



<http://LLL21.petrso.ru>

<http://petrsu.ru>

Издатель

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Петрозаводский государственный университет»,
Российская Федерация, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33

**Научный электронный ежеквартальный журнал
НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: XXI ВЕК**

Выпуск 3 (7).
Autumn 2014

Главный редактор
И. А. Колесникова

Редакционный совет

О. Грауманн
Е. В. Игнатович
В. В. Сериков
С. В. Сигова
И. З. Сковородкина
Е. Э. Смирнова
И. И. Сулима

Редакционная коллегия

Т. А. Бабакова
Е. В. Борзова
А. Виегерова
С. А. Дочкин
А. Клим-Климашевска
Е. А. Маралова
А. В. Москвина
А. И. Назаров
Е. Рангелова
А. П. Сманцер

Служба поддержки

А. Г. Марахтанов
Е. Ю. Ермолаева
Т. А. Каракан
Е. В. Петрова
Ю. Ю. Васильева
Е. Н. Воротилина

ISSN 2308-7234

Свидетельство о регистрации СМИ Эл. № **ФС77-57767** от 18.04.2014

Адрес редакции

185910 Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33, каб. 254а
Электронная почта: LLL21@petrsu.ru

КУЗЬМИНА Тамара Алексеевна,
старший учитель Таллинской Паэ гимназии, лектор
Нарвского колледжа Тартуского университета (Эс-
тония, Таллин)

t.kuzmina@pae.tln.edu.ee

НЕЙРОПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ ЧЕРЕЗ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ

Аннотация: цель статьи – представить преимущества нейропедагогического подхода в обучении школьников, который помогает учителю оптимально адаптировать методику преподавания к способностям и возможностям современного ребенка. Нейропедагогика как научное направление еще находится в стадии становления и нуждается в серьезной поддержке. Автор подчеркивается степень востребованности исследовательской деятельности учителя в системе непрерывного образования для принятия правильных методических решений. В статье приводятся актуальные положения авторской исследовательской работы учителя начальной школы с позиции смежных педагогике нейронаук, специальной методической литературы и личного опыта работы в русскоязычной школе Эстонии. Дано обоснование нейропсихологической диагностики мозговой организации учеников экспериментальной группы первого класса на базе известных современных достижений нейрофизиологии и нейропсихологии в области исследования функциональной межполушарной асимметрии головного мозга. В работе использовались следующие методики: опросник М. Аннетт, пробы и методы определения моторных и сенсорных асимметрий Б. Г. Ананьева, А. Р. Лурия, Н. Н. Брагиной, Т. А. Доброхотовой. В статье приведены данные диагностики функциональной и межполушарной асимметрии первоклассников, полученные непосредственно в ходе авторской экспериментальной работы. Под углом зрения нейропедагогики автором предлагается педагогическая система *синтезированного обучения*, с учетом природных особенностей мышления; акцентируется внимание на методических аспектах *синтезированного обучения* детей с разной латеральностью в одном классе и на одном уроке. Состоятельность новаторской идеи доказывается на примере формирования языковой компетенции в первом классе. По мнению автора, образовательный менеджмент с учетом достижений смежных наук, в частности нейропедагогики, по силам современному учителю-исследователю. Положения статьи могут быть использованы для совершенствования методики преподавания в начальной школе.

Ключевые слова: обучение в начальной школе, нейропедагогика, стратегия мышления, функциональная асимметрия мозга (или латеральность), правополушарное и левополушарное мышление, педагогическая система.

NEUROPEDAGOGICAL APPROACH TO TEACHING AT PRIMARY SCHOOL THROUGH TEACHER'S RESEARCH ACTIVITY

Kuzmina T.

Abstract: the article demonstrates the advantages of neuropedagogical approach in teaching school students. The discussed approach helps teachers adjust teaching methods to capabilities and opportunities of a modern child. Neuropedagogy is an evolving scientific field and its advancement re-

quires additional research. The author emphasizes the importance of teacher's research activity in the system of continuing education to make right methodological decisions.

The article presents the key ideas of the author's research from the perspective of neurosciences related to pedagogy, professional methodological literature, and the author's personal experience of teaching at an Estonian school with Russian as a working language. An experimental group was chosen among the first-graders of the school for neuropsychological diagnosis of brain organization. The author's research is based on the present-day neurophysiology and neuropsychology development in the field of the study of functional hemispheric brain asymmetry. The author used the following techniques: the Annett Hand Preference Questionnaire, the methods of identifying motor and sensory asymmetries proposed by B. Ananyev, A. Luria, N. Bragina, and T. Dobrokhotova. The paper presents the data obtained during the author's experiment.

In the framework of neuropedagogy the author proposes a pedagogical system of *synthesized teaching*, taking into account intrinsic mental characteristics. The emphasis is placed on methodological aspects of synthesized teaching of children with different laterality in the same class and during the same lesson. The paper proves consistency of the author's innovative idea on the example of the development of linguistic competence among first-graders. The author comes to the conclusion that educational management with regard to neuropedagogy and other related sciences is feasible for a modern teacher and researcher. The key points of the article may be used to improve methodology of teaching at primary school.

Key words: teaching at primary school, neuropedagogy, mental strategy, functional brain asymmetry (laterality), right hemisphere and left hemisphere thinking, pedagogical system.

Учитель-исследователь в системе непрерывного образования. Стремление человека к непрерывному образованию – самый ценный интеллектуальный ресурс современного общества. Проектирование образовательной среды происходит на протяжении всей жизни человека, и педагогике здесь принадлежит особая миссия. Опираясь на достижения всех смежных наук, связанных с формированием и развитием личности, педагогика призвана помочь создать «новое образовательное пространство» [2], где реализуются потребности субъектов непрерывного образования в самореализации. Важнейшим показателем профессиональной компетентности учителя является его способность к саморазвитию [16]. Среда непрерывного образования формирует учителя-исследователя, свободно ориентирующегося в педагогических технологиях, в информационном пространстве, владеющего основами инновационно-экспериментальной деятельности и, как следствие, предлагающего новаторские идеи обучения. «Любое научное исследование проводится для того, чтобы преодолеть определенные трудности в процессе познания новых явлений, объяснить ранее неизвестные факты или выявить неполноту старых способов объяснения известных фактов. Эти трудности в наиболее отчетливой форме проявляют себя в так называемых проблемных ситуациях, когда существующее научное знание оказывается недостаточным для решения новых современных задач познания» [14].

«Проблемная ситуация», которая стала поводом для нашего научного исследования, может быть обозначена кратко: «Дети разные, а учим их одинаково» [13, 18]. Каждый ученик имеет свою «природу мышления» [17], следовательно, изначально способности учащихся к обучению различны. Чтобы учить с пользой,

нужно исходить из потребностей и способностей ребенка, а для этого необходимо тщательно изучить стратегию мышления ученика. «С точки зрения нейропсихолога или биолога, мышление — это активация групп нейронов» [15]. Научной базой для проведения экспериментального исследования учителя начальной русскоязычной школы Эстонии стала *нейропедагогика* (англ. Neuropedagogy, Educational neuroscience)¹, «прикладное направление педагогики и дифференциальной психологии» (В. А. Москвин, Н. В. Москвина) [9]. Большой вклад в становление нейропедагогики внесли научные изыскания Т. Хризман, В. Еремеевой, А. Л. Сиротюк, М. М. Безруких, Т. В. Ахутиной, Э. В. Золотаревой². Нейропедагогика помогает учителю понять мозговую организацию ученика и адаптировать методику обучения.

Строение мозга ребенка. Предметом внимания в ходе исследовательской работы автора статьи, учителя начальной школы, стала организация мозга ученика первого класса на *функциональном уровне*. «Мозг ребенка развивает педагог, и любое нарушение нормального маршрута развития может привести к его функциональной деформации даже у изначально нормального здорового ребенка», — утверждает В. Д. Еремеева [1]. Следовательно, необходимо знать предмет, с которым мы ежеминутно имеем дело. В нашей исследовательской работе внимание обращено в большей степени к переднему мозгу ребенка, который «представлен двумя большими полушариями, плотно прилегающими друг к другу, как братья-близнецы. Они соединены несколькими пучками нервных волокон — мозолистым телом, каналом связи между полушариями». Таким образом, два полушария функционируют как единое сознание. Взаимодействие этих трех нейрообразований происходит «по законам единства и борьбы противоположностей, единства сохранения и устойчивости, беспорядка и порядка, закономерного и случайного» [10]. Этот «закономерный беспорядок», или наличие *функциональной асимметрии полушарий головного мозга*, и определяет вариабельность мышления.

В зависимости от индивидуальной приоритетной деятельности полушарий головного мозга ребенка можно выделить следующие типы развития: *тип преобладания правополушарного развития* — это праворукие с ведущими левым глазом и ухом; сюда же входят левши и амбидекстры (двурукие); *тип преобладания левополушарного развития* — праворукие с ведущими правым глазом и ухом; *равнополушарный (смешанный) тип* — праворукие с несовпадающими ведущими глазом и ухом [1]. Помимо представленных приоритетных способов переработки информации, важно знать, что левое и правое полушария соединяет «мозолистое тело», так называемый проводник информации, позволяющий ее интегрировать, перекоди-

¹ URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki>

² Начиная с 90-х гг. прошлого столетия особую известность получили научные направления, в рамках которых разрабатывались вопросы о связи процессов обучения и воспитания ребенка с особенностями организации его мозга: нейропсихология, нейрофизиология, нейропсихоллингвистика. Неоценимый вклад в становление смежных с педагогикой наук внесли В. М. Мосидзе, В. А. Москвин, Н. В. Москвина, А. Лурия, Т. А. Доброхотова, Н. Н. Брагина, Ч. Осгуда и Дж. Миллер, Н. Хомская, Ю. Лотман, К. Ф. Седов, Блейк, Пейп, Чошанов.

ровать и включать в процесс оба полушария. Но зреет этот «пучок нервов» долго и медленно, особенно у мальчиков [13].

В течение последних 20 лет в сфере образования настойчиво утверждается тезис о методическом «конфликте» стилей подачи учебной информации педагогами и стилей восприятия информации учащимся. Суть противоречия заключается в «левополушарной» стратегии преподавания и «правополушарной» стратегии мышления большинства учащихся младшего школьного возраста [13]. Чтобы избежать подобного крена в обучении, необходимо четко представлять особенности мыслительной деятельности ребенка и отсюда уже строить технологию преподавания. Для подтверждения гипотезы о наличии различных стилей мышления первоклассников мы провели *диагностику функциональной и межполушарной асимметрии*, преследуя тем самым решение следующих задач:

- определение преобладающего типа мыслительной деятельности класса;
- определение типа мышления, не соответствующего стилю большинства;
- составление психолого-нейрофизиологического портрета класса;
- разработка педагогической технологии обучения с учетом стратегии мышления учащихся.

Для проведения исследования функциональной межполушарной асимметрии первоклассника использовались следующие методики: опросник М. Аннетт, пробы и методы определения моторных и сенсорных асимметрий Б. Г. Ананьева, А. Р. Лурия; Н. Н. Брагиной, Т. А. Доброхотовой. На нашей экспериментальной площадке использовалось до 20 приемов на фиксирование ведущей руки, ноги, ведущего глаза, уха. Методики использовались как основа для преобразования их в игровую модель, чтобы эксперимент для детей был увлекательным. В исследовании приняло участие 29 учащихся первого класса¹, из них 10 мальчиков и 19 девочек. Диагностика показала следующее соотношение типов мышления среди первоклассников: 73 % учащихся класса – это смешанный, или равнополушарный, тип мышления, 14 % испытуемых – высокая правополушарная асимметрия, 10 % – высокая левополушарная асимметрия, амбидекстрия (от лат. *ambi* – «оба» и лат. *dexter* — «правый»)², или отсутствие ярко выраженной доминанты, наблюдалось у 3 % (1 ученик). Распределение *признаков* амбидекстрии среди учеников смешанного типа мышления, где 81 % детей имеют хотя бы один такой признак в моторной или сенсорной сфере, подтвердило *гипотезу приоритета правополушарного мышления ребенка семилетнего возраста*. Итак, в группе испытуемых оказалось большинство детей смешанного типа мышления, но не менее талантливое меньшинство первоклассников с другим типом мышления ждет от учителя понимания его индивидуальности.

¹ Подробная нейропсихологическая диагностика, обработка данных и психолого-педагогическая характеристика класса приводятся на образовательном сайте Эстонии Miksike.net в полном объеме исследовательской работы Т. Кузьминой «Оптимизация обучения младших школьников с учетом особенностей мыслительной деятельности» [18].

² URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki>

Технология обучения с учетом стратегии мышления младшего школьника. «Главный продукт саморазвития педагога – это его авторская педагогическая система как высший уровень развития субъектности учителя» [16]. Сейчас в мире действует немало школ, где предлагают обучение детей дифференцировать по гендерному (половому) признаку или по «правополушарному типу» в противовес «левополушарной» методике. В отношении применения «модных» педагогических технологий обучения разброс существует в еще большем диапазоне. Не будем останавливаться на перечислении минусов и плюсов данных подходов, попробуем предложить как наиболее оптимальное и продуктивное с позиции нейропедагогики так называемое *синтетизированное обучение*. Под данной технологией подразумевается целесообразное сочетание методов и приемов обучения с учетом нейропедагогической характеристики учащихся конкретного класса. Исходя из общей диагностической картины, мы предлагаем синтезировать методы, позволяющие правильно «войти в мозг» ребенка, активизирующие оба полушария мозга *на разных этапах урока по-разному*. Если всегда легко, мозг перестает трудиться, и, наоборот, преодолевая интеллектуальные препятствия, мы его развиваем. Творческие, поисковые, эвристические задания нужны не только правополушарному ребенку, но и левополушарному. У всех должен быть шанс попробовать свои силы там, где трудно, но вполне возможно.

Методические аспекты урока синтезированного обучения. Исходя из принципов гуманизации образования, предложим основополагающие методические аспекты урока.

1. *Обучение целеполаганию и постановке учебной задачи.* Пошаговая детализация целей, реализация и получение обратной связи. Для правополушарных детей осознание и достижение целей является главным элементом мотивации самопознания.

2. *Сменяемость стратегий мыслительной деятельности на протяжении урока. Смена методов и форм работы.* Длительная монотонная деятельность противоречит чувственному мышлению правополушарников.

3. *Приоритет мышления над знанием.* «Один шаг в обучении может дать десять шагов в развитии ребенка и десять шагов в обучении могут привести к одному шагу в развитии» (Л. С. Выготский) [19.]

4. *Собственное продвижение в учебном материале с фиксацией своих трудностей и способами их преодоления.* Каждый ребенок должен иметь право на свое время усвоения материала, на скорость своего восприятия, чтобы быть на одной планке успеха. «Интерес к учению появляется только тогда, когда есть вдохновение, рождающееся от успеха» (В. А. Сухомлинский).

5. *Формирующее оценивание.* Оцениваем уровень знаний, умений и навыков в сравнении личных успехов ученика с его личными прежними достижениями. Обучаем принципам самооценки и способам улучшения собственных результатов.

6. *Формирование мышления сотрудничества детей с разной латеральностью.* Обучающее сотрудничество в группах или парах, где дети с разным приоритетом мышления обмениваются стратегиями обучения. Для левополушарных учащихся наиболее значима правая полусфера; классическая посадка за партами. Для правополушарных – левая полусфера; посадка полукругом. Вне этих условий потеря информации может составлять до 30 % [4].

7. *Эмоциональная поддержка урока на всем его протяжении.* Использование ярких выразительных примеров, ассоциаций, речевых и музыкальных ритмов. «Если он (ребенок) эмоционально вовлечен в процесс учения и задания ему по силам, то возникает “аффективно-волевая подоплека” (Л. С. Выготский) обучения, обеспечивающая естественное повышение работоспособности, повышение эффективности работы мозга» (Т. В. Ахутина) [11].

8. *Приоритет ученической инициативы, активность и самостоятельность* – основополагающий фактор мотивации к непрерывному образованию.

9. *Дифференцирование заданий на индивидуальном уровне.*

Формирование языковой компетенции с позиции нейропедагогики. Звуковой аспект языка осваивают оба полушария в разной степени активности: левое обеспечивает фонемное восприятие, правое полушарие – соотношение между звуком и смыслом [1]. Фонемный принцип обучения чтению и письму является приоритетным более 30 лет в школе и лежит в основе современной традиционной методики. От частного к общему, от звука к букве – левополушарная стратегия обучения. Этот способ научения чтению критикуется со стороны последователей Николая Зайцева и самим автором методики «складового чтения». Действительно, правополушарному мышлению 5–7-летнего ребенка (период научения чтению) очень трудно справляться с фонемами, облеченными в схемы, особенно при нарушении фонематического слуха. А «золотые», «железные», «деревянные», «железно-деревянные» и др. кубики с буквами и «складами», различающиеся «по весу, по вибрации наполнителя, по сочетаниям» признаков в методике Зайцева более близки и понятны чувственному и образному восприятию «правополушарников» [12].

И все же, несмотря на некоторые приоритеты методики Зайцева, исключить обучение на основе фонематического анализа нельзя, эта методика приносит положительные плоды для детей равнополушарного и левополушарного типов мышления. А. Л. Сиротюк пишет: «Левополушарные оценивают и читают слова, “атакуя” их, поэтому для них необходимо использовать фонетический (дискретный) подход (от части к целому)» [4]. Т. В. Ахутина также указывает на трудности оперирования пространственной информацией у слабых учеников. Если ученик читает слово с конца, это указывает на слабость *целостной стратегии* переработки зрительно-пространственной информации. Для этих детей малодоступно глобальное чтение, чтение методом целых слов. Они овладевают навыками чтения аналитическим путем, опираясь на аналитическую стратегию восприятия [10].

Обучение письму. Письмо – асимметричная деятельность процессу чтения. В процессе обучения написанию буквы важно активизировать образное мышление, детям легко запоминается слуховой, артикуляционный образ слова, кинестетический (от пишущей руки), зрительный образ. В. Д. Еремеева обращает внимание на то, что ритмизированное письмо под музыку (например, чистописание элементов букв) очень важно для ребенка. Письмо, как и чтение, должно быть ритмично дыханию. Безотрывное письмо трудно осваивается ребенком. Нельзя требовать от леворукого ребенка безотрывного письма [13]. На первых этапах обучения письму действия выполняются в замедленном ритме, при переходе от одной операции к другой нужна задержка для осознания последующего действия [7]. Как показывает личный опыт, из действующих методик наиболее продуктивной (с точки зрения нейропедагогики) является методика Е. Н. Потаповой «Радость познания» [5]. Комплекс методических приемов формирует мускульную и тактильную память, совершенствует аналитико-синтетические способности ребенка. В приемах написания буквы, которые предлагает Потапова, мы найдем и анализ буквы, и синтезирование буквы из составляющих ее элементов. Создание композиций для отработки линии – это возможность творчества. Также очень интересную и продуктивную кинезиологическую методику, направленную на активизацию различных отделов коры больших полушарий и укрепление межполушарного взаимодействия через систему двигательных упражнений, предлагает М. М. Безруких [6].

Речевой аспект языка. Как уже было отмечено ранее, за речепорождение отвечают оба полушария и, благодаря мозолистому телу, «расстояние между ними преодолевает образ и слово». Речевая активность ученика может соответствовать ожиданиям учителя, когда «левополушарники» успешно работают с текстом, благодаря своему рационально-логическому мышлению. Они легко управляются с существительными и глаголами, подробно пересказывают текст, но затрудняются в случае сжатого пересказа, не умеют сохранить главные положения произведения, им мешают детали [7].

Соотношение между активностью правого и левого полушарий различно при восприятии художественных и технических текстов. При чтении технических текстов больше активизируется левое полушарие, а при чтении художественных – правое; при чтении левое полушарие мозга кодирует печатные символы, а правое – находит значение декодируемой информации [4]. Речь правополушарного ребенка бедна прилагательными и глаголами, им трудно запомнить слова вне контекста. Поэтому не рекомендуется всю словарную работу производить перед чтением текста. Благодаря своему интуитивному правополушарному мышлению, ребенку легче через контекст понять абстрактные существительные (любовь, забота, страх) [4]. Подробные пересказы «правополушарникам» даются с трудом, они не видят детали, особенно после самостоятельного перечитывания. Небольшие, но емкие произведения, наполненные глубоким содержанием, – прекрасная интеллектуальная площадка для «мозгового штурма», в котором «правополушарники»

участвуют с удовольствием, потому что объять необъятное им по силам. Как справедливо отметил Б. Белый: «Правополушарные люди за лесом не видят отдельных деревьев, а левополушарные – за отдельными деревьями не видят леса» [4]. Дети с разным типом мышления сочинение пишут по-разному. Одним нужна опора – план, другим он мешает. Как быть? Ответ один: синтезировать стратегии обучения при подготовке сочинения. Работа с текстом, переработка информации – это тема для отдельного разговора, разговора о технологиях критического мышления, довольно успешных и распространенных в наших школах, благодаря которым процесс обучения стал более «правополушарным». Но все же отметим, что для успешности творческих «мыслителей» необходимо вооружать их и левополушарными стратегиями мышления в равной мере, учить преодолевать препятствия.

Нейропедагогика и иностранный язык. Ведущий способ изучения иностранного языка на начальной ступени – это «материнский способ»: научись слушать и говорить, затем изучай буквы и грамматику. Все, что идет от обратного, ведет к формализации знаний и, как правило, нежеланию изучать язык. До 10–12 лет незрелое мозолистое тело затрудняет обмен информацией между полушариями, поэтому перевод слов у ребят младшего школьного возраста затруднен. Иностранные слова необходимо «складировать» в подсознание через образность, эмоционально окрашенные диалоги, через жесты, которые близки и понятны «правополушарникам», потому что имеют зрительно-пространственную природу. Песенки, музыка, «игра на музыкальном инструменте стимулируют развитие левой височной доли головного мозга, контролирующей вербальные навыки» [13]. На уроке иностранного языка учащиеся левополушарного типа, работающие с правополушарным учителем, будут постоянно заглядывать в свои словари. Напротив, ученики правополушарного типа, работающие с учителем-аналитиком, часто скучают на уроке, даже когда им дают новую информацию. Чаще всего левополушарные учителя хотят полностью разобрать текст, заданный в качестве устного упражнения; правополушарные учащиеся интуитивно схватывают общее содержание текста и не интересуются деталями [4].

Вопросы обучения языкам очень актуальны в нашей маленькой Эстонии. Уже более 15 лет у нас успешно действует методика языкового погружения (иммерсия). С 5 или 7 лет русскоговорящий ребенок погружается в искусственно созданную языковую среду, таким образом осваивается и усваивается эстонский язык. У движения много сторонников и противников, но с научной точки зрения эта стратегия обучения языку как целостному явлению вполне обоснована.

Теоретическое и эмпирическое исследование функциональной асимметрии мозга ребенка подтвердило гипотезу, что в начальной школе необходима комплексная синтезированная технология обучения детей с учетом индивидуальной стратегии мышления. Научный подход призывает учителя адаптировать методы обучения не к уровню интеллекта ученика, а к его возможностям, как «ключ к замку». Современные научные исследования в области нейропедагогики нацеливают нас на создание непрерывной образовательной среды, когда в центре внима-

ния любой педагогической технологии ученик – ребенок с распахнутыми доверчивыми глазами, ожидающий понимания и радости учения. Нам нужно научиться понимать природу детского мышления, нам нужно научиться учить детей по-разному, обеспечивая им право на самореализацию.

Список литературы

1. Еремеева В. Д., Хризман Т. П. Мальчики и девочки – два разных мира. СПб., 2000.
2. Колесникова И. А. Непрерывное образование как феномен XXI века: новые ракурсы исследования // Непрерывное образование: XXI век. 2013. Вып. 1.
3. Седов К. Ф. Нейропсихоллингвистика: Учеб. пособие. М.: Лабиринт, 2009.
4. Сиротюк А. Л. Нейропсихологическое и психофизиологическое сопровождение обучения. М.: ТЦ Сфера, 2003.
5. Потапова Е. Н. Радость познания. Книга для учителя. М.: Просвещение, 1990.
6. Безруких М. М. Как писать буквы. М.: Просвещение, 1993.
7. Илюхина В. А. Письмо с секретом. Книга для учителя. М.: Просвещение, 2007.
8. Мосидзе В. М. и др. Функциональная асимметрия мозга. Тбилиси, 1977.
9. Москвин В. А., Москвина Н. В. Проблема индивидуальности в трудах отечественных психологов и дифференциальная нейропедагогика: Материалы Всероссийской юбилейной научной конференции. М.: Институт психологии РАН, 2009. Т. 6.
10. Брагина Н. Н., Доброхотова Т. А. Функциональные асимметрии человека. М., 1998.
11. Ахутина Т. В, Золотарева Э. В. О зрительно-пространственной дисграфии: нейропсихологический анализ и методы ее коррекции // Школа здоровья. 1997. № 3. С. 38–42.
12. Зайцев Н. А. Обучение чтению и письму. URL: http://www.danilova.ru/storage/book_zaitsev_04.htm
13. Еремеева В. Д. Дидактические принципы системы Л. В. Занкова глазами нейропсихолога. URL: <http://www.zankov.ru/about/theory/article=106>
14. Кузин Ф. А. Магистерская диссертация: методика написания, правила оформления и процедура защиты: практическое пособие для студентов-магистрантов. М.: Ось-89, 1997. 304 с.
15. Diane F. Halpern. Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking. Third edition Lawrence Erlbaum Associates, Publishers 1996 Mahwah, New Jersey. 4-е международное издание. СПб., 2000.
16. Сериков В. В. Подготовить учителя к непрерывному саморазвитию // Непрерывное образование: XXI век. 2014. Вып. 1(5). URL: <http://lll21.petsu.ru/journal/article.php?id=2266>
17. Рубинштейн С. Основы общей психологии. Ч. 3. Гл. 10. URL: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Psihol/rubin/10.php
18. Государственный образовательный сайт Эстонии «Миксике». URL: <http://miksike.net/?showurl=/docs/kontroll/index.html>
19. Выготский Л. С. Мышление и речь. М., 1996.