

Высокий уровень – ребенок выполнил задание самостоятельно, не прибегая к помощи взрослого;

Средний уровень – ребенок, выполняя задание частично прибегал к помощи взрослого;

Низкий уровень – ребенок ни самостоятельно, ни прибегая к помощи взрослого, не смог даже частично выполнить задание.

Результаты анализа этих свойств приведены в табл. 1 и 2.

В качестве эксперимента взята сформированная методом случайной выборки группа детей 5-6 лет (10 мальчиков и 10 девочек). В ней наряду с обычными программными занятиями запланированы занятия с блоками Дьенеша (по 1 занятию в

неделю). В качестве контрольной, также методом случайной выборки сформирована группа аналогичного возраста и состава, занимавшаяся только по программе, принятой в ДОУ.

В этих исследованиях особенно значимо, что первая и вторая методики охватывают уровень умений, которыми дети должны были овладеть к окончанию предыдущего учебного года, третья и четвертая характеризуют достигаемый уровень 5-6 лет, а содержание пятой методики представляет собой зону ближайшего развития согласно возрасту.

Математико-статистическая обработка результатов призвана была определить достоверность различий между уровнями на констатирующем и контрольном этапе, в экспериментальной и контрольной группе. Для этого рассчитывался уровневый критерий «Хи-квадрат» [3]. Для двух групп (экспериментальной и контрольной) при трех возможных уровнях показателей (высокий, средний и низкий) и стандартном уровне достоверности 95% ( $p = 0,05$ ), количество степеней свободы  $n = (2 - 1) * (3 - 1) = 2$ .

Для которого критическое значение критерия  $\chi^2_{\text{крит}} = 5,991$

Если расчетное значение больше него, то зависимость результата от значимого фактора статистически значима (различия в исследуемых группах достоверны), уровень значимости  $p < 0,05$ . В противном же случае различия признаются недостоверными. На основании этого алгоритма расчета поведена оценка достоверности различий результатов в экспериментальной и контрольной группах (табл. 1, 2)

Обе группы ранее занимались по одной и той же программе, и на констатирующем этапе исследования результаты восприятия детьми размера предметов не имеют достоверных различий. То есть, примененный в нашем случае метод случайной выборки, предполагающий начальные условия развития искомым качеств равными, придает эксперименту совершенно иной аспект, чем в работе Т.А. Семенец (когда в экспериментальную группу были собраны дети с заведомо самыми низкими показателями) [8].

Результаты выполнения отдельных заданий по выбранному нами алгоритму также позволяют судить о наличии определенных закономерностей.

Так, наиболее высоким на начальном этапе является уровень выполнения первого и второго задания (табл. 1). То есть, у детей наиболее высок уровень навыков сравнения размера по принципу «Больше - меньше». Приемом наложения и приложения. Вместе с тем, у некоторых детей уровень выполнения этих заданий продолжает оставаться низким. То есть, развитие у них представление о величине предметов недостаточно, и в этом смысле значительную пользу может принести работа с блоками Дьенеша, начиная с первых занятий, с которыми происходит систематичное становление понятий «Больше – меньше», «Длиннее – короче»,

происходит становление навыков приложения, и наложения.

Уровни выполнения третьей и четвертой методики (табл. 1) значительно ниже. То есть, соот-

ветствующими сенсорными эталонами дети владеют только частично, но развитие наглядно-образного мышления у них еще недостаточно.

Таблица 1

**Оценка различий сформированности восприятия размера на констатирующем этапе**

Задание	Представленность по уровням, чел.						Оценка достоверности различий в группах	
	Экспериментальная группа			Контрольная группа				
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий	$\chi^2$	p
«Брусочки»	3	9	8	3	9	8	1,24	p > 0,05
«Матрешки»	3	8	9	3	9	8	1,14	p > 0,05
«Сравни фигуры»	9	6	5	10	6	4	1,29	p > 0,05
«Сравни по толщине»	9	8	3	8	9	3	1,21	p > 0,05
«Сравни по объему»	12	8	0	13	7	0	1,18	p > 0,05

Примечание: p < 0,05 – достоверное различие данных,  
p > 0,05 – нет достоверных различий

Результаты же применения пятой методики (табл. 1) позволяют заметить, что у большинства детей еще не сформирован навык требуемого сравнительного рассмотрения объема предметов. Другими словами, представления о соотношении размеров в начале исследования находятся только в зоне ближайшего развития детей.

Всеми этими обнаруженными особенностями подтверждается необходимость комплексности сенсорного развития, что необходимо учитывать при организации игр с блоками Дьенеша. Эти вопросы и должны решаться в ходе формирующего эксперимента.

Целью формирующего эксперимента, является: применение в экспериментальной группе развивающих игр с блоками Дьенеша 1 раз в неделю, во второй половине дня. При этом направленность этих игр, с учетом ожидаемого эффекта, состоит в том, чтобы с помощью способствовать развитию у детей возраста 5-6 лет восприятия размера предметов, а также овладения навыками простейших логических операций.

Временные рамки формирующего эксперимента охватывали 2 месяца, то есть, за это время проведено было 8 таких дидактических игр. Кроме того, набор блоков Дьенеша постоянно находился в группе, в уголке математического развития, и таким образом, был доступен и для самостоятельных занятий детей по желанию.

Игры, содержащиеся в дидактических альбомах к наборам Дьенеша вводились в последовательности «от простого к сложному». В ходе проводимых во второй половине дня «игровых математических досугов».

Результаты контрольного эксперимента (табл. 2) показывают достоверные различия между экспериментальной и контрольной группами по всем результатам тестов. Степень достоверности различий уровней названных свойств в целом тем выше, чем более сложную задачу представляет каждый тест в данном возрасте. Максимальны эти различия в части сформированности умений сравнивать фигуры по объему: по результатам табл. 2 можно заметить, что в результате формирующего эксперимента с блоками Дьенеша достигнута возможность опережающего развития.

Сравнения параметров групп (табл. 1 и 2) позволяют заметить, что некоторые улучшения по прошествии учебного года происходит и в контрольной группе, занимавшейся по обычной программе, но они значительно уступают полученным результатам с помощью дидактических игр с блоками Дьенеша.

Таким образом, на основании всего изложенного в работе, в качестве выводов можно заключить следующее:

1) Анализ результатов педагогической диагностики на констатирующем этапе обнаруживает следующие закономерности:

- дети неравномерно овладевают необходимыми по возрасту навыками соотношения размеров и построения вариационных рядов;
- дети недостаточно овладевают обследующими действиями и не всегда соотносят их с логическими операциями (сравнения, группировки, сопоставления размеров и т.п.), что подтверждает необходимость развития с помощью дидактических игр (в том числе с блоками Дьенеша).

**Оценка различий сформированности восприятия размера на контрольном этапе исследования**

Задание	Представленность по уровням, чел.						Оценка достоверности различий в группах	
	Экспериментальная группа			Контрольная группа				
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий	$\chi^2$	p
«Брусочки»	0	6	14	0	10	10	6,48	p < 0,05
«Матрешки»	0	3	17	0	9	11	11,06	p < 0,05
«Сравни фигуры»	0	11	9	0	16	4	8,52	p < 0,05
«Сравни по толщине»	0	10	10	0	15	5	10,62	p < 0,05
«Сравни по объему»	0	14	6	0	19	1	12,84	p < 0,05

Примечание: p < 0,05 – достоверное различие данных,  
p > 0,05 – нет достоверных различий

2) Сообразно названным особенностям восприятия размера у детей среднего дошкольного возраста, дидактическая игра с блоками Дьенеша должна способствовать совершенствованию восприятия и оптимальному освоению зрительных эталонов. Также очень важной задачей является овладение новой группой действий (обследовательских в сочетании со сравнением), позволяющих детям и более разносторонне, и наиболее детально воспринимать размеры предметов, сравнивать их между собой и с известными сенсорными эталонами, строить вариационные ряды.

3) Для решения этих задач, методическое сопровождение и организация дидактических игр с блоками Дьенеша удовлетворяют следующим требованиям: способствуют целенаправленному раз-

витию восприятия размеров предметов и их соотнесения, а также формируют мотивацию к активной и разнообразной деятельности в части овладения навыками сравнения величины предметов

4) С учетом возрастных особенностей развития психики детей среднего дошкольного возраста, особые преимущества дают кратковременные, но регулярно применяемые дидактические игры. С этой целью составлена картотека дидактических игр по развитию восприятия размеров предметов, включавшая как игры по рекомендациям многих авторов, так и собственные разработки.

Тем самым доказана эффективность предлагаемых игр и упражнений с блоками Дьенеша по развитию восприятия величины предметов у детей среднего дошкольного возраста.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Аверин, В.А. Психология детей и подростков / В.А. Аверин. – Санкт-Петербург : Изд-во Михайлова В.А., 1998. – 520 с. – Текст : непосредственный.
2. Венгер, Л.А. Восприятие и обучение (дошкольный возраст) / Л.А. Венгер. – Москва : Просвещение, 1969. – 368 с. – Текст : непосредственный.
3. Ермолаев, О.Е. Математическая статистика для психологов / О.Е. Ермолаев. – Москва : Флинта, 2003. – 396 с. – Текст : непосредственный.
4. Запорожец, А.В. Психология действия: избранные психологические труды / А.В. Запорожец. – Москва ; Воронеж : Из-во МПСИ ; МОДЭК, 2003. – 203 с. – Текст : непосредственный.
5. Михайлова, З.А. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста / З.А. Михайлова. – Санкт-Петербург: Детство-Пресс, 2008. – 184 с. – Текст : непосредственный.
6. От рождения до школы. Примерная общеобразовательная программа дошкольного образования / под ред. Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, М.А. Васильевой. – Москва : Мозаика-Синтез, 2018. – 368 с. – Текст : непосредственный.
7. Петрова, И.В. Сенсорное развитие детей раннего и дошкольного возраста / И.В. Петрова, С.А. Присяжнюк, Т.И. Лиханова. – Москва : Сфера, 2012. – 201 с. – Текст : непосредственный.
8. Семенец, Т.А. Экспериментальная оценка эффективности использования дидактических игр с блоками Дьенеша в развитии сенсорного восприятия детей младшего дошкольного возраста / Т.А. Семенец. – Текст : непосредственный // Концепт. – 2020. – № 5 (май). – С. 78–93.

**REFERENCES**

1. Averin V.A. Psihologija detej i podroostkov [Psychology of children and adolescents]. Sankt-Peterburg: Izd-vo Mihajlova V.A., 1998. 520 p.

2. Venger L.A. Vosprijatie i obuchenie (doshkol'nyj vozrast) [Perception and learning (preschool age)]. Moscow: Prosveshhenie, 1969. 368 p.
3. Ermolaev O.E. Matematicheskaja statistika dlja psihologov [Mathematical statistics for psychologists]. Moscow: Flinta, 2003. 396 p.
4. Zaporozhec A.V. Psihologija dejstvija: izbrannye psihologicheskie trudy [Psychology of action]. Moscow; Voronezh: Izd-vo MPSI; MODJeK, 2003. 203 p.
5. Mihajlova Z.A. Teorii i tehnologii matematicheskogo razvitija detej doshkol'nogo vozrasta [Theories and technologies of mathematical development of preschool children]. Sankt-Peterburg: Detstvo-Press, 2008. 184 p.
6. In N.E. Veraksy (eds.) Ot rozhdenija do shkoly. Primernaja obshheobrazovatel'naja programma doshkol'nogo obrazovanija [From birth to school. Approximate general educational program of preschool education]. Moscow: Mozaika-Sintez, 2018. 368 p.
7. Petrova I.V., Priszazhnjuk S.A., Lihanova T.I. Sensornoe razvitie detej rannego i doshkol'nogo vozrasta [Sensory development of children of early and preschool age]. Moscow: Sfera, 2012. 201 p.
8. Semenec T.A. Jeksperimental'naja ocenka jeffektivnosti ispol'zovanija didakticheskikh igr s blokami D'enesha v razvitii sensornogo vosprijatija detej mladshego doshkol'nogo vozrasta [Experimental evaluation of the effectiveness of the use of didactic games with Dyenes blocks in the development of sensory perception in children of primary preschool age]. *Koncept* [Concept], 2020, no. 5 (maj), pp. 78–93.

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:**

Т.Г. Совальская, студент бакалавр 3 курса, ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», факультет педагогики и психологии, кафедра педагогики и методики дошкольного и начального образования, г. Киров, Россия, e-mail: tatyanasovalskaya@yandex.ru.

С.В. Савинова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и методики дошкольного и начального образования, ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г.Киров, Россия, e-mail: ssavv@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-1061-9216.

**INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:**

T.G. Sovalskaya, 3rd year Undergraduate Student, Vyatka State University, School of Pedagogy and Psychology, Department of Pedagogy and Methodology of Preschool and Primary Education, Kirov, Russia, e-mail: tatyanasovalskaya@yandex.ru.

S.V. Savinova, Ph. D. in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Pedagogy and Methods of Preschool and Primary Education, Vyatka state University, Kirov, Russia, e-mail: ssavv@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-1061-9216.