

УДК 376.32
DOI 10.17513/snt.40188

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОСОБЕННОСТЕЙ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ

Кулешова Э.В.

Московский институт психоанализа, Москва, e-mail: kuleshova.ella@mail.ru

Настоящая статья посвящена: 1) уточнению степени готовности разных когнитивных функций у детей к компенсаторным замещениям нарушенного зрения; 2) анализу полученных результатов с точки зрения их причинных факторов, выделенных с инновационной позиции коннективности. Наличие в мозге проводниковых систем расценено автором как возможность уточненного объяснения процессов, компенсирующих зрительные дефициты у изучаемого контингента детей. В данной работе осуществлен исследовательский подход к особенностям овладения основными когнитивными функциями детьми с нарушениями зрения. Учтены основные научные и методологические достижения, имеющиеся в области тифлопсихологии, а также сделан вывод, что в настоящее время они должны быть дополнены сведениями, содержащимися в рамках инновационной концепции коннективности. Было выдвинуто предположение, что необходимо уточнение того, какие именно межзональные связи приоритетны в плане возмещения дефектов зрения при овладении детьми с нарушениями зрения различными высшими психическими функциями. Эта задача решалась с учетом представлений нейропсихологии о специфике и мозговой организации разных высших психических функций. Использовались модифицированные методы нейропсихологической диагностики. Полученные результаты подтвердили имеющиеся в литературе данные об особенностях высших психических функций у детей с нарушениями зрения, а также об их распределении по степеням нарушения. Применение концепции коннективности позволило сделать вывод о роли межзональных связей мозга и приоритетах в различных процессах компенсации.

Ключевые слова: дети с глубокими нарушениями зрения, когнитивная сфера, компенсаторные процессы, коннективность

TO THE APPLICATION OF THE NEUROPSYCHOLOGICAL APPROACH IN STUDYING THE COGNITIVE FUNCTIONS' FEATURES IN SENIOR TODDLERHOOD WITH VISUAL IMPAIRMENTS

Kuleshova E.V.

Moscow Institute of Psychoanalysis, Moscow, e-mail: kuleshova.ella@mail.ru

This article is intended to: 1) clarify the level of readiness of various cognitive functions in children to compensatory replacements of impaired vision; 2) to analyze the obtained results from their causing points, selected from the innovative position of connectivity. From the author's point of view the conducting system of the brain is itself an opportunity for a refined explanation of the processes that compensate for visual deficits in children under the study. In this paper one can find a scientific approach to the peculiarities of mastering the basic cognitive functions in children with visual impairments. In the article the main scientific and methodological achievements of typhlopsychology are taken into account, along with the conclusion they should be supplemented with the information, based on the innovative concept of connectivity. It was suggested that it is necessary to clarify exactly which interzonal connections are prioritized in terms of compensation for visual defects when children with visual impairments are mastering various higher mental functions. This task was tackled in the light of the ideas of neuropsychology on the specifics and brain's organization of various higher mental functions, so the modified methods of neuropsychological diagnostics were used for the task's implementation. The findings confirmed the data on the features of higher mental functions in children with visual impairments, as well as on their distribution by degree of impairment available in the literature. The application of the concept of connectivity enabled us to make a conclusion on the role of interzonal brain connections and priorities in various compensation processes.

Keywords: children with profound visual impairments, cognitive sphere, compensatory processes, connectivity

Введение

Изучение особенностей когнитивного развития детей с нарушениями зрения основывается на ценных традиционных положениях, полученных выдающимися учеными и великими гуманистами, а именно: Валентином Гаюи, по праву считающимся создателем научных методов тифлопсихологии и основ тифлопедагогике (именно он первым сформулировал перспективные цели и конкретные задачи по воспитанию, обучению и образованию слепых) [1, с. 189]; философом Д. Дидро [2, с. 389], перу которого принадлежит легендарное «Письмо о слепых, предназначенное зрячим» с призывом к милосердию по отношению к страждущим. Ближе к настоящее-

логии и основ тифлопедагогике (именно он первым сформулировал перспективные цели и конкретные задачи по воспитанию, обучению и образованию слепых) [1, с. 189]; философом Д. Дидро [2, с. 389], перу которого принадлежит легендарное «Письмо о слепых, предназначенное зрячим» с призывом к милосердию по отношению к страждущим. Ближе к настоящее-

му времени в этом плане ценно изречение знаменитого доктора Ф.И. Гааза [3, с. 27]: «Спешите делать добро». Важной научно-концептуальной базой представлений, выработанных в отношении особенностей психики детей с нарушениями зрения, являются также труды отечественных авторов, таких как М.И. Земцова [4, с. 14–128], А.Г. Литвак [5, с. 18–237], Л.И. Солнцева [5, с. 7–242], Л.И. Плаксина [6, с. 11–112] и др.

Известно, что в когнитивной сфере слепых и слабовидящих детей наиболее ярко проступает фрагментарность: образы объектов внешнего мира не получают цельности и полноты, имеет место снижение уровня обобщенности и соответственно вербализации предметов на понятийном уровне. Слова-понятия уступают место словам, обозначающим эмоции. Лишение важных афферентаций восприятия («сенсорный голод»), в свою очередь, обуславливает ослабление мнестических процессов, неустойчивость внимания. Становится своеобразной и речь детей: сужается и видоизменяется словарь, осложняется овладение артикуляционной стороной речи: при отсутствии опоры на зрительные образы артикулом основную роль приобретает кинестетическое чувство, которое нередко приводит к неточностям звукопроизношения, поскольку оно формируется в онтогенезе преимущественно со слуха [5, с. 22–27].

Несмотря на эти сведения в области тифлопсихологии, состояние когнитивной сферы у слепых детей не является изученным окончательно. Так, имеются несоответствия мнений по ключевым теоретическим и практическим вопросам. Например, существуют две разные позиции по поводу особенностей психики слепого ребенка. Одна из них состоит в признании, что слепой ребенок не отличается радикальным образом от зрячего [7, с. 47–61]. Согласно другой позиции, познавательные функции невидящих детей обладают принципиальным отличием и характеризуются снижением [8, с. 86–100].

Целью исследования является обоснование актуальности изучения когнитивных функций у старших дошкольников с нарушениями зрения с привлечением современных достижений нейронаук, а также результатов собственных исследований для разрешения вышеобозначенного и других противоречий во взглядах разных авторов.

Стало распространённым привлечение достижений наук о мозге человека к изучению самых различных явлений, требующих раскрытия или уточнения. Появляются такие новые области знаний, как нейрохимия, нейробиология, нейропсихиатрия, нейропеда-

гогика и нейродефектология. В рамках нейродефектологии такой подход обеспечивает выявление внутренней картины имеющихся у детей дефектов, что позволяет получить полную картину представлений об их сути, особенностях проявлений и причинных факторах, относящихся к функционированию различных структур мозга. Особое значение в этом плане имеют концепция коннективности и придание в ее рамках основополагающего значения межзональным связям, без чего невозможно овладение когнитивными функциями [9, с. 15–18].

При таком ракурсе рассмотрения проблем тифлопсихологии важно исходить из того, что главный субстрат психики у всех детей, включая слепых, является общим, и это головной мозг. Вместе с тем, основные закономерности развития у этих категорий имеют существенные различия. Это связано с тем, что особые дефицитарные условия функционирования областей мозга, обеспечивающих зрение, восполняются у слепых детей усиленным включением мозговых территорий, являющихся сохранными. Эти компенсаторные процессы, возникающие спонтанно, меняют кросс-модальную картину работы мозга в целом [10, с. 55–59].

Особенности когнитивного развития слепых и слабовидящих детей получают особое освещение с позиции нейродефектологии. Их анализ позволяет сделать вывод, что функции затылочной коры мозга, в норме обеспечивающей процессы восприятия предметного мира и понимание зрительных символов, заменяются благодаря повышенной активности тактильного восприятия, слухового восприятия, обонятельного и вкусового восприятия.

Данные компенсаторные перестройки имеют важное и практическое, и теоретическое значение. Практическое значение состоит в понимании приспособительных к жизни механизмов при отсутствии зрения, а теоретическое – в подтверждении способности отдельных зон мозга перестраиваться и выполнять заместительные функции. В детском возрасте такие перестройки происходят легче и полнее, чем в более поздние периоды жизни [11].

Материалы и методы исследования

Изложенное выше обусловило проведение собственного экспериментального исследования, которое уточнило бы состояние разных высших психических функций (ВПФ) у детей с нарушениями зрения с использованием нейропсихологического подхода и обоснование основных направлений преодоления имеющихся у слепых детей когнитивных дефицитов.

В качестве собственного вклада в исследование автор рассматривает: 1) уточнение степени готовности разных когнитивных функций у детей к компенсаторным замещениям нарушенного зрения; 2) анализ полученных результатов с точки зрения их причинных факторов, выделенных с инновационной позиции коннективности. Наличие в мозге проводниковых систем расценено автором как возможность уточненного объяснения процессов, компенсирующих зрительные дефициты у изучаемого контингента детей.

Констатирующее исследование, в котором приняли участие 62 ребенка (согласия родителей на исследование получены) с различной степенью нарушения зрения, проводилось с 7 февраля 2023 года по 4 марта 2023 года. В экспериментальную группу вошли:

- 29 детей с остротой зрения 0,05–0,2 на наилучше видящем глазу с коррекцией очками, что составило 47% от общего количества экспериментальной группы № 1;

- 33 ребенка с остротой зрения 0,25–0,4 на наилучше видящем глазу с коррекцией очками, что составило 53% от общего количества детей экспериментальной группы № 2.

В качестве диагностических методов были использованы:

- фрагменты диагностической системы Е.Н. Подколзиной «Тифлопедагогическая диагностика дошкольника с нарушением зрения» [12, с. 18–19];

- стандартные методы нейропсихологической диагностики детей дошкольного возраста с внесением авторских модификаций соответственно задачам эксперимента и учетом специфики изучаемого контингента детей.

При проведении констатирующего эксперимента были учтены специфические требования к проведению диагностического обследования детей с нарушениями зрения (общая освещенность помещения составляла 1000 лк; была ограничена зрительная нагрузка при проведении диагностического обследования до 10 минут; при предъявлении объемного стимульного материала ребенок мог обследовать его не только зрительно, но и с помощью осязания; наглядный материал был подобран в соответствии с особыми требованиями к наглядности, включая необходимость размерности, пропорциональности, контрастности, а также необходимое оборудование для размещения наглядности, например подставки, которые позволяли рассмотреть предмет вертикально).

Соответственно цели и задачам эксперимента исследовались следующие функции:

кистевой и пальцевый праксис, реципрокная координация, слухомоторные координации, артикуляционный праксис, ориентировка в пространстве, речевая функция, слухоречевая память, внимание и мышление.

Результаты исследования и их обсуждение

Обследование:

- кистевого и пальцевого праксиса (КПП) содержало пробы на воспроизведение различных пальцевых (3), кистевых (2) поз и бытовых действий (застегни пуговицу, подними воротничок);

- слухомоторных координаций (С-МК) включало три пробы на отстукивание заданного ритма («II II II», «II III III», «II I III»);

- артикуляционного праксиса (АП) включало задания на повторение слов разной слоговой структуры («лапа», «стол», «мышка», «кукла», «книга», «собака», «машина», «дельфин», «чемодан», «карандаш»);

- ориентировки в пространстве (ОП) включали задания: показать, где потолок, пол, окно, дверь; подойти к окну; взять с полки игрушку; подойти к двери и открыть ее; поднять вверх правую/левую руку; повернуть голову направо/налево;

- речевой функции включала пробы на *называния* реальных предметов и по картинкам (кубик, яблоко, кукла, машинка); *называние свойств предметов* (большой – маленький, холодный – теплый; твердый – мягкий); выполнение простых инструкций (подними руку, встань со стула, дай мне свою руку, покажи нос, уши);

- слухоречевой памяти – проводилось с использованием заданий повторить ряд из 4 гласных звуков (А-О-У-И) и 5 слов (кот, стол, гриб, ночь, свет);

- внимание обследовалось на сопоставлении двух рядов-предметов, отличающихся одним из предметов; найди одинаковые предметы;

- мышления включало задание заполнить доску Сегена; толкование слов (что такое самолет/пароход, что такое яблоко/огурец); элементарные количественные представления (покажи, чего у тебя на голове по два), покажи, где много карандашей, а где их мало; исключение 4-го лишнего (на крупных картинках, предметах или словах).

Шкала балльных оценок: 3 балла – задание выполнено верно с первого раза; 2 балла – задание выполнено с поисками и неточностями; 1 балл – задание выполнено после многократных попыток и помощи специалиста; 0 баллов – задание недоступно для выполнения.

Анализ полученных данных экспериментального исследования показал, что ка-

чество выполнения проб детьми зависело: 1) от остроты зрения; 2) от степени владения догадкой о правильном способе действия на основе воспринятых изображений; 3) от общего физического состояния ребенка с нарушениями зрения, часто ослабленного в результате малоподвижного образа жизни. Полученные результаты оказались также информативными относительно того, какие проводниковые связи являются дефицитарными у детей с нарушениями зрения.

Во владении кистевым и пальцевым праксисом у 57% детей обнаружилось трудности. Это свидетельствует о том, что тактильно предъявленную специалистом позу гораздо труднее запомнить, чем воспринимаемую дополнительно зрительно. Такой результат дает основание для вывода, что у детей с нарушениями зрения зеркальные нейроны мозга зреют лишь частично. Это лишает детей важнейшего канала освоения необходимых для приспособления к жизни действий, таких как еда, одевание, операции по участию в бытовых действиях (уборка, мытье посуды, приготовление еды и пр.). Соответственно полученные результаты по обследованной группе детей показывают, что нарушения зрения препятствуют своевременному созреванию проводниковых систем, связывающих теменную (тактильную), премоторную (двигательную) и затылочную (зрительную) зоны мозга.

✓ Состояние слухомоторных координаций не было грубо нарушенным у большинства детей. Напротив, 72% детей справлялись с оценкой и воспроизведением ритмов. Это свидетельствует о том, что дефекты зрения не являются принципиальным препятствием для связей между слуховой и двигательной областями мозга.

✓ Специфических дефектов во владении артикуляционной стороной речи у изученных детей не было. Это подтвердило известный факт, что звукопроизношение как в рамках отдельных артикуляционных поз, так и в рамках произношения слов, различных по слоговой структуре, в первую очередь зависит от результатов слуховой обработки звучащих речевых стимулов, а опора на визуальные образы артикулом является дополнительной мерой, перекрываемой слухом. Такие особенности информативны в отношении того, что для овладения звукопроизношением и артикулированным воспроизведением слов неполноценность зрительной модальности не является принципиальным препятствием.

✓ Способность ориентироваться в пространстве у большинства детей оказалась недостаточно сформированной. Дети испытывали чувство растерянности при опреде-

лении сторон пространства, особенно право/лево, проявляли чувство осторожности и даже страха при необходимости передвигаться из одной части кабинета в другую. Стало очевидным, что тактильного чувства в этом случае недостаточно. Необходимы опыт зрительной оценки частей пространства, проприоцептивные ощущения, приобретаемые при его свободном освоении. Определилась принципиальная роль зрения в выработке проводниковых связей между зрительным (затылочным) отделом мозга и двигательной зоной, ответственной за выработку синергий и штампов, связанных с опорой на пространственные параметры их реализации.

✓ В рамках речевой функции особое место заняла способность называния предметов. Она оказалась сниженной практически у половины детей. Такая картина свидетельствует о приоритетной роли зрения при освоении предметов, составляющих невербальную часть лексического кода языка [13, с. 57]. Это опять-таки подтвердило принципиально важную роль височно-затылочных проводниковых связей для данного вида речи. Несколько менее грубо было нарушено название *свойств предметов* (большой/маленький, холодный/теплый; твердый/мягкий), что свидетельствует о значительной роли осознания в их освоении.

✓ Объем и стойкость слухоречевой памяти не показали прямой зависимости от зрения. Одновременно еще раз подчеркнута приоритетная роль проводниковых связей, берущих начало в слуховой (височной) доле, которая у детей с нарушениями зрения не только не страдает, но и компенсаторно усилена.

✓ Выполнение простых инструкций, связанных с задействованием частей тела, оказалось осложненным из-за недостаточного владения детьми пространством тела. Очевидно, для владения им принципиально важна возможность зрительного восприятия тел окружающих с последующим переносом на себя. Такой результат обнаруживает, что функции теменной доли (сомато-пространственный гнозис и праксис) в существенной мере зависят от связей этой области с затылочной (зрительной) долей.

✓ Функция внимания оказалась значительно ниже нормы практически у всех детей. Однако причина этого понимается нами не как недостаток зрения, а как снижение показателей нейродинамики практически во всех видах деятельности детей. Скорее всего, избирательность, подвижность, переключаемость и стойкость процессов освоения действительности обеспечиваются всеми анализаторными вложениями и при не-

полноценности какого-либо из них не достигают нормы. Такой результат определяет роль «глубины» мозга и ее связей с корковым уровнем мозговой деятельности.

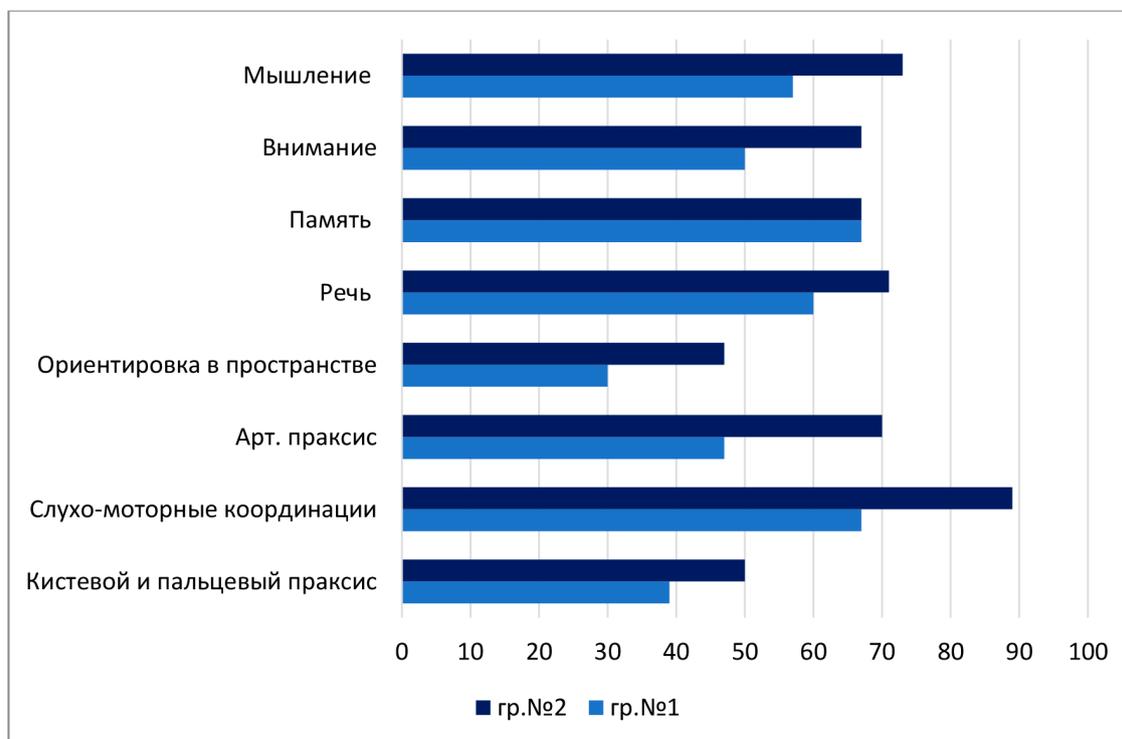
✓ Данные по состоянию мышления у изученных детей оказались в существенной мере различными. Представляется при этом, что недостаточность ассоциативных, операциональных и вербально-логических процессов нельзя объяснить только недостатками зрения. Это расценено автором как результат ограниченного опыта познания объектов окружающего мира. Такой результат уточняет, что проводниковые связи,

ведущие от дефицитарной затылочной (зрительной) доли к лобной и ряду внелобных областей, могут быть заменены другими связями, обеспечивающими познание объектов мира, хотя и со значительной темповой задержкой. Очевидно, поэтому у детей дошкольного возраста мышление развивается с некоторой задержкой, но ко взрослому возрасту может достичь нормативного уровня.

Ниже приведены обобщенные показатели состояния у изученных детей когнитивной сферы, полученные в экспериментальном исследовании (таблица, рисунок).

Обобщенные результаты экспериментальной диагностики основных когнитивных функций у детей с глубокими нарушениями зрения

№	Функция	Количество проб	Баллы, макс	Средние баллы детей группа № 1		Средние баллы детей группа № 2	
				балл	%	балл	%
1	Кистевой и пальцевый праксис	6	18	7	39	9	50
2	Слухотворные координации	3	9	6	67	8	89
3	Артикуляционный праксис	10	30	14	47	21	70
4	Ориентировка в пространстве	10	30	9	30	14	47
5	Речь	15	45	27	60	32	71
6	Память	2	6	4	67	4	67
7	Внимание	2	6	3	50	4	67
8	Мышление	10	30	17	57	22	73



Обобщенные показатели состояния когнитивной сферы у детей групп № 1 и № 2

Итак, качество выполнения детьми экспериментальных заданий преимущественно зависело: а) от специфики обследуемого вида деятельности; б) от состояния проводниковых связей, необходимых для компенсаторных перестроек. Наиболее состоятельными в условиях нарушенного зрения, как и ожидалось, показали себя тактильная и слуховая сфера.

Важным результатом проведенного эксперимента явилось и то, что он позволил выделить детей, у которых нарушения когнитивных функций были: 1) вторично нарушенными, вытекающими непосредственно из нарушений зрения; 2) компенсаторно-обусловленными заместительной активизацией сохранных функций той или иной модальности. Ко вторично нарушенным отнесены функции, наибольшим образом зависящие от состояния зрения: опознание объектов действительности и их картинных изображений, отличие плоскостных изображений от объемных. К компенсаторно-обусловленным функциям отнесены все те, для реализации которых было достаточно тактильного чувства и слуха: слухомоторные координации, слуховая память, произнесение звуков речи и слов по памяти. К гиперкомпенсаторным действиям отнесены превышающие нормативные параметры тактильные ощущения, а именно быстрое узнавание предметов по прикосновению к ним, и тонкие слуховые ощущения, позволяющие: а) нормативно овладеть производственными позами звуков речи и слов (без опоры на визуальные образы артикуляций); б) опираться на тончайшие нюансы речевой просодии – темп, ритм, интонацию; в) проявить способности к воспроизведению ритмов.

Заключение

Проведенное исследование позволило получить ответы на поставленные в эксперименте вопросы. Они интерпретированы в соответствии с современными представлениями нейропсихологии. Следует признать при этом, что они не являются исчерпывающими, во многом носят практико-ориентированный эмпирический характер и нуждаются вследствие этого в серьезных инструментальных подтверждениях. Тем не менее, благодаря полученным автором данным

стало понятным, что разногласия по поводу возможности/невозможности достижения ребенком с глубоким нарушением зрения когнитивной нормы зависят от внутренней картины его дефекта, состоящей во врожденных или приобретенных особенностях мозговой деятельности. Тот факт, что благоприятные условия, то есть состояние работы мозга и результативное обучение, могут вывести ребенка на уровень даже высокой нормы, является обнадеживающим и оправдывающим следование самым передовым достижениям науки и практики.

Полученные результаты эксперимента оценены автором также, как принципиально важные для уточнения стратегии и тактики коррекционной помощи детям.

Список литературы

1. Скребицкий А.И. Воспитание и образование слепых и их признание на Западе. СПб.: Типография М.М. Стасюлевича, 1903. 1024 с.
2. Дидро Д. Избранные произведения (сборник). М.: Государственное издательство художественной литературы, 1951. 412 с.
3. Варжапетян В.В. Доктор Гааз. М.: Издательство Францисканцев, 2018. 131 с.
4. Плаксина Л.И., Дружинина Л.А., Осипова Л.Б. Инклюзивное обучение детей с ограниченными возможностями здоровья: психолого-педагогическое сопровождение дошкольников с нарушениями зрения: учебно-методическое пособие. М.: Инфра-М, 2022. 190 с.
5. Земцова М.И. Пути компенсации слепоты в процессе познавательной и трудовой деятельности / АПН РСФСР. Ин-т дефектологии. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1956. 418 с.
6. Литвак А.Г. Психология слепых и слабовидящих: учеб. пособие. СПб.: Изд-во РГПУ, 1998. 271 с.
7. Солнцева Л.И. Тифлопсихология детства. М.: Полиграф сервис, 2000. 250 с.
8. Выготский Л.С. Слепой ребенок / Собрание сочинений в 6-ти т. Т. 5. Основы дефектологии. М., 1983. 368 с.
9. Сеунг С. Коннектом. Как мозг делает нас тем, что мы есть. М.: Лаборатория знаний, 2021. 443 с.
10. Визель Т.Г. Основы нейропсихологии. Теория и практика. М.: АСТ, 2021. 544 с.
11. Фадеева А.В. О компенсаторной роли сохранных анализаторных систем у детей с отсутствием зрения // Дефектология в свете современных нейронаук: теоретические и практические аспекты: сборник материалов I Международной научной конференции (г. Москва, 23-24 апреля 2021 г.). М.: Когито-Центр-Московский институт психоанализа, 2021. С. 150-155.
12. Подколзина Е.Н. Тифлопедагогическая диагностика дошкольника с нарушением зрения: методическое пособие. М.: Обруч, 2014. 71 с.
13. Визель Т.Г. Прикладная нейролингвистика. М.: Московский институт психоанализа, Когито-Центр, 2020. 339 с.