

И. Е. Лукьянова **I. E. Luk'yanova**
Е. А. Сигида **E. A. Sigida**
С. Н. Утенкова **S. N. Utenkova**
Москва, Россия Moscow, Russia

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ДЕФЕКТОЛОГИИ

FUNCTIONAL ASYMMETRY OF THE BRAIN: NEW OPPORTUNITIES IN DEFECTOLOGY

Аннотация. Представленная работа входит в цикл статей, посвященных изучению функциональной асимметрии головного мозга у детей. Выявление латерализации полушарий и учет особенностей организации работы мозга у право- и левополушарных детей при организации процесса обучения, по мнению авторов, позволяет оптимизировать работу высших психических функций и, как следствие, улучшает показатели обучения.

В процессе развития головного мозга полушария развиваются гетерохронно, в связи с чем возникает функциональная асимметрия мозга, влияющая на мозговую организацию психических процессов. Рассмотрение особенностей восприятия и выявление ведущего полушария совместно с образовательными возможностями в рамках единого клинико-педагогического комплекса позволяет акцентировать внимание дефектологов на особенностях организации педагогического процесса, вытекающих из функциональной асимметрии мозга; выявлять механизмы формирования многих гностико-праксических функций. Таким образом, для дефектологии открываются новые горизонты — появляется возможность выяснения причины отставания в формировании особых образовательных потребностей ребенка. Эта работа должна вестись индивидуально: в каждом конкретном случае следует рассматривать латерализацию полушарий каждого ребенка, строить индивидуальный профиль функций головного мозга с выявлением ведущего полушария и особенностей функциональной асиммет-

Abstract. This work is included in a series of articles devoted to the study of functional asymmetry of the brain in children. According to the authors, detection of hemispheric lateralization and taking into account the peculiarities of brain activity organization in right- and left-hemispheric children in the learning process allow optimizing the work of higher mental functions and, as a result, improve learning indicators.

In the process of brain development, hemispheres develop heterochronically; as a result, there occurs functional asymmetry of the brain, affecting brain organization of mental processes. The consideration of the peculiarities of perception and the identification of the leading hemisphere, together with the educational opportunities within the framework of a single clinico-pedagogical complex, allow focusing the attention of defectologists on the peculiarities of the organization of the pedagogical process, resulting from the functional asymmetry of the brain, and make it possible to reveal the mechanisms of formation of many gnostic-praxical functions. Thus, new horizons open up for defectology — there appears a chance to establish the cause of the lag in the formation of special educational needs of the child. This work should be carried out individually — in each specific case, it is necessary to consider the lateralization of the hemispheres of each child, to build the individual profile of the brain functions presupposing identification of the leading hemisphere and the specific features of the functional asymmetry, which would allow using

рии, что позволит оптимально использовать потенциал ребенка. При доминировании в психическом развитии левого полушария необходимо большее внимание уделять формированию у детей стремления к умственной деятельности как фактору саморазвития, создавая условия для постоянного личностного самосовершенствования, проявления волевых качеств. В познавательных процессах правополушарных людей преобладает стремление к самореализации и самопозиционированию в ущерб кропотливой и рациональной деятельности. В учебной деятельности у детей этой группы превалирует интуитивность, быстрое усвоение целостного образа без детального рассмотрения и анализа.

В статье также поднимается вопрос о необходимости учета функциональной асимметрии мозга при работе с детьми с особыми образовательными потребностями. Доказывается, что дезинтеграция полушарий мозга может являться причиной появления особенностей психического развития, приводит к трудностям в обучении, что влечет за собой необходимость дифференцированного подхода к обучению детей с особыми образовательными потребностями и соответствующих исследований в области дефектологии.

Ключевые слова: функциональная асимметрия мозга; особые образовательные потребности; клинико-педагогический анализ.

Сведения об авторе: Лукьянова Инна Евгеньевна, доктор медицинских наук, профессор.

Место работы: кафедра клинических основ дефектологии и специальной психологии, факультет специальной педагогики и психологии, Московский государственный областной университет.

Сведения об авторе: Сигида Евгений Антонович, доктор медицинских наук, профессор.

Место работы: кафедра клинических основ дефектологии и специальной психологии, факультет специальной педагогики и психологии, Московский государственный областной университет.

the child's potential in the most optimal way. If the child's mental development is dominated by the left hemisphere, it is necessary to pay more attention to the formation of the child's interest in mental activity as a factor of self-development and to create the conditions for constant personal self-improvement and manifestation of willpower. The cognitive processes of right-hemispheric people are dominated by the desire for self-realization and self-recognition to the detriment of painstaking and rational activities. The educational activity of the children of this group is characterized by intuition and rapid acquisition of holistic images without detailed consideration and analysis.

The paper also raises the question of the need to take into account functional asymmetry of the brain when working with children with special educational needs. It is proved that disintegration of the hemispheres of the brain can cause the emergence of mental underdevelopment and learning disabilities, which brings about the need to develop a differentiated approach to the education of children with special educational needs and to carry out a corresponding study in the field of defectology.

Keywords: functional brain asymmetry; special educational needs; clinico-pedagogical analysis.

About the author: Luk'yanova Inna Evgen'evna, Doctor of Medicine, Professor.

Place of employment: Department of Clinical Foundations of Defectology and Special Psychology, Faculty of Special Pedagogy and Psychology, Moscow State Regional University, Moscow, Russia.

About the author: Sigida Evgeniy Antonovich, Doctor of Medicine, Professor.

Place of employment: Department of Clinical Foundations of Defectology and Special Psychology, Faculty of Special Pedagogy and Psychology, Moscow State Regional University, Moscow, Russia.

Сведения об авторе: Утенкова Светлана Николаевна, кандидат биологических наук, доцент.

Место работы: кафедра клинических основ дефектологии и специальной психологии, факультет специальной педагогики и психологии, Московский государственный областной университет.

Контактная информация: 141014, Россия, г. Мытищи, ул. В. Волошиной, 24.

E-mail: kaf-kod@mgou.ru.

About the author: Utenkova Svetlana Nikolaevna, Candidate of Biology, Associate Professor.

Place of employment: Department of Clinical Foundations of Defectology and Special Psychology, Faculty of Special Pedagogy and Psychology, Moscow State Regional University, Moscow, Russia.

Открытие в конце прошлого века функциональной асимметрии мозга и появление теории функциональной неоднородности полушарий послужили основой для формирования современных представлений о мозговой организации психических процессов. Было выяснено, что в процессе развития головного мозга полушария развиваются гетерохронно. Правое полушарие развивается быстрее левого, и его вклад в психическое и физическое развитие, особенно в начальные годы, является детерминирующим [1; 2; 6; 14; 16]. В последующем происходит смена доминирующих функций — возникает левополушарная латерализация. Дезинтеграция полушарий мозга становится причиной отклонений психического развития, трудностей обучения и порождает особые образовательные потребности у детей.

Для изучения межполушарного взаимодействия и соотнесения функций полушарий с особыми образовательными потребностями применяется клинико-педагогический анализ психического развития. Рассмотрение особенностей воспри-

ятия и выявление ведущего полушария совместно с образовательными возможностями в рамках единого клинико-педагогического комплекса позволяет акцентировать внимание дефектологов на особенностях организации педагогического процесса, вытекающих из функциональной асимметрии мозга. Клинико-педагогический анализ функциональной межполушарной асимметрии и взаимосвязи правого, чувствительного, и левого, исполнительного, полушария позволяет выявить механизм формирования многих гностико-практических функций. Становится понятной причина отставания в формировании образовательных возможностей ребенка.

К наиболее известным в дефектологии нарушениям, связанным с рассогласованностью работы полушарий мозга, относятся агнозия, апраксия и афазия. Речевые расстройства — наиболее часто встречающиеся нарушения в развитии детей с особыми образовательными потребностями, и работа по преодолению речевых трудностей детей — одно из активно развивающихся направле-

ний в дефектологии [7; 18]. Задержка речевого развития (ЗРР) получила в настоящее время статус самостоятельного диагноза. Организация работы дефектологов с соответствующими детьми требует более совершенных коррекционно-развивающих мероприятий, включающих в себя клинико-педагогический анализ функциональной асимметрии мозга, позволяющий дифференцировать лево- и правополушарных детей, имеющих генетическую обусловленность латерализации полушарий и связанные с этим особенности психического развития.

Есть вероятность того, что неэффективность существующих методик работы с задержкой речевого развития заключается в отсутствии достаточного внимания, уделяемого особенностям формирования способности восприятия звуков. Не учитывается возможность рассогласованности функций полушарий мозга. С нейропсихологических позиций речевые стимулы среды воспринимаются задним мозгом, контролируемым правым полушарием (гнозис), а ответное действие — сама речь (праксис) — производится при взаимодействии правого и левого полушария.

Воспроизводство речи обязательно требует кинестетические (чувствительные) и кинетические (двигательные) практические действия при ведущей роли гностических функций восприятия, которые являются базисными для овладения различными видами праксиса. Нарушение воспроизводства воспри-

ятия нарушает процесс воспроизводства действия, так как ответная реакция левым, исполнительным полушарием, может быть сформирована только на основе стимулов, которые приводят к активизации мозговых структур правого полушария мозга в соответствии с его возможностями.

Таким образом, проблема задержки речевого развития должна связываться с дезинтеграцией, рассогласованностью работы полушарий в связи с функциональной асимметрией мозга. Выполнение отдельных совместных действий нарушается или полностью утрачивается, возникают различные виды апраксии. Апраксия — это расстройство выполнения сложных целенаправленных, сознательных действий, которые связаны с нарушением выполнения двигательных актов на уровне их формирования. При артикуляционной апраксии речь создается большим количеством ненужных движений и, как следствие, искажена.

При афферентной, моторной афазии выпадает гностическая функция, не сформировано воспроизводство эскиза речевого действия правым полушарием. Нарушается кинестетический артикуляционный праксис. Возникает артикуляционная кинестетическая апраксия, и речь выражается лишь артикуляцией отдельных звуков.

Для выполнения цельного двигательного акта речи необходимо сформировать серию отдельных движений, соответствующих его общему

замыслу, что становится возможным при активности лобной доли, моторной коры, участвующей в планировании движения, и премоторной зоны, работающей в направлении создания замысла движения. При эфферентной моторной афазии артикуляция отдельных звуков не нарушена, но нарушается кинетика речевого процесса, переключение одной речевой единицы на другую ввиду отсутствия регулирующей и контролирующей функции лобной доли.

Для практики дефектологического образования понимание организации психических процессов, приводящих к особым образовательным потребностям, является необходимым условием обучения детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Психолого-педагогические условия достижения успеха в учебном процессе должны формироваться на данных изучения мозговой организации познавательных процессов и особенностей межполушарного взаимодействия. Следует в каждом конкретном случае рассматривать латерализацию полушарий, своевременно диагностировать индивидуальный профиль функций головного мозга с выявлением ведущего полушария и особенностей функциональной асимметрии. Нейропсихологическое обследование позволяет обосновать педагогические методики и скоординировать педагогические усилия при работе с лицами, имеющими особенности сенсорного восприятия [3; 9; 10; 11].

При доминировании в психическом развитии левого полушария необходимо большее внимание уделять формированию у детей стремления к умственной деятельности, как фактору саморазвития, создавать условия для постоянного личностного самосовершенствования, проявления волевых качеств. Часто это требует уединения, определенной замкнутости, проявляющейся в отсутствии сильного желания работать в группе и стремления к аффектации своих достижений, но также в особой требовательности к самому процессу познания и в сильном желании продолжать обучение. Следует обратить внимание на то, что для левого полушария с развитым последовательным мышлением предпочтителен отдельный подход к решению письменных задач, но без конкретных сроков исполнения с реализацией способности спокойного логического размышления. В то же время такое внеконтекстное восприятие не позволяет увидеть целое за частностями, вывести закономерность и обобщить материал. Этим объясняются, к примеру, сложности написания сочинения на свободную тему. Писать диктант для таких детей проще.

Для «левополушарных» детей, мышление которых преимущественно рациональное, абстрактно-логическое, связанное со словесной (вербальной) интерпретацией понятий и явлений, мир представляется ограниченным пространством и временем. Восприятие таких де-

тей дискретно, с выделением частного и последующим синтезом информации (индуктивный подход). Они оценивают текст и воспринимают учебный материал от части к целому, как и преподаются в школьных программах. В связи с этим «левополушарные» дети более адаптированы к современным методикам с линейным, предметным стилем изложения информации, использованием алгоритмов, с участием аналитических процессов, но отсутствием творческого подхода и «включения» интуиции при решении учебных задач. Для успеха в письменной работе «левополушарному» ребенку необходимо помнить правила. Знание правил грамматики позволяет писать диктант с меньшим количеством ошибок, а при домашнем анализе вывить допущенные ошибки. Глубокий анализ в спокойной обстановке и ожидание последующей положительной оценки за проделанную работу становится осознанным мотивом последующей деятельности. С педагогической стороны при проверке знаний необходимо особо обратить внимание на форму оценки. Важно не просто показать «левополушарному» ребенку слабые стороны его работы, но и соотнести ее с конкретными ошибками или недочетами, предоставить возможность провести самостоятельный анализ. Предпочтение отдается письменным работам с созданием схем, классификаций. Закономерности восприятия и особенности мышления ребенка с пре-

обладанием левого полушария диктуют педагогу необходимость постоянного поиска новых форм обучения с элементами решения сложных задач, использующих индуктивный подход.

Способности левого полушария часто диаметрально противоположны правополушарным [13; 15]. В познавательных процессах правополушарных людей преобладает стремление к самореализации и самопозиционированию в ущерб кропотливой и рациональной деятельности. В учебном процессе превалирует интуитивность, быстрое усвоение целостного образа без детального рассматривания и анализа. Больше привлекает оценка самого себя в происходящем обучении, наличие позитивных отзывов о себе со стороны других, с эмоциональной реакцией на происходящее. Самоконтроль развит плохо, речь, как экспрессивная, так и импрессивная, быстрая, часто неконтролируемая, с ошибками, с проблемами в пересказе текста, при подборе слов. Главное для таких учеников — смысл прочитанного, а не его анализ. Подобные нарушения выявляются и в грамматике: ошибки при составлении слов и предложений, описки, пропуски букв и другие погрешности.

При преобладании правого полушария выявляются большие различия в восприятии окружающей действительности. Правополушарная стратегия восприятия — симультанная, одновременная, когда воспринимается все целиком с по-

следующим синтезом отдельных деталей. Ребенок с преобладанием правого полушария воспринимает действительность интуитивно, такой, какая она есть — рациональной и иррациональной, мыслит образами, слыша речь или читая текст, воспринимает только информацию, которую несут слова, не опираясь на логику. Не принимая во внимание мелкие детали, легко справляется с обобщениями, пространственной ориентацией, проявляет наклонности к созерцательности, воспоминаниям и тонкой, глубокой чувствительности.

Мыслительные процессы правого полушария осуществляются первоначальным механизмом синтеза с последующим анализом с элементами предметного мышления и эмоциональным сопровождением. В некоторых ситуациях в периоды творческой активности могут возникать отрицательные эмоции, особенно при отсутствии высокой оценки и своевременной похвалы. Правое полушарие интуитивное, эмоциональное, отвечает за творческие способности, когнитивную (познавательную) новизну и более чувствительно к эстетической стороне обучения, является доминантным в осуществлении функций опознания и идентификации цвета, определенных видов симультанного зрительного гнозиса, проявляется в музыкальных способностях. Отмечено, что при поражении правого полушария наступает эйфория, так как центр положительных эмоций находится

в левом полушарии. Взаимодействие полушарий мозга может быть представлено как соотношение новизны (правое полушарие) и «рутины» (левое полушарие). Все, с чем человек сталкивается впервые, воспринимается правым полушарием целостным образом, без особого анализа, а все, чему обучился, становится достоянием левого и хранится в виде неких паттернов (типовых моделей). Считается, что правое полушарие является преимущественно воспринимающим (перцептивным), а левое — исполнительным (двигательным). При развитом правом полушарии поведение выражается в гиперактивности, эмоциональности, импульсивности и творческой зависимости. Прямо противоположное поведение наблюдается при чрезмерном развитии левого полушария: такие дети редко улыбаются, малоподвижны, предпочитают пассивные игры.

Таким образом, обучение детей с учетом психофизиологии правого полушария предполагает создание особых педагогических условий, обеспечивающих восприятие ребенком целостности материала с предварительной краткой аннотацией и с последующим его анализом. При организации обучающей среды для правополушарных детей необходимо использовать разнообразный образный наглядный материал, отражающий главную характеристику предмета, с включением всех видов чувствительности (зрительной, слуховой, соматосенсорной), с учетом доминантности слу-

хового или зрительного анализатора (аудиовизуальные и кинетические методы обучения). В педагогической практике необходимо больше использовать примеров из практики и жизни в контексте практической реализации с вопросами «открытого» типа для проявления творческого начала детей. Важным моментом в организации обучающей среды является включение упражнений на эмоциональную разрядку, использование речевых и музыкальных ритмов. Правополушарных детей необходимо дополнительно наглядно мотивировать (фантики, поощрительные наклейки и др.), так как поощрение повышает уровень их функциональной активности. У «правополушарных» функция поощрения связана с отделами коры заднего мозга и соответствующими чувствительными эмоциональными стимулами, в качестве которых служат игровые элементы занятий. Закрепляется то, что подкреплено положительными эмоциями. Плохие отметки не являются для «правополушарных» стимулом в учении — они мобилизуются только при высокой оценке и похвале. При проведении лабораторных занятий не нужно детализировать процесс, учить, что и как делать. Задача педагога — видоизменить педагогическую среду и подачу материала, создать условия для творческого нахождения решения, тогда предыдущий этап занятий станет эмоциональным стимулом, сознательным мотивом для продолжения учебного

исследования. Для работы с учениками с ОВЗ и особыми образовательными потребностями необходима адаптивная коррекционно-развивающая управляемая среда (АКРУС). Адаптивная коррекционно-развивающая управляемая среда — это интегрированное образовательное пространство, в котором структурно-функциональные изменения в организме и соответствующее поведение ребенка обеспечиваются управляемыми внешними стимулами, которые должны заранее продумываться педагогами и воспитателями с опорой на информацию о психофизиологических особенностях ребенка [4; 5; 8; 12; 17].

Функциональные особенности левого полушария приводят к доминированию противоположных способностей восприятия. Познавательные процессы у левополушарных детей протекают с последовательной обработкой информации, составлением пошагового плана действий. Внешние стимулы воспринимается с точки зрения логики, поведение и поступки больше соразмерны разуму, чем чувствам. Правое полушарие — полушарие строгих правил, причинно-следственных связей.

«Левополушарные» дети отдают предпочтение решению задач с неограниченным сроком исполнения, вопросам «закрытого» типа, письменным опросам. Отмечается высокая потребность в постоянной умственной деятельности, главным образом теоретического, философ-

ского характера, часто без привязки к конкретным явлениям. Мотивацией к учению становится сам процесс познания, потребность в самосовершенствовании.

«Левый мозг» отвечает за различные виды действий, счет, зрительные обобщения, конструктивно-пространственную деятельность и в целом за дискретно-логическое мышление. Обладая хорошей памятью, левополушарные дети легче осваивают новый материал, легко оперируют символами и условными обозначениями, осваивают точные науки, конструктивные игры, шахматы. Левое полушарие мозга отвечает за языки: у детей хорошо развиты вербальные способности, так как полушарие контролирует речь, а также способности к чтению и письму. Но контролируя свою речь, «левополушарные» затрудняются в свободной беседе, подведении итога сказанному. «Экспромты» у них выходят хуже. Сделать заключение по изложенному материалу они, как правило, затрудняются. Установлено, что, используя правила грамматики, «левополушарные» дети делают ошибок намного меньше, но без знания правил количество ошибок увеличивается. Изучение правил «правополушарными» не улучшает их грамотность, в то же время не думая о правилах, они пишут грамотнее. «Левополушарные» легче запоминают факты, имена, даты, числа и математические символы, разделяя их на части. Алгебра, которая требует логического склада

ума, усваивается легче, чем геометрия, требующая пространственного анализа.

Таким образом, рассмотрение функциональной асимметрии мозга в рамках нейропсихологического подхода позволяет оценить мозговую организацию психического развития с учетом закономерностей межполушарных взаимодействий мозга, выявить сильные и слабые стороны в обучении детей с нарушением психических функций. Клинико-педагогический анализ парциальных отклонений, общего недоразвития речи, задержки психического развития детей, имеющих особые образовательные потребности, способствует выбору оптимальных методов коррекционно-восстановительного обучения.

Литература

1. Блум, Ф. Мозг, разум и поведение / Ф. Блум, А. Лейзерсон, Ховстедтер ; пер. с англ. — Москва : Мир, 1988. — 248 с. — Текст : непосредственный.
2. Брагина, Н. Н. Функциональные асимметрии человека / Н. Н. Брагина, Т. А. Доброхотова. — Москва : Медицина, 1988. — 240 с. — Текст : непосредственный.
3. Визель, Т. Г. Основы нейропсихологии : учебник для вузов / Т. Г. Визель. — Москва, 2001. — 384 с. — Текст : непосредственный.
4. Дмитриев, А. А. Проблема организации здоровьесбережения детей дошкольного возраста с нарушениями зрения в условиях ДОУ / А. А. Дмитриев, В. В. Сазонова. — Текст : непосредственный // Специальная психология. — 2009. — № 4. — С. 15—18.
5. Колягина, В. Г. Специфика психолого-педагогического сопровождения детей с ОВЗ в условиях инклюзивного обучения в начальной школе / В. Г. Колягина. — Текст : непосредственный // Коррекцион-

ная педагогика: теория и практика. — 2016. — № 4 (70). — С. 77—81.

6. Костанди, М. Мозг человека. 50 идей, о которых нужно знать / М. Костанди. — Москва : Фантом Пресс, 2015. — 208 с. — Текст : непосредственный.

7. Леонова, С. В. Психолого-педагогическое сопровождение детей с ограниченными возможностями здоровья в условиях образовательного учреждения / С. В. Леонова. — Текст : непосредственный // Образование лиц с ограниченными возможностями здоровья: опыт, проблемы, перспективы. — 2016. — С. 144—145.

8. Лукьянова, И. Е. Адаптивная коррекционно-развивающая среда как компонент программы развития высших психических функций у лиц с ограниченными возможностями здоровья / И. Е. Лукьянова, Е. А. Сигида, С. Н. Утенкова. — Текст : непосредственный // Специальное образование. — 2017. — № 2 (46). — С. 47—59.

9. Лукьянова, И. Е. Кортико-телесное взаимодействие высших психических функций у лиц с ограниченными возможностями здоровья / И. Е. Лукьянова, Е. А. Сигида, С. Н. Утенкова. — Текст : непосредственный // Детская и подростковая реабилитация. — 2018. — № 2 (34). — С. 36—40.

10. Лукьянова, И. Е. Психология гуманитарного познания : монография / И. Е. Лукьянова, Е. А. Сигида. — Москва : Инфра-М, 2016. — 186 с. — Текст : непосредственный.

11. Лукьянова, И. Е. Дисфункция правого полушария головного мозга, или Издержки воспитания и образования / И. Е. Лукьянова, Е. А. Сигида, С. Н. Утенкова. — Текст : непосредственный // Специальное образование. — 2019. — № 1 (53). — С. 41—53.

12. Лукьянова, И. Е. Особенности подготовки бакалавров специального (дефектологического) образования как участников процесса реабилитации детей с нарушениями развития / И. Е. Лукьянова, Е. А. Сигида, С. Н. Утенкова. — Текст : непосредственный // Детская и подростковая реабилитация. — 2017. — № 3 (31). — С. 54—57.

13. Николаева, Е. И. Леворукий ребенок: диагностика, обучение, коррекция / Е. И. Николаева. — Санкт-Петербург : Детство-Пресс, 2005. — 128 с. — Текст : непосредственный.

14. Николаенко, Н. Н. Творчество и мозг / Н. Н. Николаенко. — Санкт-Петербург : Институт специальной педагогики и психологии, 2001. — 342 с. — Текст : непосредственный.

15. Семенович, А. В. Эти невероятные левши : практическое пособие / А. В. Семенович. — Москва : Генезис, 2004. — 250 с. — Текст : непосредственный.

16. Спрингер, С. Правый мозг, левый мозг : пер. с англ. / С. Спрингер, Г. Дейч. — Москва : Мир, 1983. — 256 с. — Текст : непосредственный.

17. Утенкова, С. Н. К вопросу о подготовке специалистов по работе с детьми с нарушенным развитием / С. Н. Утенкова. — Текст : непосредственный // Инновационные реабилитационные технологии в системе лечебно-педагогической помощи детям с ограничениями жизнедеятельности. — Москва, 2016. — С. 42—45.

18. Шилова, Е. А. Комплексный подход к коррекции заикания у дошкольников с использованием здоровьесберегающих технологий / Е. А. Шилова. — Текст : непосредственный // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. — 2014. — № 3. — С. 131—136.

References

1. Blum, F. *Mozg, razum i povedenie* / F. Blum, A. Leyzerson, Khovstedter ; per. s angl. — Moskva : Mir, 1988. — 248 s. — Текст : neposredstvennyy.

2. Bragina, N. N. *Funktsional'nye asimmetrii cheloveka* / N. N. Bragina, T. A. Dobrokhotova. — Moskva : Meditsina, 1988. — 240 s. — Текст : neposredstvennyy.

3. Vizel', T. G. *Osnovy neyropsikhologii : uchebnik dlya vuzov* / T. G. Vizel'. — Moskva, 2001. — 384 s. — Текст : neposredstvennyy.

4. Dmitriev, A. A. *Problema organizatsii zdorov'esberezeniya detey doshkol'nogo vozrasta s narusheniyami zreniya v usloviyakh DOU* / A. A. Dmitriev, V. V. Sazono-

- va. — Tekst : neposredstvennyy // Spetsial'naya psikhologiya. — 2009. — № 4. — S. 15—18.
5. Kolyagina, V. G. Spetsifika psikhologo-pedagogicheskogo soprovozhdeniya detey s OVZ v usloviyakh inklyuzivnogo obucheniya v nachal'noy shkole / V. G. Kolyagina. — Tekst : neposredstvennyy // Korrektcionnaya pedagogika: teoriya i praktika. — 2016. — № 4 (70). — S. 77—81.
6. Kostandi, M. Mozg cheloveka. 50 idey, o kotorykh nuzhno znat' / M. Kostandi. — Moskva : Fantom Press, 2015. — 208 s. — Tekst : neposredstvennyy.
7. Leonova, S. V. Psikhologo-pedagogicheskoe soprovozhdenie detey s ogranichenymi vozmozhnostyami zdorov'ya v usloviyakh obrazovatel'nogo uchrezhdeniya / S. V. Leonova. — Tekst : neposredstvennyy // Obrazovanie lits s ogranichenymi vozmozhnostyami zdorov'ya: opyt, problemy, perspektivy. — 2016. — S. 144—145.
8. Luk'yanova, I. E. Adaptivnaya korrektsionno-razvivayushchaya sreda kak komponent programmy razvitiya vysshikh psikhicheskikh funktsiy u lits s ogranichenymi vozmozhnostyami zdorov'ya / I. E. Luk'yanova, E. A. Sigida, S. N. Utenkova. — Tekst : neposredstvennyy // Spetsial'noe obrazovanie. — 2017. — № 2 (46). — S. 47—59.
9. Luk'yanova, I. E. Kortiko-telesnoe vzaimodeystvie vysshikh psikhicheskikh funktsiy u lits s ogranichenymi vozmozhnostyami zdorov'ya / I. E. Luk'yanova, E. A. Sigida, S. N. Utenkova. — Tekst : neposredstvennyy // Detskaya i podrostkovaya reabilitatsiya. — 2018. — № 2 (34). — S. 36—40.
10. Luk'yanova, I. E. Psikhologiya gumanitarnogo poznaniya : monografiya / I. E. Luk'yanova, E. A. Sigida. — Moskva : Infra-M, 2016. — 186 s. — Tekst : neposredstvennyy.
11. Luk'yanova, I. E. Disfunktsiya pravogo polushariya golovnogo mozga, ili Izderzhki vospitaniya i obrazovaniya / I. E. Luk'yanova, E. A. Sigida, S. N. Utenkova. — Tekst : neposredstvennyy // Spetsial'noe obrazovanie. — 2019. — № 1 (53). — S. 41—53.
12. Luk'yanova, I. E. Osobennosti podgotovki bakalavrov spetsial'nogo (defektologicheskogo) obrazovaniya kak uchastnikov protsessa reabilitatsii detey s narusheniyami razvitiya / I. E. Luk'yanova, E. A. Sigida, S. N. Utenkova. — Tekst : neposredstvennyy // Detskaya i podrostkovaya reabilitatsiya. — 2017. — № 3 (31). — S. 54—57.
13. Nikolaeva, E. I. Levorukiyy rebenok: diagnostika, obuchenie, korrektsiya / E. I. Nikolaeva. — Sankt-Peterburg : Detstvo-Press, 2005. — 128 s. — Tekst : neposredstvennyy.
14. Nikolaenko, N. N. Tvorchestvo i mozg / N. N. Nikolaenko. — Sankt-Peterburg : Institut spetsial'noy pedagogiki i psikhologii, 2001. — 342 s. — Tekst : neposredstvennyy.
15. Semenovich, A. V. Eti neveroyatnye levshi : prakticheskoe posobie / A. V. Semenovich. — Moskva : Genezis, 2004. — 250 s. — Tekst : neposredstvennyy.
16. Springer, S. Pravyy mozg, levyy mozg : per. s angl. / S. Springer, G. Deych. — Moskva : Mir, 1983. — 256 s. — Tekst : neposredstvennyy.
17. Utenkova, S. N. K voprosu o podgotovke spetsialistov po rabote s det'mi s narushennym razvitiem / S. N. Utenkova. — Tekst : neposredstvennyy // Innovatsionnye reabilitatsionnye tekhnologii v sisteme lechenno-pedagogicheskoy pomoshchi detyam s ogranicheniyami zhiznedeyatel'nosti. — Moskva, 2016. — S. 42—45.
18. Shilova, E. A. Kompleksnyy podkhod k korrektsii zaikaniya u doshkol'nikov s ispol'zovaniem zdorov'esberegayushchikh tekhnologiy / E. A. Shilova. — Tekst : neposredstvennyy // Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Pedagogika. — 2014. — № 3. — S. 131—136.