

Наглядная модель как культурное средство детей дошкольного возраста

Алмазова О.В.

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8852-4076>, e-mail: almaz.arg@gmail.com

Асланова М.С.

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»); ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (ФГАОУ ВО Сеченовский Университет), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3150-221X>, e-mail: simomargarita@yandex.ru

Веракса Н.Е.

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3752-7319>, e-mail: neveraksa@gmail.com

Веракса А.Н.

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7187-6080>, e-mail: veraksa@yandex.ru

Нечаева Д.М.

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» (ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5850-4242>, e-mail: dnechaeva@bk.ru

Плотникова В.А.

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1092-3290>, e-mail: ler.shinelis@yandex.ru

Представлены результаты эмпирического исследования, направленного на проверку гипотезы о связи наглядного моделирования и развития произвольности у детей дошкольного возраста, проведенного на выборке из 149 детей (44,3% мальчиков) в возрасте от 53 до 70 месяцев ($M=62,8$; $SD=3,53$). Использовались методика «Схематизация» и субтесты батареи NEPSY II для диагностики регуляторных функций. Полученные результаты дают возможность говорить о том, что схематизированные представления выступают культурными средствами регуляции поведения дошкольников. Так, обнаружена корреляционная зависимость между результатами выполнения методики на схематизацию детьми старшей группы детского сада и результатами диагностики развития регуляции дошкольников, полученными как для дошкольников старшей группы детского сада, так и для дошкольников подготовительной группы в лонгитюдном исследовании. Также результаты указывают на то, что у мальчиков структурирование механизмов управления поведением связано в значительной степени с процессами схематизации с помощью знаков, в то время как у девочек — с процессами схематизации с помощью направлений. Полученные данные

дают возможность говорить о том, что развитие механизма регуляции поведения со схематизированными представлениями у дошкольников идет по двум линиям: 1) по линии усиления складывающихся связей и 2) по линии их дифференциации.

Ключевые слова: произвольность, регуляторные функции, дошкольный возраст, наглядная модель.

Финансирование. Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (РНФ) № 21-18-00584.

Для цитаты: Алмазова О.В., Асланова М.С., Веракса Н.Е., Веракса А.Н., Нечаева Д.М., Плотникова В.А. Наглядная модель как культурное средство детей дошкольного возраста // Психологическая наука и образование. 2023. Том 28. № 1. С. 97—111. DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2023280105>

Visual Model as a Cultural Tool for Preschool Children

Olga V. Almazova

Lomonosov Moscow State University (Moscow State University named after M.V. Lomonosov), Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8852-4076>, e-mail: almaz.arg@gmail.com

Margarita S. Aslanova

Lomonosov Moscow State University (Moscow State University named after M.V. Lomonosov), Moscow, Russia
ORCID: [ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3150-221X](https://orcid.org/0000-0002-3150-221X), e-mail: simomargarita@yandex.ru

Nikolay E. Veraksa

Lomonosov Moscow State University (Moscow State University named after M.V. Lomonosov), Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3752-7319>, e-mail: neveraksa@gmail.com

Alexander N. Veraksa

Lomonosov Moscow State University (Moscow State University named after M.V. Lomonosov), Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7187-6080>, e-mail: veraksa@yandex.ru

Darina M. Nechaeva

Lomonosov Moscow State University (Moscow State University named after M.V. Lomonosov), Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5850-4242>, e-mail: dnechaeva@bk.ru

Valeria A. Plotnikova

Lomonosov Moscow State University (Moscow State University named after M.V. Lomonosov), Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1092-3290>, e-mail: ler.shinelis@yandex.ru

This study is aimed at testing the hypothesis of the relationship between visual modeling and the development of arbitrariness. The results of an empirical study conducted on a sample of 149 children (44,3% boys) aged 53 to 70 months

($M=62,8$; $SD=3,53$) are presented. The “Schematization” technique and subtests of the NEPSY II battery were used to diagnose executive functions. The results showed that schematized representations act as cultural means of regulating the behavior of preschoolers. A correlation was found between the results of the execution of the methodology for schematization by children of the senior kindergarten group and the results of diagnostics of the development of executive functions of preschoolers, both in the senior kindergarten group and in the preparatory group (longitudinal study). The results showed that in boys, the structuring of behavior control mechanisms is associated with the processes of schematization using signs. In girls — with the processes of schematization with the help of directions. It is suggested that the development of the mechanism of regulation of behavior with schematized representations in preschoolers follows two lines: 1) along the line of strengthening the emerging links and 2) along the line of their differentiation.

Keywords: arbitrariness, executive functions, preschool age, visual model.

Funding. This work was supported by the Russian Science Foundation Grant No 21-18-00584.

For citation: Almazova O.V., Aslanova M.S., Veraksa N.E., Veraksa A.N., Nechaeva D.M., Plotnikova V.A. Visual Model as a Cultural Tool for Preschool Children. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2023. Vol. 28, no. 1, pp. 97—111. DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2023280105> (In Russ.)

Введение

Проблема наглядного моделирования и связанные с ней вопросы, касающиеся возможности дошкольников использовать наглядные модели для решения различных задач, формировались в отечественной детской психологии в контексте проблемы развития познавательных способностей. Л.А. Венгер писал: «формирование специфически человеческих сенсорных способностей выступило в наших исследованиях как овладение определенной формой опосредствования при решении перцептивных задач. Это позволило нам в дальнейшем выдвинуть гипотезу, согласно которой и формирование мыслительных (интеллектуальных) способностей ребенка основано на овладении опосредствованным решением мыслительных задач. Такая гипотеза вытекала из единства структуры перцептивных и интеллектуальных процессов, представляющих собой системы познавательных (умственных) действий, ... и из особой роли формирования опосредствованного характера психических функций в психическом, и

в частности в умственном, развитии ребенка, установленной Л.С. Выготским» [11].

Из приведенного отрывка коллективной монографии, выполненной сотрудниками лаборатории НИИ дошкольного воспитания АПН СССР под руководством Л.А. Венгера, следует, что идея наглядного опосредствования возникла в процессе изучения восприятия дошкольников. Особое значение, на наш взгляд, имели работы Ж. Пиаже.

В своих исследованиях, касающихся развития восприятия в детском возрасте, он придавал особую роль перцептивным схемам. Ж. Пиаже отмечал: «в нашем понимании перцептивная схема является результатом перцептивной деятельности, состоящей из переносов и пространственно-временных транспозиций, так что в присутствии аналогичных или идентичных (в реальности) объектов субъект прибегает к одинаковым способам изучения и установления взаимосвязей, результатом чего и является распознавание (последнее не обеспечивается только восприятием как таковым)» [15].

Другими словами, согласно Ж. Пиаже, перцептивный образ фактически представ-

ляет собой схему рассматривания объекта, то есть его своеобразную модель. Л.А. Венгер отмечал, что «Жан Пиаже различает эмпирические схемы, соответствующие знаковым формам реальных объектов, и геометрические схемы» [4].

Один из исследователей восприятия в отечественной психологии А.Л. Ярбус так характеризовал процесс восприятия, обусловленный движением глаз воспринимающего: «Движение глаз отражают процессы человеческого мышления, и поэтому записи их позволяют в какой-то мере судить о мышлении наблюдателя, о мышлении, которым сопровождается рассматривание того или иного объекта» [10].

Таким образом, мы видим, что авторы, на работы которых мы ссылаемся, говорили о связи перцептивного развития и развития мышления детей дошкольного возраста.

Необходимо иметь в виду, что развитие мыслительной деятельности в детском возрасте Л.С. Выготский связывал с освоением знакового опосредствования [7]. А.В. Запорожец обратил внимание на то, что в дошкольном возрасте создаются благоприятные условия для развития образных форм отражения реальности детьми. Он отмечал, что в этом процессе «существенную роль играет овладение детьми выработываемыми и культивируемыми человечеством с глубокой древности способами наглядного моделирования тех или иных явлений и событий. Это происходило с помощью графических изображений, схем, предметных моделей, игр-драматизаций и т.д.» [9].

Из теории деятельности А.Н. Леонтьева следует, что освоение способами наглядного моделирования происходит в процессе выполнения характерных для дошкольников видов деятельности: сюжетно-ролевой игры, изобразительной деятельности, конструирования и т.д.

Все указанные виды деятельности, как это отмечали отечественные исследователи детства, имеют моделирующий характер. Действительно, если рассмотреть игру, то в ней дошкольники моделируют типичные ситуации взаимодействия между людьми.

В изобразительной деятельности ребенок воспроизводит основные свойства окружающих его объектов. В этом случае рисунок выступает не как художественное произведение, а, скорее, как схема объекта, отражающая его основные свойства. Л.А. Венгер специально выделял эту особенность детских рисунков: «Рисунок дошкольника, бесспорно, — наглядная модель изображаемого объекта или ситуации, и не случайно многие исследователи детского рисования называют его схематическим, имея в виду сходство между рисунком ребенка и схематическими (т.е. модельными) изображениями, которые используются в деятельности взрослых» [11]. Точно так же, когда дети делают постройки, они фактически создают объемные модели различных объектов.

Если Ж. Пиаже [14] связывал развитие образного мышления с появлением символической функции, т.е. с различием обозначаемого и обозначаемого, то Л.А. Венгер, исходя из культурно-исторической теории Л.С. Выготского, стал понимать детский символизм как результат освоения дошкольниками доступных для них знаковых форм, в качестве которых выступили наглядные модели. Более того, он предложил рассматривать познавательные способности дошкольников как системы образных модельных средств и действий, позволяющих оперировать этими средствами. Овладение наглядным моделированием интерпретировалось Л.А. Венгером как освоение культурными средствами. Из обращения к теории Л.С. Выготского следовало, что когнитивные способности должны обладать такими свойствами, как произвольность, системность и осознанность.

Овладение наглядным моделированием исследовалось в работах многих авторов (П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, А.К. Маркова, Л.И. Айдарова, Д.Б. Богоявленская, Л.И. Гурова, И.С. Якиманская и др.). В них были выявлены широкие возможности применения наглядных моделей в обучении младших школьников.

Согласно Л.А. Венгеру, процесс моделирования часто выражается «в построении

мысленных наглядных моделей». Учитывая данное обстоятельство, им была поставлена задача максимально развернуть содержание процесса использования наглядных моделей детьми дошкольного возраста. В связи с этим возникла необходимость изучения возможностей дифференциации дошкольниками двух планов: плана представлений и плана реальной действительности и замещения реальных объектов представлениями о них.

При этом было сделано одно важное различие. Оно состояло в том, что действия, связанные с использованием знаков в логическом мышлении, стали отличаться от действий с использованием знаков в образном мышлении. Суть этого отличия заключалась в понимании того, что для логического мышления мыслительные действия рассматривались как действия, построенные на основе логических правил. Подобные знаковые действия логического мышления допускали сравнение реального объекта и представления о нем только в конце мыслительных преобразований, совершаемых субъектом. В случае же мышления, происходящего в образном плане, мыслительный процесс, связанный с использованием знаков, изначально реализуется в логике связей и отношений, существующих между реальными объектами, т.е. в логике самой замещаемой действительности.

Как подчеркнул Л.А. Венгер, «формирующийся в результате образ-представление является наглядным, но обобщенным и схематизированным отображением предмета или ситуации, выделяющим в них содержание, значимое с точки зрения решения той или иной познавательной или практической задачи» [2].

В этом случае действия наглядно-образного мышления могут быть поняты как действия, обеспечивающие построение схематизированных образов, отображающих связи и отношения между реальными предметами, т.е. как действия, направленные на построение наглядных образных моделей реальных объектов.

Учитывая данное заключение, была разработана методика диагностики ис-

пользования детьми наглядных моделей, построенная на замене схематизированного образа (или модельного представления) реальным схематическим изображением ситуации, которое используется для ориентировки в этой ситуации.

Поскольку культурно-историческая теория Л.С. Выготского выступила основанием для построения методики диагностики использования схематизированных средств детьми дошкольного возраста, мы сформулировали гипотезу о связи наглядного моделирования и развития произвольности.

Произвольность рассматривается как способность к саморегуляции произвольных действий и активно изучается как в России, так и за рубежом. В последние годы изучение саморегуляции и связанных с ней факторов в отечественных исследованиях приобрело большую популярность, в частности, в связи с частичным переходом системы образования в дистанционный режим [13; 20]. При анализе развития саморегуляции ребенка доминирующим конструктом выступают регуляторные функции [19]. Они представляют собой совокупность когнитивных процессов, которые направлены на осуществление произвольного контроля своего поведения. Здесь регуляторные функции рассматриваются в соответствии с концепцией Мияке и коллег, согласно которой они представляют собой три когнитивных навыка, рассматривающихся как совместно, так и изолированно: 1) рабочую память, 2) когнитивную гибкость и 3) сдерживающий контроль [6; 16; 21].

Проведенный анализ проблемы позволил определить **цель** настоящего исследования — провести проверку гипотезы о связи наглядного моделирования и развития произвольности у детей дошкольного возраста.

Выборка и методический инструментарий

В исследовании приняли участие 149 детей. Среди них 66 (44,3%) мальчиков и 83 (55,7%) девочки. На момент начала исследования возраст детей был от 53 до 70 месяцев ($M=62,8$; $SD=3,53$).

Для проверки гипотезы был использован следующий методический инструментарий: «Схематизация» [2], субтесты диагностики регуляторных функций батареи NEPSY [5] и методика «Сортировка карт по изменяемому признаку» [20].

Методика «Схематизация» проводилась с детьми в старшей группе, оценка регуляторных функций — два раза — в старшей и подготовительной группе.

В методике «Схематизация» [3] рассматривается 4 шкалы оценки («Знаки», «Направления», «Знаки и направления» и «Общий балл»). Методика содержит задачи на использование условно-схематических изображений для ориентации в пространстве. Ребенку предлагают отыскать путь в разветвленной системе дорожек, пользуясь условным обозначением этого пути (схемой или несколькими ориентирами). Для того, чтобы найти верный путь, в задачах 1—2 необходимо учитывать направления поворотов, в 3—4 — характер ориентиров и их последовательность, в 5—6 — сочетания ориентиров в определенной последовательности, а в задачах 7—10 — одновременно ориентеры и направления поворотов.

Применение комплекса the NEPSY-II позволило продиагностировать уровень развития всех компонентов регуляторных функций учащихся [6; 18]:

1) Когнитивный сдерживающий контроль (Методика «Торможение»/«Inhibition»). Тест направлен на оценку способности ребенка сдерживать автоматические реакции взамен произвольных (сдерживающий контроль). Ребенку в нем предлагается посмотреть на серии фигур и стрелок и назвать их формы (круг, квадрат) или направления (вверх, вниз). Тест содержит 2 серии фигур (геометрические фигуры, стрелки). И по 2 задания в серии: название фигур и торможение (название фигур наоборот).

В ходе выполнения фиксируется время называния элементов и количество совершенных и исправленных/неисправленных ребенком ошибок. На основании этих данных, а также точного возраста ребенка рассчитываются комбинированные баллы по называнию и торможению.

2) Слухоречевая рабочая память (Методика «Повторение предложений»/«Sentence Repetition»). В ходе выполнения теста психолог читает ребенку предложения по одному, а затем просит повторить их. Предложения произносятся в спокойном темпе без эмоциональной окраски. Время выполнения теста: 5—7 минут. За наличие/отсутствие ошибок начисляется определенное методикой количество баллов (2, 1 или 0 за каждое предложение).

3) Зрительно-пространственная рабочая память (Методика «Память на конструирование»/«Memory for Designs»). В ходе выполнения теста ребенку показывают для запоминания по порядку 4 изображения на 10 секунд каждое, убирая их из поля зрения по истечении времени. После каждого предъявления ребенок должен выбрать нужное количество карточек из числа карт, превышающего нужное и включающего дистракторы, и расположить их на схеме, воспроизводя показанное ранее изображение. Оцениваются баллы за содержание, расположение, бонусный и общий баллы. Балл за содержание оценивает способность удерживать в рабочей памяти детали изображений. Балл за расположение оценивает способность запомнить пространственное расположение элементов. Бонусный балл оценивает способность одновременно запоминать и детали изображений, и их расположение.

4) Физический сдерживающий контроль (Методика «Статуя»/«Statue»). В ходе выполнения теста ребенку нужно сохранять неподвижное положение тела с закрытыми глазами 75 секунд, сдерживая импульсивные реакции (движения, звуки) в ответ на предъявляемые дистракторы.

5) Оценка когнитивной гибкости (Методика «Сортировка карт по изменяемому признаку»/«Dimensional Change Card Sorting» [20]). Ребенку предлагается рассортировать карточки трижды по разным правилам (по цвету, по форме, а затем с переключением этих правил). Количество правильных сортировок оценивается на каждом этапе, а затем полученные на каждом из трех этапов баллы суммируются для получения итогового балла.

Общие результаты

Результаты диагностики, проведенной с применением методики «Схематизация», представлены в таблице. Они включают средние, медианы, стандартные отклонения, минимумы и максимумы оценок по всем рассматриваемым параметрам.

При помощи t-критерия Стьюдента было установлено, что нет значимых различий в результатах мальчиков и девочек, полученных с помощью методики «Схематизация», по следующим показателям: «общий балл» ($t=-0,339$; $p=0,735$), «знаки» ($t=0,869$; $p=0,386$), «направления» ($t=-0,087$; $p=0,930$) и «знаки и направления (вместе)» ($t=0,196$; $p=0,845$).

Оценки по всем шкалам методики оказались связанными. Сила связей — от слабых до сильных, что позволяет говорить о том, что при дальнейшем рассмотрении есть смысл обращаться ко всем 4 оценкам, а не останавливаться только на общем балле.

На рис. 2 приведена корреляционная плеяда оценок выполнения методики «Схематизация» и субтестов диагностики уровня развития регуляторных функций у детей старшей группы (вся выборка, $r>0,2$, $p<0,05$).

Отметим, что результаты выполнения детьми методики «Схематизация» для всей выборки оказались не связанными ни по одной шкале с результатами выполнения методик: «Сортировка карт по изменяемому признаку» — диагностика уровня развития когнитивной гибкости; «Торможение» — диагностика тормозного контроля; «Статуя» — диагностика регуляции сохранения позы.

Больше всего связей обнаружено между результатами выполнения методик «Схематизация» и «Память на конструирование».

Оценки, полученные по показателю «Схематизация, знаки и направления», не связаны с результатами выполнения детьми ни одной методики на диагностику уровня развития регуляторных функций.

Таблица

Средние, медианы, стандартные отклонения, минимумы и максимумы оценок методики «Схематизация»

Шкала/Характеристика	M	Me	SD	max	min
Схематизация, знаки	5,83	7,00	2,478	0	8
Схематизация, направления	10,78	12,00	4,479	0	16
Схематизация, знаки и направления	8,75	8,00	3,680	0	18
Схематизация, общий балл	25,62	27,00	7,844	4	42

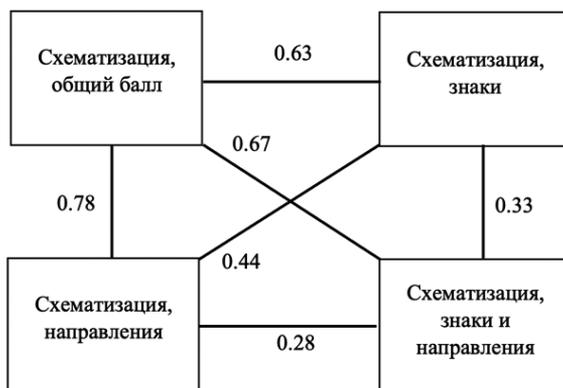


Рис. 1. Корреляционная плеяда оценок разных шкал методики «Схематизация» ($r>0,2$; $p<0,05$)

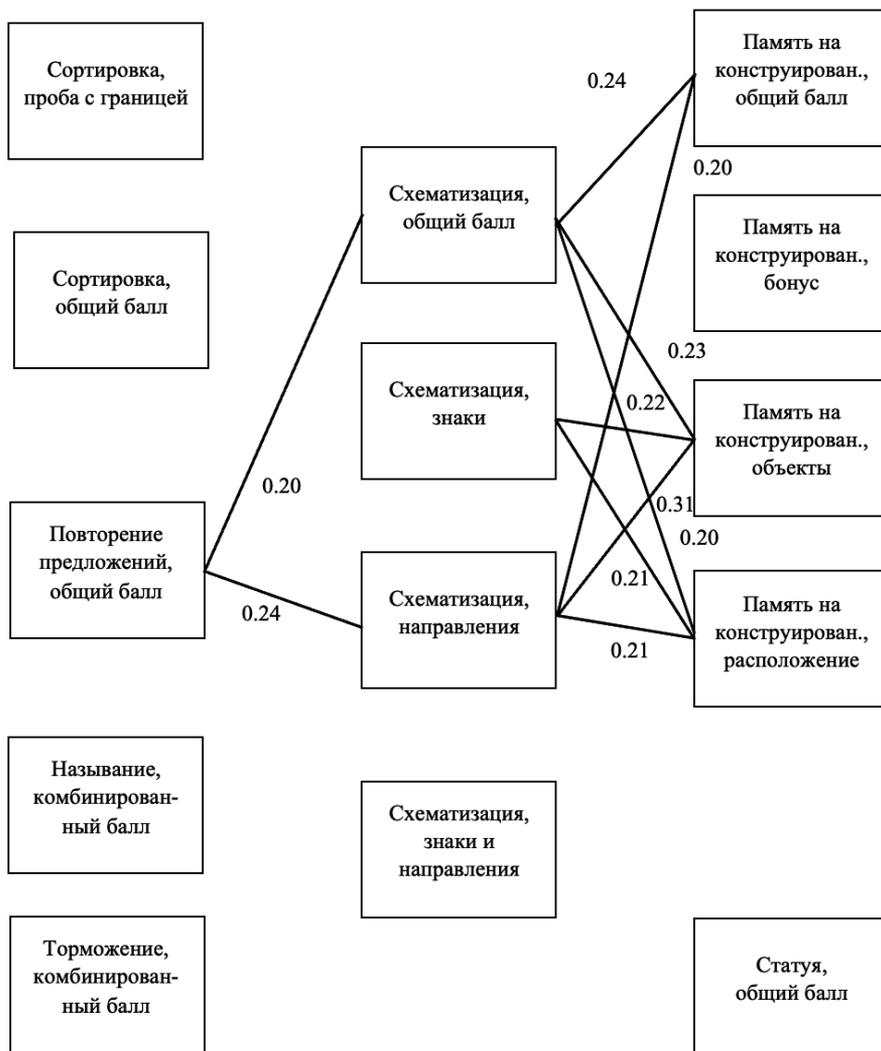


Рис. 2. Корреляционная плеяда оценок шкал методики «Схематизация» и результатов диагностики уровня развития регуляторных функций (старшая группа, вся выборка, $r > 0,2$; $p < 0,05$)

Поскольку диагностика уровня развития регуляторных функций проводилась два раза — в старшей и подготовительной группе, а схематизации — только в старшей, у нас была возможность сопоставить связь результатов проведения методики «Схематизация», полученных в старшей группе, с результатами, которые были получены на

основе применения субтестов диагностики развития регуляторных функций в старшей и подготовительной группах.

На рис. 3 приведена корреляционная плеяда оценок выполнения методики «Схематизация» дошкольниками старшей группы и методик, направленных на диагностику уровня развития регуляторных функций до-

школьниками подготовительной группы (вся выборка, $r > 0,2$, $p < 0,05$). Для упрощения восприятия коэффициенты корреляции не приведены, но их значения находились в промежутке от 0,20 до 0,39.

Результаты выполнения детьми методики «Схематизация» в старшей группе

для всей выборки оказались не связанными ни по одной шкале с результатами выполнения методик «Повторение предложений» — диагностика уровня развития слухоречевой рабочей памяти и «Статуя» — диагностика регуляции сохранения позы.

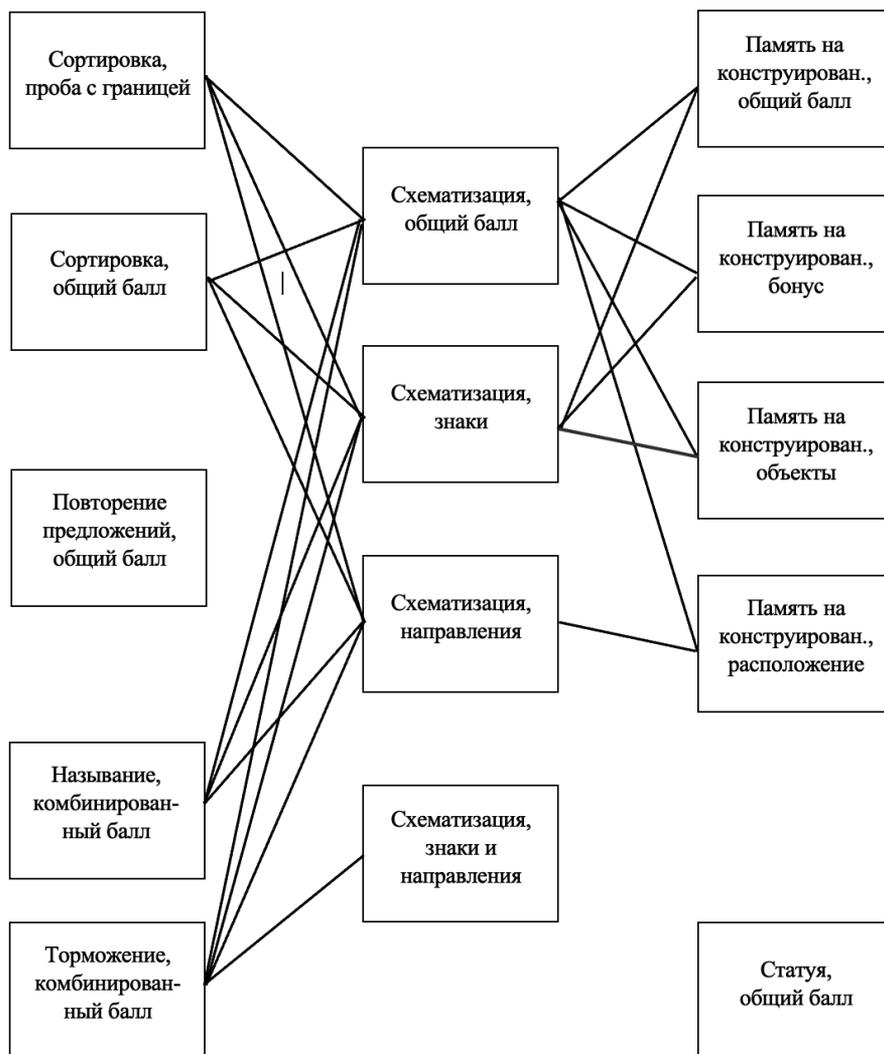


Рис. 3. Корреляционная плеяда оценок шкал методики «Схематизация» дошкольников старшей группы и результатов диагностики уровня развития регуляторных функций подготовительной группы (вся выборка, $r > 0,2$; $p < 0,05$)

Далее мы рассмотрим полученные данные через призму задачи обнаружения их особенностей у мальчиков и девочек.

На рис. 4 приведены корреляционные плеяды оценок выполнения методики «Схематизация» и методик, направленных на диагностику уровня развития регуляторных функций для мальчиков старшей и подготовительной групп ($r > 0,2$, $p < 0,05$).

Отметим, что для мальчиков все связи между результатами по методике «Схематизация» и субтестов на диагностику уровня развития регуляторных функций в старшей группе наблюдаются и в подготовительной группе. В целом связи между результатами по методике «Схематизация» (старшая группа) и оценками уровня регуляторных функций больше в подготовительной группе, чем в старшей. Оценки уровня развития регуляторных функций в большей степени связаны с результатами по шкале «Схематизация, знаки» (3 из 4

для старшей группы и 6 из 10 в подготовительной).

На рис. 5 приведены корреляционные плеяды оценок выполнения методики «Схематизация» в старшей группе и результатов методик, направленных на диагностику уровня развития регуляторных функций в старшей и подготовительной группах у девочек.

Отметим, что для девочек большая часть связей между результатами по методике «Схематизация» и субтестов на диагностику уровня развития регуляторных функций в старшей группе наблюдается и в подготовительной группе. В целом связей между результатами выполнения методики «Схематизация» (старшая группа) и оценками уровня регуляторных функций больше в подготовительной группе, чем в старшей. Оценки уровня развития регуляторных функций в большей степени связаны с результатами по шкале «Схематизация, направление» (5 из 9 для старшей группы и 8 из 18 в подготовительной).

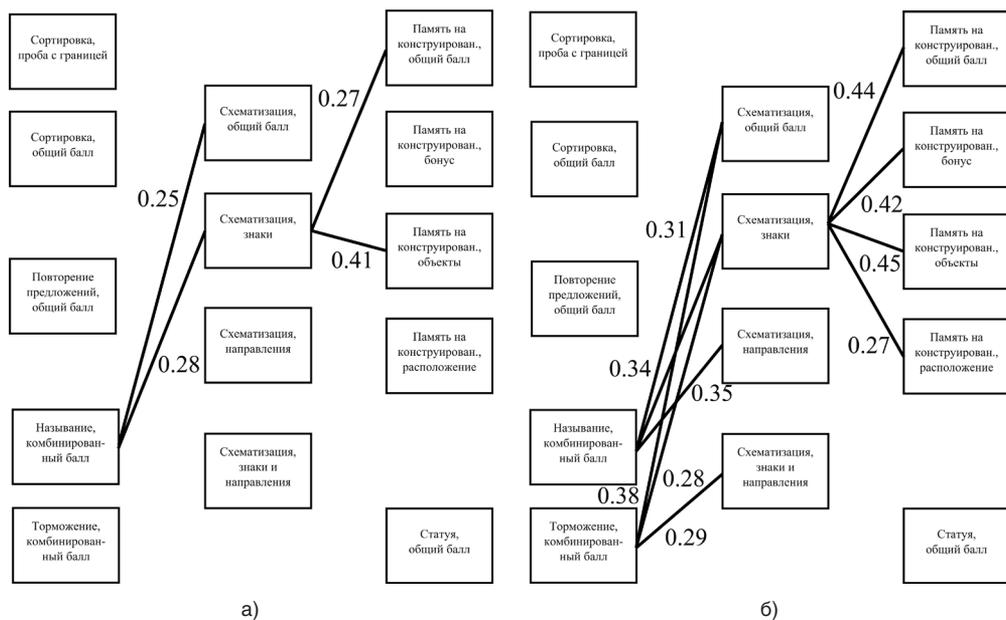


Рис. 4. Корреляционные плеяды оценок шкал методики «Схематизация» (старшая группа) и результатов диагностики уровня развития регуляторных функций: а) старшая группа; б) подготовительная группа (мальчики), $r > 0,2$; $p < 0,05$

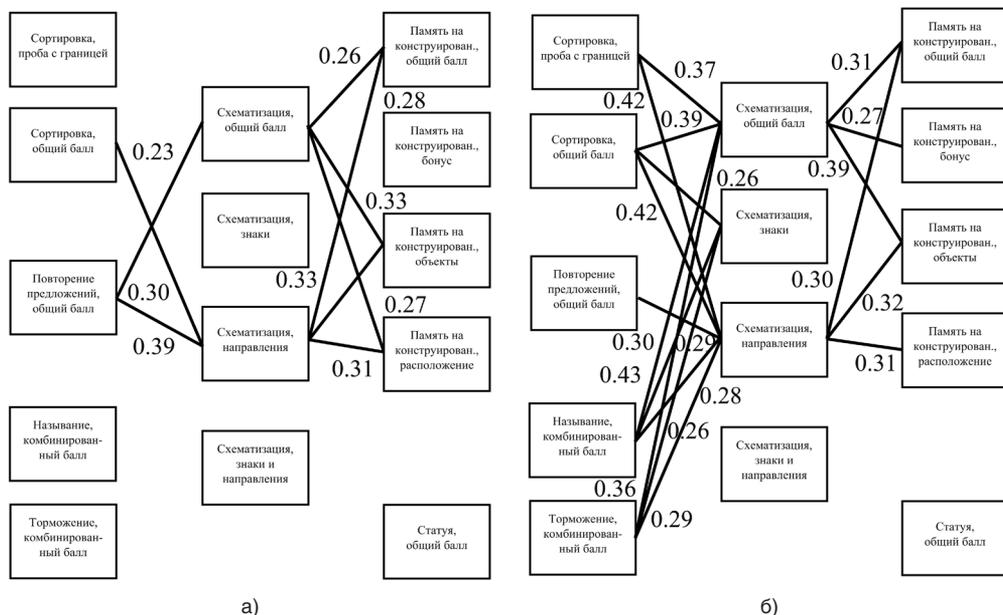


Рис. 5. Корреляционные плеяды оценок шкал методики «Схематизация» (старшая группа) и результатов диагностики уровня развития регуляторных функций: а) старшая группа; б) подготовительная группа (девочки), $r > 0.2$; $p < 0.05$

Обсуждение результатов

Сравнение данных по всей выборке показывает, что схематизированные представления являются культурными средствами регуляции поведения дошкольников. Это утверждение основывается как на результатах анализа научной литературы, так и на данных, полученных в ходе проведенного исследования. В частности, установлено, что существует корреляционная зависимость между результатами выполнения методики на схематизацию детьми старшей группы детского сада и результатами диагностики развития регуляции дошкольников, полученными как для старшей группы детского сада, так и для подготовительной группы (см. рис. 2 и 3). Более того, корреляционные связи между результатами диагностики с помощью методики «Схематизация» и результатами измерения различных компонентов регуляторных функций показывают, что число показателей, имеющих корреляционные

связи с результатами методики диагностики уровня развития схематизации дошкольников, возрастает в подготовительной группе в два раза. Полученные результаты подтверждают с очевидностью выдвинутую гипотезу.

Неожиданный результат был получен при анализе данных выполнения субтеста «Повторение предложений, общий балл», направленного на диагностику уровня развития слухоречевой рабочей памяти дошкольников старшей и подготовительной групп (для всей выборки), и оценок выполнения методики «Схематизация» дошкольниками старшей группы. Оказалось, что корреляционная зависимость между этими показателями существует у детей старшей группы детского сада и отсутствует у дошкольников подготовительной группы.

Объяснить подобный результат можно с позиции культурно-исторической теории Л.С. Выготского. Дело в том, что, как показывают результаты, полученные для стар-

шей и подготовительной групп всей выборки участвовавших в исследовании дошкольников, за время перехода из старшей группы детского сада в подготовительную группу наблюдался процесс дифференциации и структурирования регуляторных функций дошкольников. Он нашел свое выражение, в частности, в установлении связей между результатами выполнения методики «Схематизация» и результатами тестов диагностики регуляторных функций с последующим их расширением на другие субтесты. Л.С. Выготский дал следующую характеристику подобным процессам: «Процесс дальнейшей функциональной дифференциации сознания совершается не путем прямого возникновения новой доминирующей функции и новой соответствующей ей системы межфункциональных отношений, а путем перестройки старой системы и перерастания ее в новую систему» [8]. Он подчеркивал, что «чем в более дифференцированной системе сознания происходит эта перестройка, тем сложнее протекает процесс перестраивания из старой системы в новую» [8]. Таким образом, отсутствие корреляции в подготовительной группе можно понять как следствие функциональной дифференциации детского сознания дошкольников.

Сравнение корреляционных плеяд оценок шкал методики «Схематизация» и результатов диагностики уровня развития регуляторных функций у мальчиков и девочек старшей и подготовительной групп показывает, что развитие идет по двум линиям: 1) по линии усиления складывающихся связей и 2) по линии их дифференциации.

Первая линия проявилась в возрастании значений коэффициентов корреляции для тех корреляционных зависимостей, которые были установлены ранее для мальчиков старшей группы. Действительно, если для старшей группы значения коэффициентов корреляции были ограничены пределами $r=0,25-0,28$, то в подготовительной группе эти же связи приобрели более высокие значения — $r=0,31-0,35$ (см. рис. 4 и 5).

Вторая линия характеризовалась корреляционными связями с теми показателями,

которые раньше не входили в корреляционные взаимосвязи. Так, в ходе исследования было установлено, что все компоненты процессов схематизации оказались включенными во взаимодействие с компонентами регуляторных функций.

Кроме того, можно говорить о том, что существуют основания, согласно которым схематизированные представления могут быть проинтерпретированы как результат освоения наглядных моделей как культурных средств.

Более того, полученные данные свидетельствуют, что схематизированные представления входят в состав средств регуляции поведения детей дошкольного возраста.

Наши результаты также позволяют говорить о том, что у мальчиков структурирование механизмов управления поведением связано в значительной степени с процессами схематизации с помощью знаков, в то время как у девочек — с процессами схематизации с помощью направлений.

Заключение

Полученные в нашем исследовании результаты подтвердили гипотезу о связи схематизированных представлений дошкольников и регуляторных функций. Имеющиеся данные дают возможность говорить о том, что схематизированные представления являются культурными средствами регуляции поведения дошкольников. Они развиваются на протяжении дошкольного детства и встраиваются в систему регуляции поведения дошкольников.

Значительную роль в регуляции поведения дошкольников играют схематизированные представления, связанные с использованием ориентировки с помощью моделей, построенных со знаковыми признаками у мальчиков и направлениями у девочек.

Полученные нами данные дают возможность говорить о том, что развитие механизма регуляции поведения со схематизированными представлениями у дошкольников идет по двум линиям: 1) по линии усиления складывающихся связей и 2) по линии их дифференциации.

Литература

1. Алмазова О.В., Бухаленкова Д.А., Веракса А.Н. Диагностика уровня развития регуляторных функций в старшем дошкольном возрасте [Электронный ресурс] // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2019. Т. 16. № 2. С. 302—317. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-urovnya-razvitiya-regulyatornyh-funktsiy-v-starshem-doshkolnom-vozzraste> (дата обращения: 18.07.2022).
 2. Венгер Л.А., Холмовская В.В. Диагностика умственного развития дошкольников. М.: Педагогика, 1978. Т. 360. С. 248.
 3. Венгер Л.А., Агаева Е.Л., Бардина Р.И. и др. Психолог в детском саду. М.: ИНТОР, 1995. 64 с.
 4. Венгер Л.А. Восприятие и обучение (дошкольный возраст). М.: Просвещение, 1969. 365 с.
 5. Веракса А.Н., Кадурина Д.А., Мартыненко М.Н., Якупова В.А. NEPSY-II как инструмент изучения регуляторных функций дошкольников в России // Сборник материалов Ежегодной международной научно-практической конференции «Воспитание и обучение детей младшего возраста». ООО Мозаика-Синтез, 2016. № 5. С. 81—82. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nepsy-ii-kak-instrument-izucheniya-regulyatornyh-funktsiy-doshkolnikov-v-rossii> (дата обращения: 18.07.2022).
 6. Веракса А.Н., Алмазова О.В., Бухаленкова Д.А. Диагностика регуляторных функций в старшем дошкольном возрасте: батарея методик // Психологический журнал. 2020. Т. 41. № 6. С. 108—118. DOI:10.31857/S020595920012593-8
 7. Выготский Л.С. Эмоции и их развитие в детском возрасте. Собр. соч. Т. 2. М.: Педагогика. 1982. С. 416—436.
 8. Выготский Л.С. Лекции по педологии. Ижевск: Издательство Удмуртского университета, 2001. 304 с. ISBN: 5-7029-0402-8
 9. Запорожец А.В. Избранные психологические труды: Психическое развитие ребенка. М.: Педагогика, 1986. Т. 1. С. 154—215.
 10. Психология ощущений и восприятия. Изд. 2-е, исправленное и дополненное / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Любимова и М.Б. Михайловской. М.: ЧеРо, 1999. 610 с.
 11. Развитие познавательных способностей в процессе дошкольного воспитания / Под ред. Л.А. Венгера; Науч.-исслед. ин-т дошкольного воспитания Акад. пед. наук СССР. М.: Педагогика, 1986. 224 с.
 12. Смирнова Е.О. Специфика современного дошкольного детства // Национальный психологический журнал. 2019. № 2(34). С. 25—32. DOI:10.11621/npj.2019.0207
 13. Твардовская А.А. и др. Влияние физической активности дошкольников на развитие регуляторных функций: теоретический обзор исследований // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2020. № 3. С. 214—238. DOI:10.11621/vsp.2020.03.10
 14. Флейвел Дж.Х. Генетическая психология Ж. Пиаже. М.: Просвещение, 1967. 622 с.
 15. Фресс П. и др. Экспериментальная психология. СПб.: Питер, 2003. 160 с.
 16. Шиян О.А., Белолуцкая А.К., Ле-Ван Т.Н., Зададаев С.А. Когнитивное развитие дошкольников: взаимосвязь нормативных, преобразующих и символических способностей // Современное дошкольное образование. 2021. № 6(108). С. 14—25. DOI:10.24412/1997-9657-2021-6108-14-25
 17. Korkman M. Applying Luria's diagnostic principles in the neuropsychological assessment of children // Neuropsychology review. 1999. Vol. 9. № 2. P. 89—105.
 18. Korkman M., Kirk U., Kemp S. Design and purpose of the NEPSY-II. San Antonio: The NEPSY, 2007. P. 1—18.
 19. Kovyazina M.S. et al. Executive Functions' Impact on Vocabulary and Verbal Fluency among Mono- and Bilingual Preschool-Aged Children // PSYCHOLOGY IN RUSSIA: STATE OF THE ART. 2021. Vol. 14. № 4. P. 66—78. DOI:10.11621/pir.2021.0405
 20. Valeeva R., Kalimullin A. Adapting or changing: The covid-19 pandemic and teacher education in Russia // Education Sciences. 2021. Vol. 11. № 8. P. 408.
 21. Zelazo P.D. The Dimensional Change Card Sort (DCCS): A method of assessing executive function in children // Nature protocols. 2006. Vol. 1. № 1. P. 297—301. DOI:10.1038/nprot.2006.46 PMID: 17406248.
- urovnya-razvitiya-regulyatornyh-funktsiy-v-starshem-doshkolnom-vozzraste. (Accessed 18.07.2022). (In Russ.).
2. Venger L.A., Kholmovskaya V.V. Diagnostika umstvennogo razvitiya doshkol'nikov [Diagnostics of mental development of preschoolers]. Moscow: Pedagogika, 1978. Vol. 360. 248 p.
 3. Venger L.A., Agaeva E.L., Bardina R.I. i dr. Psikholog v detskom sadu [Psychologist in kindergarten]. Moscow: INTOR, 1995. 64 p.

References

4. Venger L.A. Vospriyatie i obuchenie (doshkol'nyi vozrast) [Perception and learning (preschool age)]. Moscow: Prosveshchenie, 1969. 365 p.
5. Veraksa A.N., Kadurina D.A., Martynenko M.N., Yakupova V.A. NEPSY-II kak instrument izucheniya regulatorynykh funktsii doshkol'nikov v Rossii [NEPSY-II as a tool for studying the regulatory functions of preschoolers in Russia]. Sbornik materialov Ezhegodnoi mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Vospitanie i obuchenie detei mladshogo vozrasta» [Collection of materials of the Annual International Scientific and practical Conference "Education and training of young children"]. OOO Mozaika-Sintez, 2016, no. 5, pp. 81—82. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nepsy-ii-kak-instrument-izucheniya-regulatorynykh-funktsiy-doshkolnikov-v-rossii> (Accessed 18.07.2022).
6. Veraksa A.N., Almazova O.V., Bukhalenkova D.A. Diagnostika regulatorynykh funktsii v starshem doshkol'nom vozraste: batareya metodik [Diagnostics of regulatory functions in senior preschool age: battery of techniques]. *Psikhologicheskii zhurnal [Psychological Journal]*, 2020. Vol. 41, no. 6, pp. 108—118. DOI:10.31857/S020595920012593-8 (In Russ.).
7. Vygotskii L.S. Emotsii i ikh razvitie v detskom vozraste. Sobr. soch., vol. 2 [Emotions and their development in childhood. Collected works, vol. 2], Moscow: Pedagogika, 1982, pp. 416—436.
8. Vygotskii L.S. Leksii po pedologii [Lectures on pedagogy], Izhevsk: Izdatel'stvo Udmurtskogo universiteta, 2001. 304 p. ISBN: 5-7029-0402-8.
9. Zaporozhets A.V. Izbrannye psikhologicheskie trudy: Psikhicheskoe razvitie rebenka [Selected psychological works: The mental development of a child]. Moscow: Pedagogika, 1986. Vol. 1, pp. 154—215.
10. Psikhologiya oshchushchenii i vospriyatiya, izd. 2-e, ispravlennoe i dopolnennoe [Psychology of sensations and perception, 2nd edition, corrected and supplemented]. Pod red. Yu.B. Gippenreiter, V.V. Lyubimova i M.B. Mikhailovskoi. Moscow: CheRo, 1999. 610 p.
11. Razvitie poznavatel'nykh sposobnostei v protsesse doshkol'nogo vospitaniya [Development of cognitive abilities in the process of preschool education]. Pod red. L.A. Vengera; Nauch.-issled. in-t doshkol'nogo vospitaniya Akad. ped. nauk SSSR [Scientific-research. Institute of Preschool Education of the Academy of Pedagogical Sciences of the USSR]. Moscow: Pedagogika, 1986. 224 p.
12. Smirnova E.O. Spetsifika sovremennogo doshkol'nogo detstva [The specifics of modern preschool childhood]. *Natsional'nyi psikhologicheskii zhurnal [National Psychological Journal]*, 2019. Vol. 34, no. 2, pp. 25—32. DOI:10.11621/npj.2019.0207
13. Tvardovskaya A.A. i dr. Vliyaniye fizicheskoi aktivnosti doshkol'nikov na razvitie regulatorynykh funktsii: teoreticheskii obzor issledovaniy [The influence of physical activity of preschoolers on the development of regulatory functions: a theoretical review of research]. *Vestnik Moskovskogo Universiteta [Bulletin of the Moscow University]*. Seriya 14. Psikhologiya, 2020, no. 3, pp. 214—238. DOI:10.11621/vsp.2020.03.10 (In Russ.).
14. Fleivel Dzh.Kh. Geneticheskaya psikhologiya Zh. Piazhe [Genetic psychology of J. Piaget]. Moscow: Prosveshchenie, 1967. 622 p. (In Russ.).
15. Fress P. i dr. Eksperimental'naya psikhologiya [Experimental psychology]. Saint Petersburg, 2003. 160 p. (In Russ.).
16. Shiyani O.A., Belolutskaya A.K., Le-Van T.N., Zadadaev S.A. Kognitivnoe razvitie doshkol'nikov: vzaimosvyaz' normativnykh, preobrazuyushchikh i simvolicheskikh sposobnostei [Cognitive development of preschoolers: the relationship of normative, transformative and symbolic abilities]. *Sovremennoe doshkol'noe obrazovanie [Modern preschool education]*, 2021. Vol. 6, no. 108, pp. 14—25. DOI:10.24412/1997-9657-2021-6108-14-25 (In Russ.).
17. Korkman M. Applying Luria's diagnostic principles in the neuropsychological assessment of children. *Neuropsychology review*, 1999. Vol. 9, no. 2, pp. 89—105.
18. Korkman M., Kirk U., Kemp S. Design and purpose of the NEPSY-II. San Antonio: The NEPSY, 2007, pp. 1—18.
19. Kovyazina M.S. et al. Executive Functions' Impact on Vocabulary and Verbal Fluency among Mono-and Bilingual Preschool-Aged Children. *Psychology in Russia: state of the art*, 2021. Vol. 14, no. 4, pp. 66—78. DOI:10.11621/pir.2021.0405
20. Valeeva R., Kalimullin A. Adapting or changing: The covid-19 pandemic and teacher education in Russia. *Education Sciences*, 2021. Vol. 11, no. 8. 408 p.
21. Zelazo P.D. The Dimensional Change Card Sort (DCCS): A method of assessing executive function in children. *Nature protocols*, 2006. Vol. 1, no. 1, pp. 297—301. DOI:10.1038/nprot.2006.46 PMID: 17406248.

Информация об авторах

Алмазова Ольга Викторовна, кандидат психологических наук, PhD, доцент кафедры возрастной психологии факультета психологии, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8852-4076>, e-mail: almaz.arg@gmail.com

Асланова Маргарита Сергеевна, научный сотрудник кафедры психологии образования и педагогики факультета психологии, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»); ассистент кафедры педагогики и медицинской психологии, ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (ФГАОУ ВО Сеченовский Университет), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3150-221X>, e-mail: simomargarita@yandex.ru

Веракса Николай Евгеньевич, доктор психологических наук, профессор кафедры психологии образования и педагогики факультета психологии, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3752-7319>, e-mail: neveraksa@gmail.com

Веракса Александр Николаевич, доктор психологических наук, академик РАО, профессор, заведующий кафедрой психологии образования и педагогики факультета психологии, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7187-6080>, e-mail: veraksa@yandex.ru

Нечаева Дарина Михайловна, студент, лаборант кафедры психологии образования и педагогики факультета психологии, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5850-4242>, e-mail: dnechaeva@bk.ru

Плотникова Валерия Андреевна, студент кафедры психологии образования и педагогики факультета психологии, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1092-3290>, e-mail: ler.shinelis@yandex.ru

Information about the authors

Olga V. Almazova, PhD in Psychology, Department of Developmental Psychology, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8852-4076>, e-mail: almaz.arg@gmail.com

Margarita S. Aslanova, Researcher, Department of Educational Psychology and Pedagogy, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University, assistant at the Department of Education and Clinical Psychology, Sechenov University, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3150-221X>, e-mail: simomargarita@yandex.ru

Nikolay E. Veraksa, PhD in Psychology, Dr., Professor, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3752-7319>, e-mail: neveraksa@gmail.com

Alexander N. Veraksa, Doctor of Psychology, Full Member of the Russian Academy of Education, Professor, Head of the Department of Educational Psychology and Pedagogy, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7187-6080>, e-mail: veraksa@yandex.ru

Darina M. Nechaeva, Laboratory assistant, Department of Educational Psychology and Pedagogy, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5850-4242>, e-mail: dnechaeva@bk.ru

Valeria A. Plotnikova, Student, Department of Educational Psychology and Pedagogy, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1092-3290>, e-mail: ler.shinelis@yandex.ru

Получена 26.10.2022

Received 26.10.2022

Принята в печать 08.12.2022

Accepted 08.12.2022