

Коррекционно-развивающая помощь детям с трудностями обучения, основанная на идеях Л.С. Выготского и А.Р. Лурии: анализ эффективности

И.О. Камардина

старший научный сотрудник лаборатории трудностей обучения и синдрома дефицита внимания и гиперактивности Московского городского психолого-педагогического университета

Т.В. Ахутина

доктор психологических наук, профессор, зав. лабораторией нейропсихологии ф-та психологии Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова и лабораторией трудностей обучения и синдрома дефицита внимания и гиперактивности Московского городского психолого-педагогического университета

В статье описаны результаты двухлетнего эксперимента, посвященного анализу возможностей нейропсихологического подхода к коррекции и развитию психических функций детей с выраженными трудностями обучения. Сопоставлены результаты нормативной, экспериментальной и контрольной групп и показана эффективность психологической помощи детям, построенной на методологии Л.С. Выготского-А.Р. Лурии.

Ключевые слова: детская нейропсихология, трудности обучения, система коррекционно-развивающих занятий, Л.С. Выготский, А.Р. Лурия.

Широкий научный интерес отечественных и зарубежных психологов к культурно-исторической концепции продиктован реальными возможностями этого подхода как к теоретическим, так и практическим вопросам. «Хорошая теория практична» — этот постулат, несомненно, подходит к научному наследию Л.С. Выготского и А.Р. Лурии.

Основные принципы учения Л.С. Выготского и А.Р. Лурии [8,15] легли в основу нейропсихологического подхода к диагностике психического развития и коррекционно-развивающему обучению детей. В данной статье анализируется эффективность психологической помощи детям с выраженными трудностями обучения, разработанной на основе методологии культурно-исторической психологии. Такой анализ особенно важен, во-первых, потому что во всем мире повышаются требования к доказательности предлагаемых методов помощи детям и взрослым. Во-вторых, он важен для сравнения тех специфических конкретных реализаций идей Выготского—Лурии, которые разработаны в отечественной и зарубежной психологии, с тем чтобы способствовать оптимизации методов помощи детям.

Проблема трудностей обучения является сегодня актуальной во всем мире. Ее решение требует новых подходов к диагностике и анализу причин школьной неуспешности, разработки и практического применения оптимальных, научно обоснованных систем методов коррекционно-развивающей помощи.

Несмотря на то что диагностические методы представлены в литературе широко, коррекционно-развивающие методы разработаны и раскрыты недостаточно полно. Среди литературы, посвященной этому вопросу, можно встретить дидактические сборники, которые содержат большое число упражнений, улучшающих память, внимание, развивающих логическое мышление и т. д. Однако предлагаемые упражнения обычно являются лишь набором различных заданий, они не учитывают специфики трудностей ребенка и не выстроены в определенную систему. Предлагаемые методы «тренируют» те психические процессы, которые являются «слабым звеном», зачастую лишь увеличивая нагрузку и не решая проблемы.

В связи с этим в последние годы в практику работы школьного психолога всё шире внедряются нейропсихологические методы помощи детям [4, 5, 20, 26]. Используя специфические методы обследования [1, 3, 13, 16, 17], детский нейропсихолог может не только констатировать наличие отставания в развитии функции, но и проанализировать актуальную ситуацию развития высших психических функций (ВПФ), обнаружить и выделить, какой структурно-функциональный компонент страдает первично и приводит к недоразвитию той или иной ВПФ в целом. Нейропсихологический подход позволяет установить причины образовательных трудностей и наметить дальнейшие пути их преодоления. Методология коррекционно-развивающей ра-

боты определяется принципами, разработанными ведущими отечественными психологами Л.С. Выготским и А.Р. Лурией: принципами социального генеза психических функций, их системного строения, динамической организации и локализации [8, 9, 15].

В данной статье проводится анализ эффективности нейропсихологической помощи, направленной на преодоление трудностей обучения у детей I и II класса КРО (коррекционно-развивающее обучение).

Гипотезой работы является предположение о том, что система помощи школьникам будет эффективна, если подразумевает вытекающие из методологии Выготского—Лурии учет закономерностей формирования ВПФ, выделение «слабого» звена ВПФ и обеспечение высокой мотивации ребенка [5].

Цель исследования: разработка и апробация адекватной системы методов коррекционно-развивающей помощи детям начальной школы с выраженными трудностями в обучении.

Методы исследования включали:

— нейропсихологическое обследование детей по методике, разработанной в лаборатории нейропсихологии МГУ [1, 3];

— комплексную систему методов психологической помощи, учитывающую возрастные особенности детей, в основе которой лежат разработанные в нейропсихологии принципы подхода к коррекционно-развивающему обучению [4, 6, 21].

В исследовании приняли участие три группы детей:

1. *Группа «нормы»* (99 человек) — первоклассники, обучающиеся в обычных общеобразовательных школах, средний возраст — 7 лет 4 месяца (6,9—8,0).

2. *Экспериментальная группа* (8 мальчиков) — дети I класса коррекционно-развивающего обучения (КРО) начальной школы при Центре психолого-медико-социального сопровождения детей и подростков Департамента образования г. Москвы (ЦПМСДиП), их средний возраст — 7 лет 2 месяца (6,7—8). С согласия родителей и администрации ЦПМСДиП (директор Центра доктор медицинских наук, профессор В.Н. Касаткин) нейропсихолог И.О. Камардина на протяжении двух лет проводила с этими детьми коррекционно-развивающие занятия.

3. *Контрольная группа* (8 человек) — дети, обучающиеся в классах КРО школы № 1827, со средним возрастом — 7 лет 3 месяца (6,8—7,11). Эти дети имели трудности в обучении, и по психолого-педагогическим и медицинским показаниям им рекомендовалось обучение в классах КРО, хотя выраженность трудностей обучения была меньшей по сравнению с учащимися школы ЦПМСДиП. Это обычная ситуация, поскольку у детей, получающих помощь в психолого-медико-социальных центрах, как правило, отставание в развитии более выражено, чем у детей классов КРО в общеобразовательных школах. С детьми этой группы проводились обычные коррекционно-развивающие мероприятия без нейропсихологической поддержки.

Нейропсихологическая диагностика

Сначала проводилась нейропсихологическая диагностика детей-первоклассников группы нормы. После обработки данных были определены средние «нормативные» показатели по каждой пробе и обобщенным индексам. Затем проходило первичное нейропсихологическое обследование детей экспериментальной и контрольной групп и количественная обработка данных.

По результатам нейропсихологического обследования и на основе использования методов «следающей диагностики» [18] у каждого ребенка экспериментальной и контрольной групп были выделены ведущие трудности. Эти данные представлены в табл. 1 и 2.

Количественная обработка результатов нейропсихологической диагностики включала как анализ данных по отдельным пробам, так и обобщение показателей, направленных на оценку одного нейропсихологического «фактора». Было выделено 7 обобщенных показателей, или индексов: «Программирование и контроль», «Серийная организация», «Переработка кинестетической информации», «Переработка слухо-речевой информации», «Переработка зрительной информации», «Переработка пространственной информации», «Регуляция активности».

Результаты первичной диагностики экспериментальной и контрольной групп детей были сопоставлены с данными, полученными после обследования нормативной группы. Для сопоставления был произведен подсчет значений нейропсихологических индексов нормативной группы, а также найдены «среднее значение» и «стандартное отклонение» для каждого показателя, входившего в индексы, с целью включения этих данных в формулы при анализе результатов экспериментальной и контрольной групп.

Результаты детей экспериментальной и контрольной групп по каждому нейропсихологическому индексу на момент начала эксперимента показаны в табл. 3 и 4. Результаты, приближающиеся к значению «0» — это показатели, близкие среднему нормативному выполнению детей данного возраста. Чем больше значение по индексу, тем хуже результат выполнения проб. Отрицательные значения во всех индексах (кроме индекса «Регуляция активности», см. ниже) отражают выполнение лучше среднего.

Эти таблицы отражают особенности нейропсихологического профиля каждого ребенка и выраженность его трудностей. На основании этих «профилей» были выделены ведущие задачи индивидуальной и групповой коррекции. Полученные данные позволили сравнить состояние ВПФ детей экспериментальной и контрольной групп.

Рассмотрим данные детей экспериментальной и контрольной групп (табл. 3, 4).

1. *Индекс «Программирование и контроль».* В экспериментальной группе средний результат

Таблица 1

Характеристики детей экспериментальной группы

| № п/п | Дети | Возраст | Нейropsychологический диагноз | Медицинский и логопедический диагнозы |
|-------|-------|---------------|---|---|
| 1 | Д. Г. | 7 лет 1 мес. | Комплексная несформированность функций правого и левого полушарий мозга | Эндогенное процессуальное заболевание |
| 2 | А.П. | 6 лет 7 мес. | Слабость функций энергетического блока, блока программирования и контроля; слабость кинестетической организации | Церебрастенический синдром на фоне резидуально-органической патологии перинатального генеза |
| 3 | А.С. | 7 лет | Отчетливые трудности в развитии слухоречевой сферы и правополушарных функций | Эндогенное процессуальное заболевание; ОНР 2-го уровня |
| 4 | Ю.К. | 8 лет | Несформированность пространственных и двигательных функций, слабость энергетического блока | РДА процессуального генеза на резидуально-органическом фоне |
| 5 | А.Л. | 7 лет 4 мес. | Преимущественная слабость функций левого полушария | Церебрастенический синдром вследствие раннего органического поражения ЦНС |
| 6 | М.Т. | 6 лет 11 мес. | Слабость функций программирования и контроля, недостаточное развитие пространственных функций | ММД, гипердинамический синдром (СДВГ), задержка речевого развития; невротические реакции |
| 7 | К.М. | 7 лет 9 мес. | Преимущественная слабость функций блока программирования и контроля | СДВГ, ММД |
| 8 | А.К. | 7 лет 3 мес. | Слабость функций энергетического блока, серийной и кинестетической организации движений | ЗПР на резидуально-органическом фоне |

Таблица 2

Характеристики детей контрольной группы

| № п/п | Дети | Возраст | Нейropsychологический диагноз | Медицинский и логопедический диагнозы |
|-------|------|---------------|---|---|
| 1 | К.Ю. | 7 лет 7 мес. | Комплексная задержка в развитии ВПФ, слабость регуляторных функций, серийной и кинестетической организации движений и правополушарных функций | Эндогенное процессуальное заболевание |
| 2 | Ф.Л. | 7 лет 6 мес. | Комплексная задержка в развитии ВПФ, слабость правополушарных и регуляторных функций | ММД, Миелодисплазия |
| 3 | С.К. | 7 лет 5 мес. | Слабость переработки слухоречевой информации, пространственных функций, а также программирования и контроля | Задержка речевого развития |
| 4 | В.Д. | 6 лет 8 мес. | Преимущественная слабость правополушарных функций | Врожденный порок сердца |
| 5 | А.К. | 7 лет 10 мес. | Несформированность функций блока программирования и контроля, а также правополушарных функций | ММД, СДВГ, вегето-сосудистая дистония |
| 6 | Д.А. | 7 лет 4 мес. | Слабость переработки зрительной, слухоречевой и пространственной информации | ОНР (2-й уровень) |
| 7 | В.К. | 7 лет 2 мес. | Слабость функций блока программирования и контроля, кинестетической организации | Функциональные изменения сердца |
| 8 | Д.Г. | 7 лет 11 мес. | Затруднения в переработке зрительной и кинестетической информации | Церебрастенический синдром вследствие раннего органического поражения ЦНС |

Таблица 3

Нейропсихологический статус детей экспериментальной группы при поступлении (баллы)

| Дети | ИНДЕКСЫ | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| | Программирование и контроль | Серийная организация | Переработка кинестетич. информации | Переработка слухо-реч. информации | Переработка зрительной информации | Переработка пространств. информации | Регуляция активности |
| Д. Г. | 3,2 | 3,2 | 3,9 | 0,7 | 3,4 | 3,4 | 2,5 |
| А. П. | 3,8 | 4,6 | 5,9 | 1,6 | 2,4 | 2,7 | 3,1 |
| А. С. | 1,8 | 1,4 | -0,5 | 3,1 | 1,9 | 2,9 | -3,1 |
| Ю.К. | 0,4 | 3,9 | 3,6 | -0,9 | 2,4 | 1,4 | 5,4 |
| А. Л. | 2,8 | 2,1 | 2,9 | 2,7 | 1,9 | 1,8 | -3,4 |
| М.Т. | 3,7 | 1,4 | 0,2 | 1,6 | 1,0 | 2,3 | -2,3 |
| К.М. | 4,6 | 2,1 | -0,5 | -0,4 | 0,1 | 1,8 | -3,1 |
| А.К. | 1,5 | 3,1 | 3,5 | 0,5 | -0,4 | -0,2 | 2,6 |
| Среднее по группе | 2,7 | 2,7 | 2,3 | 1,1 | 1,6 | 2,0 | 0,2 |

Таблица 4

Нейропсихологический статус детей контрольной группы при поступлении (баллы)

| Дети | ИНДЕКСЫ | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| | Программирование и контроль | Серийная организация | Переработка кинестетич. информации | Переработка слухо-реч. информации | Переработка зрительной информации | Переработка пространств. информации | Регуляция активности |
| К.Ю. | 3,5 | 4,6 | 4,5 | 1,6 | 1,7 | 3,2 | 3,6 |
| Ф.Л. | 2,9 | 2,4 | 2,2 | 0,7 | 1,9 | 3,1 | 2,9 |
| С. К. | 2,1 | 1,1 | -0,6 | 2,7 | -0,5 | 1,6 | -2,1 |
| В. Д. | -0,2 | 1,2 | 0,3 | 1,5 | 1,1 | 1,9 | 0,4 |
| А. К. | 1,2 | 1,9 | 0,2 | -0,2 | -0,4 | 1,4 | -3,1 |
| Д. А. | 0,8 | 1,2 | 0,3 | 2,1 | 2,4 | 2,1 | -2,8 |
| В. К. | 4,1 | 3,1 | 2,7 | -0,2 | 1,0 | -0,2 | 1,9 |
| Д. Г. | 0,9 | 1,1 | 1,5 | -0,1 | 2,3 | 0,8 | -1,7 |
| Среднее по группе | 1,9 | 2,1 | 1,3 | 1,0 | 1,2 | 1,7 | -0,1 |

равен **2,7**, это означает, что у большинства детей (кроме одного. — Ю.К.) отмечались выраженные трудности программирования и контроля. Наиболее отчетливыми они были у 5 детей, что отражено в нейропсихологических диагнозах (см. табл. 1). В контрольной группе средний результат составил **1,9**; выраженные трудности у 4 детей. Двое детей испытывают незначительные трудности программирования и контроля, а у остальных они нормативные. Значимость различий между группами по

t-критерию Стьюдента (далее t) 0,23 и по тесту Манна-Уитни (далее U) 0,27.

2. *Индекс «Серийная организация».* Средние результаты детей экспериментальной группы равны **2,7**. У половины группы (4 человека) трудности были отчетливыми, а у остальных средней степени выраженности. В контрольной группе ситуация похожая: при средней оценке в **2,2** у двух детей отчетливые трудности, у двух — средней степени и у четырех детей трудности серийной организации были слабо

выражены. Значимые различия не выявлены ($t = 0,40$; $U = 0,23$).

3. *Индекс «Переработки кинестетической информации».* Среднее по экспериментальной группе составило **2,3**. У 5 детей отчетливые трудности, а результаты троих близки или соответствуют возрастной норме. У детей контрольной группы средний показатель равен 1,3. Выше нормативного или нормативные показатели обнаружили четверо детей, трудности средней степени выраженности у троих детей и отчетливые трудности у одного ребенка (К.Ю.). Значимых различий между группами не выявлено ($t = 0,36$ и $U = 0,50$).

4. *Индекс «Переработка слухо-речевой информации».* У детей экспериментальной группы среднее значение — **1,1**; отчетливые трудности выделяются у двух детей (А.Л., А.С.). В контрольной группе среднее по группе — **1,0**, и также только двое детей обнаружили выраженные трудности. Значимые различия между группами не обнаружены ($t = 0,89$; $U = 0,95$).

5. *Индекс «Переработка зрительной информации».* Средние по экспериментальной группе данные составляют **1,6**; выраженные трудности у троих детей (А.П., Д.Г., Ю.К.), средней тяжести — у двух детей и приближающиеся к нормативным данные — у троих детей. У контрольной группы средний показатель равен **1,2**; результаты троих детей нормативны или близки к ним, остальные дети испытывают трудности средней или грубой степени выраженности. Значимых различий нет ($t = 0,53$; $U = 0,50$).

6. *Индекс «Переработка пространственной информации».* Среднее по экспериментальной группе составляет **2,0**. Выраженность трудностей: отчетливая у одного ребенка (Д.Г.), средняя у — пяти детей, результаты, близкие к нормативным, показали двое детей (А.С., А.К.). У контрольной группы средний показатель по этому индексу равен **1,7**. У четверых детей выявлена слабая выраженность трудностей, трое демонстрируют среднюю выраженность и один ребенок (Ф.Л.) испытывает отчетливые затруднения. Значимых различий не найдены ($t = 0,724$ и $U = 0,59$).

7. *Индекс «Регуляция активности».* По этому показателю дети экспериментальной группы четко разделились на три группы: один ребенок с очень выраженной гипоактивацией (Ю.К.), трое — с небольшим снижением активности (А.П., А.К., Д.Г.), а четверо обнаружили высокие показатели, которые отражают гиперактивацию (в составе группы два ребенка с диагнозом СДВГ). В итоге среднее по группе составило **0,2**. В контрольной группе средний показатель составляет **-0,1**. Только два ребенка (К.Ю., Ф.Л.) обнаружили выраженное снижение активации, один ребенок — меньшее снижение, а остальные дети — высокие скоростные показатели. Значимых различий между группами нет ($t = 0,84$ и $U = 0,83$).

Итак, по перечисленным обобщенным индексам, отражающим отдельные «факторы», различий не обнаружено. Кроме того, мы высчитывали Средний суммарный индекс, который фиксирует среднее арифметическое трех комплексных индексов: Лего-

го переднего индекса, Левого заднего индекса, Правого индекса (см. ниже).

8. *Средний суммарный индекс* (данные представлены в табл. 5 и 6). Среднее по экспериментальной группе равно **4,3**. У четверых детей этой группы наблюдаются выраженные трудности (у них больше 5 баллов), у троих — средней степени (от 4,1 балла до 3,6 балла) и только один ребенок (А.К.) показал результат меньше 2 баллов. В контрольной группе среднее составило **3,4**. У двоих детей оценка больше 5 баллов, у двоих от 3,5 до 2,9 и у оставшихся четверых — от 2,5 до 2 баллов. Сравнение суммарных показателей не выявило значимых различий между двумя группами на момент начала эксперимента ($t = 0,18$; $U = 0,29$).

Итак, сравнение результатов двух групп в начале эксперимента показывает, что у детей обеих групп имеются парциальные отклонения в развитии ВПФ, объясняющие их более или менее выраженные трудности обучения.

Анализ данных экспериментальной группы показал, что у детей более всего страдают функции программирования и контроля, серийная и кинестетическая организация движений, затем пространственные функции, прежде всего по правополушарному типу (см. табл. 5). У части детей отмечаются трудности переработки зрительной и слуховой информации. Эти данные помогли определить приоритеты в организации групповых занятий и направления индивидуальной работы.

Коррекционная работа

В течение первого года обучения коррекционно-развивающие занятия с детьми экспериментальной группы проводились 2 раза в неделю по 30–45 минут в микрогруппах и/или индивидуально. На втором году обучения эти занятия были продолжены. Форма работы была групповая (1 раз в неделю) и микрогрупповая (1 раз в неделю).

Основой для адаптации и разработки методов служили описанные в нейропсихологической литературе системы методов реабилитации и коррекции [14, 27, 5, 6, 19, 20].

В соответствии с нашей гипотезой мы полагали, что система помощи школьникам будет эффективна, если осуществляется учет закономерностей формирования ВПФ, выделение «слабого» звена ВПФ и обеспечение высокой мотивации ребенка [5, 6].

Учет закономерностей формирования ВПФ предполагает следование этапам процесса интериоризации — от совместных развернутых действий по внешней программе к самостоятельным, свернутым действиям по внутренней, интериоризированной программе [9, 10]. Взаимодействие психолога с ребенком строилось в соответствии с этой логикой. Необходимо было создавать условия, позволяющие ребенку «взять» предлагаемую программу, а взрослому — контролировать, насколько ребенок ее «берет». Необходимые условия:

— вынесение программы действия вовне — наглядность, материализация условий задания;

— совместная деятельность, позволяющая ребенку перейти от развернутого поэлементного выполнения и его контроля к их свернутым формам [21].

Учет слабого звена ВПФ ребенка предполагает, что основная стратегия развития и коррекции ВПФ состоит в «выращивании» слабого звена при опоре на сильные звенья психических функций в процессе специально организованного взаимодействия. Таким образом, в начале работы психолог брал на себя выполнение функции слабого звена, а затем постепенно передавал их ребенку, выстраивая систему заданий в логике «от простого к сложному» относительно слабого звена. Таким образом, работа шла в зоне ближайшего развития (ЗБР) ребенка, которому помогали выполнять функции слабого звена.

Третьим условием успешного коррекционно-развивающего обучения является высокая мотивация ребенка, так как направленное взаимодействие может быть результативным лишь при эмоциональной вовлеченности ребенка в совместную деятельность.

По результатам первичного нейропсихологического обследования детей экспериментальной группы и с учетом данных «следающей диагностики» были выделены следующие ведущие направления коррекционно-развивающей работы:

1) преодоление трудностей функций программирования и контроля;

2) развитие пространственных функций;

3) развитие зрительно-вербальных функций (развитие и коррекция функций переработки зрительной и слухо-речевой информации);

4) развитие двигательных функций.

Собрав и проанализировав специализированную литературу и развивающие пособия, мы выбрали наиболее оптимальные и адекватные возможностям наших детей задания. Некоторые задания внутри каждого направления мы видоизменили и дополнили для создания системы заданий с возрастающим уровнем сложности. Сложность задания определялась также характером помощи, организуемой психологом. В целом такая система подразумевает специально организованное взаимодействие психолога и ребенка — от совместного пошагового выполнения до самостоятельной работы по внутренней программе [6, 21]. Переход на следующий этап выполнения заданий был возможен за счет организации помощи ребенку, дозирования нагрузки на слабое звено и при опоре в работе на сильные стороны функционального развития. Постепенно «вращивая» слабое звено функциональной системы, мы осуществляли развитие всей функции.

Исходя из этих общих положений, для каждого ребенка была разработана стратегия работы с учетом его индивидуальных особенностей развития.

Развитию функций *программирования и контроля* была посвящена большая часть времени занятий. Трудности удержания и следования инструкции, слабость ориентировочно-исследовательского этапа

деятельности, тенденция к упрощению программы, инертность, недостаточность переключения и распределения внимания, слабый контроль за протеканием деятельности — это лишь небольшой перечень трудностей детей экспериментальной группы на момент поступления в школу. Поэтому развитие именно функции программирования и контроля требовало особого внимания.

Разработанная система коррекционно-развивающих заданий включала в себя настольные игры, задания с числовым рядом, таблицами цифр, двигательные игры и бланковые задания. В подобной работе активно использовались апробированные на данном возрасте и контингенте детей задания из известных методик «Школа внимания» [21], «Школа умножения» [24], «Скоро школа» [2, см также 18–20].

Бытует мнение, что работа в любом направлении вызывает одновременное развитие и функций программирования, и контроля. Отчасти это так, однако специально разработанная система занятий, выстроенная в определенной логике «от простого к сложному» и учитывающая особенности развития ребенка, является наиболее эффективным инструментом в развитии ВПФ.

Работа над *зрительно-пространственными функциями* была разделена на три основных этапа.

1. «Схема тела». Задания направлены на формирование пространственных представлений о собственном теле, ориентацию по горизонтальной и вертикальной осям, в правой и левой сторонах.

2. «Объекты относительно собственного тела». Задания формируют понимание пространственных отношений и оценку расположения предметов относительно ребенка; понимание предлогов и пространственных отношений «перед, за, между», «выше — ниже», «правее — левее»; учет вертикальной и горизонтальной оси при размещении объектов в пространстве; перенос «выше — ниже» в горизонтальную плоскость. Завершается это направление работы отработкой понятий «по отношению ко мне» и «по отношению к человеку напротив меня».

3. «Отношение объектов между собой». Здесь ребенку предлагаются задания, направленные на установление пространственных отношений между предметами. Рассматриваются два варианта отношений объектов между собой: 1) устойчивые отношения, выражаемые необратимыми логико-грамматическими конструкциями; 2) подвижные отношения, выражаемые обратимыми конструкциями.

При разработке системы заданий этого направления частично использовались задания по формированию пространственных функций, предлагаемые Н.М. Пылаевой и Т.В. Ахутиной [23, 7], А.В. Семенович [26], Н.Я. Семаго [25], но основная часть заданий была придумана и апробирована одним из авторов (см. пример в: [12]).

Развитию *зрительного восприятия* было уделено особое внимание. Дело в том, что при поступлении в школу у значительной части детей экспериментальной группы фиксировались выраженные трудности

опознания изображений. Вслед за Н.М. Пылаевой и Т.В. Ахутиной [22] мы выделили следующие виды заданий: 1) идентификация изображений (например, лото с перцептивно далекими или перцептивно близкими изображениями); 2) нахождение различий; 3) нахождение недостающих деталей и дополнение до целого (подбор отсутствующей детали, ее дорисовка и называние, причем перцептивная сложность заданий постепенно увеличивается); 4) перцептивное моделирование (составление изображений, различающихся ключевыми деталями, например, чашка, чайник, сахарница) [11].

Развитие *двигательных функций* осуществлялось с помощью заданий, включавших пальчиковую гимнастику и упражнения на моторную ловкость.

Контрольные исследования

Повторные нейропсихологические обследования детей экспериментальной и контрольной групп для оценки динамики состояния ВПФ проводились в конце первого и второго года обучения.

Важно отметить, что в конце первого года обучения трем детям экспериментальной группы по итогам обучения и на основе заключений специалистов консилиум школы ЦПМССДиП рекомендовал перевод в обычные общеобразовательные школы. Таким образом, к началу II класса в экспериментальной

группе осталось 5 детей с наиболее выраженными отклонениями в развитии функций.

Анализ динамики ВПФ у детей обеих групп позволяет ответить на вопрос о том, каково влияние нейропсихологической работы в экспериментальной группе на дальнейшее развитие детей (школьное обучение в обеих группах шло по стандартной программе). Данные по трем обобщенным индексам: *левому переднему*, отражающему состояние функций программирования и контроля и серийной организации, *левому заднему*, объединяющему в первую очередь показатели проб на переработку слухо-речевой и кинестетической информации, и *правому* (преимущественно показатели зрительно-пространственных и зрительных функций), а также *суммарному индексу*, представлены в табл. 5 и 6.

Жирным шрифтом обозначены значимые изменения в развитии функций внутри каждой группы (по тесту Вилкоксона).

Динамика за первый год обучения. У экспериментальной группы обнаруживается отчетливая динамика по обоим левым индексам. По *левому переднему индексу* 6 детей из 8 достигли нормативных показателей, в целом по группе значимый сдвиг от 5,5 к -0,6 (0,01 — здесь и далее в скобках значимость по тесту Вилкоксона, двусторонняя проверка). Значимые изменения и по *левому заднему индексу* от 3,3 к 1,1 (0,01). Несмотря на улучшение позиций по *правому индексу* от 4,3 до 3,0, различия лишь прибли-

Таблица 5
Динамика значений индексов и значимость их различий по трем тестированиям детей экспериментальной группы (баллы)

| Испытуемые | ИНДЕКСЫ | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------------------|-------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| | Левый передний | | | Левый задний | | | Правый | | | Средний суммарный | | |
| | Начало I кл. | Конец I кл. | Конец II кл. | Начало I кл. | Конец I кл. | Конец II кл. | Начало I кл. | Конец I кл. | Конец II кл. | Начало I кл. | Конец I кл. | Конец II кл. |
| Д.Г. | 6,5 | -1,6 | -2,2 | 3,3 | -0,4 | -2,1 | 7,0 | 7,6 | 2,9 | 5,6 | 1,9 | -0,4 |
| А.П. | 8,4 | 3,7 | -3,0 | 5,2 | 1,4 | -1,6 | 3,0 | 2,9 | 0,3 | 5,5 | 2,7 | -1,4 |
| А.С. | 3,2 | -0,7 | 0,7 | 3,7 | 1,4 | -1,6 | 8,6 | 4,6 | 1,0 | 5,2 | 1,8 | 0,0 |
| Ю.К. | 4,3 | 4,8 | 0,5 | 4,9 | 4,2 | -1,2 | 5,8 | 5,0 | -1,9 | 5,0 | 4,7 | -0,8 |
| А.Л. | 4,9 | -0,4 | -9,0 | 4,6 | 4,0 | -1,6 | 2,9 | 3,5 | -4,2 | 4,1 | 2,4 | -4,9 |
| М.Т. | 5,0 | -4,1 | выбыл | 3,3 | -0,8 | выбыл | 3,5 | 0,3 | выбыл | 4,0 | -1,5 | выбыл |
| К.М. | 6,7 | -3,5 | выбыл | 1,3 | -0,04 | выбыл | 2,6 | 0,2 | выбыл | 3,6 | -1,1 | выбыл |
| К.Е. | 4,6 | -3,0 | выбыл | 0,1 | -0,8 | выбыл | 0,9 | 0,2 | выбыл | 1,8 | -1,2 | выбыл |
| Среднее по группе | 5,5 | -0,6 | -2,6 | 3,3 | 1,1 | -1,6 | 4,3 | 3,0 | -0,4 | 4,3 | 1,2 | -1,5 |
| Знач. разл. $p <$ | 1–2 .01** | 2–3 .13 | 1–3 .04* | 1–2 .01** | 2–3 .04* | 1–3 .04* | 1–2 .06 | 2–3 .04* | 1–3 .04* | 1–2 .01** | 2–3 .04* | 1–3 .04* |

Динамика значений индексов и значимость их различий по трем тестированиям детей контрольной группы (баллы)

| Испытуемые | ИНДЕКСЫ | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|
| | Левый передний | | | Левый задний | | | Правый | | | Средний суммарный | | |
| | Начало I кл. | Конец I кл. | Конец II кл. | Начало I кл. | Конец I кл. | Конец II кл. | Начало I кл. | Конец I кл. | Конец II кл. | Начало I кл. | Конец I кл. | Конец II кл. |
| К.Ю. | 8,1 | 6,2 | 2,8 | 2,5 | 3,1 | 2,5 | 7,3 | 5,8 | 4,4 | 5,9 | 5,7 | 3,2 |
| Ю.Н. | 5,3 | 4,5 | 3,9 | 3,3 | 2,5 | 2,1 | 8,5 | 7,3 | 5,8 | 5,7 | 4,8 | 4,0 |
| С.К. | 3,2 | 1,4 | -1,1 | 2,9 | 1,4 | 1,4 | 4,4 | 1,3 | 0,8 | 3,5 | 1,9 | 0,4 |
| В.Д. | 1,0 | 0,1 | -1,2 | 1,9 | 1,4 | 0,8 | 5,8 | 3,9 | 1,3 | 2,9 | 2,3 | 0,3 |
| А.К. | 3,1 | 6,2 | 0,2 | 0,7 | 0,4 | 1,1 | 3,9 | 1,0 | -1,7 | 2,5 | 2,6 | -0,1 |
| Д.А. | 2,1 | 1,5 | -3,6 | 3,2 | 2,8 | 1,5 | 2,2 | 4,4 | 4,1 | 2,5 | 2,9 | 0,7 |
| В.К. | 3,9 | 3,0 | -1,4 | 1,0 | 0,7 | 0,82 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 2,0 | 1,6 | 0,2 |
| Д.Г. | 2 | 1,5 | -3,6 | 2,7 | 2,5 | 2,5 | 1,3 | 1,2 | 2,1 | 2,0 | 1,7 | 0,3 |
| Среднее по группам | 3,6 | 3,0 | -0,5 | 2,3 | 1,9 | 1,6 | 4,2 | 2,8 | 2,3 | 3,4 | 2,6 | 1,1 |
| Знач. разл. $p <$ | 1–2 .16 | 2–3 .01** | 1–3 .01** | 1–2 .09 | 2–3 .34 | 1–3 .06 | 1–2 0,2 | 2–3 .06 | 1–3 .16 | 1–2 .07 | 2–3 .01** | 1–3 .01** |

жаются к статистически значимому уровню (0,06). Средний суммарный балл сократился от 4,3 до 1,2, данное различие является статистически значимым (0,01). При этом трое детей (М.Т., А.К., К.М.) показали хорошие нормативные показатели по всем индексам, что позволило нейропсихологу (как и учителям) рекомендовать этим детям переход в обычные общеобразовательные школы.

У детей контрольной группы статистически значимых изменений нет: изменения по левому переднему индексу — от 3,6 до 3,0 (0,16), по левому заднему индексу — от 2,3 к 1,9 (0,09), по правому — от 4,2 до 2,8 (0,2), по среднему суммарному индексу — от 3,4 к 2,6 (0,07).

Таким образом, изменения показателей экспериментальной группы были значимы по левым индексам; правый индекс показал наименьшую динамику. А в контрольной группе положительного значимого сдвига за первый год обучения не выявлено ни по одному индексу.

Динамика за второй год обучения. У детей экспериментальной группы появляется отчетливая положительная динамика по правому индексу — от 3,0 к -0,4 (0,04) и сохраняется по левому заднему индексу — от 1,1 до -1,6 (0,04). Левый передний индекс улучшается от -0,6 до -2,6, но это различие не достигает уровня статистической значимости (0,13). В итоге средний суммарный индекс улучшается от 1,2 до -1,5, сдвиг статистически значим (0,04). Рассматривая значимость различий, необходимо иметь в виду, что она рассчитана всего по 5 детям, а не по 8, как ранее, и как в контрольной группе.

У детей контрольной группы появляется отчетливая положительная динамика по левому переднему индексу от 3,0 до -0,5 (0,01). Правый индекс также обнаруживает динамику от 2,8 к 2,3, но она не достигает статистической значимости (0,06), левый задний индекс меняется мало — от 1,9 до 1,6 (0,34). В целом же средний суммарный индекс показал значимые изменения — от 2,6 к 1,1, значимость сдвига (0,01).

При сравнении динамики двух классов можно отметить, что у детей экспериментальной группы «подтягиваются» правополушарные функции, тогда как в контрольной группе имеет место динамика левого переднего индекса, которая отмечалась в экспериментальной группе к концу I класса.

Динамика за два года обучения. Анализ изменений ВПФ от начала I класса к концу II класса) показывает, что у обеих групп произошли существенные положительные сдвиги, но они значительно больше в экспериментальной группе. Так, в экспериментальной группе (несмотря на уменьшение выборки) значимые различия обнаруживаются по всем четырем индексам (значимость различий 0,4). У контрольной группы существенно изменился левый передний индекс и средний суммарный индекс (0,01). Важно отметить, что все 8 детей экспериментальной группы, которые исходно больше отставали в развитии, показали в первом (3 человека) или во втором классе (5 человек) суммарные результаты выше нормативных для I класса, тогда как 7 из 8 детей контрольной группы не достигли их.

Обсуждение результатов

В современной литературе по коррекции и реабилитации очень активно обсуждаются вопросы эффективности предлагаемых методик. Остроту этих вопросов (вплоть до угрозы санкций со стороны страховых обществ) вызвали публикации, представившие данные о неэффективности известных реабилитационных и коррекционных программ, например, прямой тренировки внимания и памяти или ряда программ в специальной педагогике [28, 34, 35]. В ходе обсуждения была предложена классификация методических работ по трем категориям доказательности: «мнение», «описание», «исследование». К первой категории относятся работы, в которых авторы выражают свою точку зрения, основанную на опыте, и не приводят данных специального исследования. Во вторую категорию включают работы, в которых авторы представляют объективные данные о группе и ее динамике, корреляционные данные, анализ случаев, но не используют никаких средств, чтобы проверить свой результат. К третьей категории принадлежат работы, содержащие данные исследования, в котором делаются попытки контроля и манипулирования переменными. К этой категории относятся работы с рандомизированными контрольными выборками и специальными экспериментальными дизайнами [30]. Анализ 106 работ по двигательной коррекции 1982–2002 гг., найденных через 4 поисковые системы, показал, что в категорию «мнение» попали 26 работ, в категорию «описание» — 50 работ и только 30 работ были отнесены к «исследованиям» [34].

Представленная в статье работа задумывалась как исследование с контрольной группой. При всех оговорках, связанных с малочисленностью выборки, полученные данные позволяют уверенно говорить об эффективности примененных методов коррекции.

Важно отметить, что сходные по методологии коррекционные стратегии также обнаружили свою эффективность в контролируемых исследованиях. Это относится прежде всего к наиболее близкой по методологии и методам работе, посвященной коррекции пространственных функций при ДЦП [7, 29], а также к работам, для которых характерно использование «скаффолдинга» (scaffolding), «безошибочного обучения» (errorless learning) и подхода, встраивающего обучение в контекст настоящей и будущей деятельности, в повседневные бытовые или учебные процедуры (family-supported rehabilitation, context-sensitive approach). Метафора «скаффолдинга» (выстраивание лесов) была предложена Дж. Брунером [39] для обозначения подхода, в котором обучающий обеспечивает поддержку ученика в зоне ближайшего развития, и эта помощь уменьшается по мере освоения учеником действия [31]. Обучающий оказывает помощь не постфактум (как при обучении методом проб и ошибок), а предвосхищая ошибки, что создает эффект «безошибочного обучения». Предметная среда, материал обучения должны быть близки к тому контексту, в котором ученик применяет и будет применять свои уме-

ния. Все эти признаки присущи и методологии нашего исследования. Размеры статьи позволяют привести лишь несколько таких исследований: это, во-первых, помощь детям и подросткам с последствиями черепно-мозговой травмы [32, 40], во-вторых, помощь детям с синдромом дефицита внимания и гиперактивности в условиях школы [37], в третьих, развитие функций программирования и контроля у детей-дошкольников из социально неблагополучных семей [31, 33].

Если сходство разрабатываемого нами подхода с близкими базируется на принципе социального происхождения ВПФ [9], то отличие — помощь ребенку в слабом звене его ВПФ — вытекает из предложенного Л.С. Выготским и разработанного в Лурьевской нейропсихологии принципа системного строения ВПФ. Нейропсихолог, работая с ребенком в ЗБР, не ограничивается общими данными о состоянии его ВПФ, он проводит качественный анализ затруднений ребенка on-line и оказывает помощь в соответствии с квалификацией трудностей.

От вопросов методологии коррекции перейдем к особенностям динамики функций под влиянием нейропсихологической помощи и без нее. В нашем исследовании было обнаружено, что в экспериментальной группе за первый год отчетливо продвинулись левополушарные функции (т. е. функции блока программирования и контроля, а также функции приема, переработки и хранения информации, реализуемые с помощью аналитической стратегии), при этом правополушарные функции, реализуемые с помощью холистической (целостной) стратегии, изменились мало, а у некоторых детей они ухудшились. За второй год обучения именно правополушарные функции делают отчетливый скачок у всех детей. Эти особенности динамики функций в экспериментальной группе близки изменениям, обнаруженным на нормативной выборке в ходе четырехлетнего лонгитюда: функции блока программирования и контроля наиболее отчетливо меняются от первого ко второму классу, тогда как правополушарные функции наиболее значимо меняются от второго класса к третьему [17 с. 135, 140]. Данные по нормативной выборке находятся в соответствии с развиваемыми в психофизиологии представлениями о цикличности созревания левого и правого полушарий [38]. Таким образом, можно считать, что под влиянием адекватно построенной нейропсихологической помощи дети с отставанием в формировании психических функций развиваются ускоренно по «нормативным траекториям». У детей контрольной группы значительный сдвиг в развитии функций блока программирования и контроля отмечается лишь к концу второго класса, т. е. их развитие идет замедленно, но, возможно, тоже по «нормативным траекториям».

Подводя итоги исследованию, мы можем отметить, что выдвинутая нами гипотеза об эффективности нейропсихологической помощи, построенной по методологии Выготского—Лурии, подтвердилась. Однако необходимы дальнейшие исследования по разработке и проверке методов нейропсихологической коррекции, сравнению разных вариантов коррекционной помощи.

Литература

1. Ахутина Т.В., Игнатъева С.Ю., Максименко М.Ю. и др. Методы нейропсихологического обследования детей 6—8 лет // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. 1996. № 2.
2. Ахутина Т.В., Манелис Н.Г., Пылаева Н.М. и др. Скоро школа. Путешествие с Бимом и Бомом в страну математику: Пособие по подготовке детей к школе. М., 2006.
3. Ахутина Т.В., Полонская Н.Н., Пылаева Н.М. и др. Нейропсихологическая диагностика // Нейропсихологическая диагностика и обследование письма и чтения младших школьников / Под ред. Т.В. Ахутиной, О.Б. Иншаковой. М., 2007.
4. Ахутина Т.В., Пылаева Н.М. Нейропсихологический подход к коррекции трудностей обучения // Нейропсихология сегодня / Под ред. Е.Д. Хомской. М., 1995.
5. Ахутина Т.В., Пылаева Н.М. Методология нейропсихологического сопровождения детей с неравномерностью развития психических функций // Доклады Второй Международной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения А.Р. Лурия / Под ред. Т.В. Ахутиной, Ж.М. Глозман. М., 2003.
6. Ахутина Т.В., Пылаева Н.М., Яблокова Л.В. Нейропсихологический подход к профилактике трудностей обучения: Методы развития навыков программирования и контроля // Школа здоровья. 1995. Т. 2. № 4.
7. Ахутина Т.В., Форман Н., Кричевец А.Н. и др. Развитие пространственных функций у детей с церебральным параличом с помощью компьютерных и настольных игр // Школа здоровья. 2004. № 4.
8. Выготский Л.С. Психология и учение о локализации психических функций // Выготский Л.С. Собр. соч.: В 6 т. Т. 1. М., 1982.
9. Выготский Л.С. История развития высших психических функций // Там же. Т. 3. М., 1983.
10. Гальперин П.Я. Развитие исследований по формированию умственных действий // Психологическая наука в СССР. Т.1. М., 1959.
11. Капитана Н.Г. Методы восстановления номинативной функции речи при акустико-мнестической афазии // Проблемы афазии и восстановительного обучения / Под ред. Л.С. Цветковой. М., 1975.
12. Камардина И.О. Методика «Найди бусинку» в развитии зрительно-пространственных функций // Аутизм и нарушения развития. 2004. № 3.
13. Корсакова Н.К., Микадзе Ю.В., Балашова Е.Ю. Неудачающие дети: Нейропсихологическая диагностика трудностей в обучении младших школьников. М., 1997.
14. Лурия А.Р. Восстановление функций мозга после военной травмы. М., 1948.
15. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. М., 1973.
16. Максименко М.Ю. Дети дошкольного возраста с функциональной недостаточностью правого полушария: Проблемы диагностики и коррекции // Школа здоровья. 1997. Т. 4. № 4.
17. Полонская Н.Н. Нейропсихологическая диагностика детей младшего школьного возраста. М., 2007.
18. Пылаева Н.М. Опыт нейропсихологического обследования детей 5—6 лет с задержкой психического развития // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. 1995. № 3.
19. Пылаева Н.М. Применение методики «Сортировка цветных фигур» в коррекционно-развивающем обучении // Школа здоровья. 1999. № 1.
20. Пылаева Н.М. Нейропсихологические методы развития функций программирования и контроля // Школа здоровья. 2002. № 4.
21. Пылаева Н.М., Ахутина Т.В. Школа внимания. Методика развития и коррекции внимания у детей 5—7 лет: Методическое пособие. М., 1997; 3-е изд. 2004.
22. Пылаева Н.М., Ахутина Т.В. Коррекция зрительно-вербальных функций у детей 5—7 лет // Школа здоровья. 1999. № 2.
23. Пылаева Н.М., Ахутина Т.В. Методика «Сложи фигуру» в диагностике и коррекции зрительно-пространственных трудностей // Школа здоровья». 2000. № 3.
24. Пылаева Н.М., Ахутина Т.В. Школа умножения. Методика развития внимания у детей 7—9 лет: Методическое пособие и рабочая тетрадь. М., 2006.
25. Семаго Н.Я. Современные подходы к формированию пространственных представлений у детей как основа компенсации трудностей освоения программы начальной школы // Дефектология. 2000. № 1.
26. Семенович А.В. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте. М., 2002.
27. Цветкова Л.С. Восстановительное обучение при локальных поражениях мозга. М., 1972.
28. Abikoff R. Efficacy of cognitive training intervention in hyperactive children: A critical review // Clinical Psychology Review. 1985. V. 5.
29. Akhutina T., Foreman N., Krichevets A. et al. Improving spatial functions in children with cerebral palsy using computerized and traditional game-tasks // Disability and Rehabilitation. 2003. V. 25, № 24.
30. Bailey D.M. Research for the health professional: A practical guide. (3rd ed.). Philadelphia, 1997.
31. Bodrova E., Leong D.J. Tools of the Mind. The Vygotskian approach to early childhood education. 2-nd ed. New Jersey, 2007.
32. Braga L.W., Da Paz Junior A.C., Ylvisaker M. Direct clinician-delivered versus indirect family-supported rehabilitation of children with traumatic brain injury: A randomized control trial // Brain Injury. 2005. V. 19 (10).
33. Diamond A., Barnett W.S., Thomas J., Munro S. Preschool program improves cognitive control // Science. Vol. 318. 30 November 2007. Supportive Online Material www.sciencemag.org/cgi/content/full/318/1387/DC1.
34. Kavale K., Forness S.R. Efficacy of special education and related services. Washington, DC, 1999.
35. Park N.W., Ingless J.L. Effectiveness of attention rehabilitation after an acquired brain injury: A meta-analysis. Neuropsychology. 2001. V. 15 (2).
36. Polatajko H.J., Rodger S., Dhillon A., Hirji F. Approaches to the management of children with motor problems // D. Dewey, D.E. Tupper (eds.). Developmental motor disorders: A neuropsychological perspective. N.Y.; L., 2004.
37. Robinson T.R., Smith S.W., Miller M.D., Brownell M.T. Cognitive behavior modification of hyperactivity-impulsivity and aggression: A meta-analysis of school-based studies // J. of Educational Psychology. 1999. V. 91.
38. Thatcher R.W. Cyclical cortical reorganization during early childhood // Brain and Cognition. 1992. V. 20.
39. Wood D., Bruner J., Ross G. The role of tutoring in problem solving. J. of Child Psychology and Psychiatry. 1976. V. 17.
40. Ylvisaker M. and Feeney T. Executive functions, self-regulation and learned optimism in paediatric rehabilitation: a review and suggestions for intervention // Pediatric Rehabilitation. 2002. V. 5 (2).

Using L.S. Vygotsky's and A.R. Luria's Ideas in Helping Children with Learning Difficulties: Analysis of Effectiveness

I.O. Kamardina

senior researcher at the Research Laboratory of Learning Difficulties and Attention Deficit Hyperactive Disorder, Moscow State University of Psychology and Education

T.V. Akhutina

Ph.D. in Psychology, professor, head of the Laboratory of Neuropsychology at the Lomonosov Moscow State University, head of the Research Laboratory of Learning Difficulties and Attention Deficit Hyperactive Disorder, Moscow State University of Psychology and Education

The paper describes results of a two-year research on effectiveness of neuropsychological approach to helping children with severe learning difficulties. The authors compare the results of normative, experimental and control groups and show the effectiveness of psychological treatment based on Vygotsky-Luria methodology.

Key words: child neuropsychology, learning difficulties, remedial/developmental work with children, L.S. Vygotsky, A.R. Luria.

References

1. Ahutina T.V., Ignat'eva S.Yu., Maksimenko M.Yu., i dr. Metody neiropsihologicheskogo obsledovaniya detei 6–8 let // Vestnik Mosk. Un-ta. Seriya 14. Psihologiya. 1996. 2.
2. Ahutina T.V., Manelis N.G., Pylaeva N.M. i dr. Skoro shkola. Puteshestvie s Bimom i Bomom v stranu matematiku: posobie po podgotovke detei k shkole. M., 2006.
3. Ahutina T.V., Polonskaya N.N., Pylaeva N.M. i dr. Neiropsihologicheskaya diagnostika. V kn.: «Neiropsihologicheskaya diagnostika i obsledovanie pis'ma i chteniya mladshih shkol'nikov». Pod red. T.V. Ahutinoi i O.B. Inshakovo. M., 2007.
4. Ahutina T.V., Pylaeva N.M. Neiropsihologicheskii podhod k korrekcii trudnostei obucheniya // Neiropsihologiya segodnya / Pod red. E.D. Homskoi. M., 1995.
5. Ahutina T.V., Pylaeva N.M. Metodologiya neiropsihologicheskogo soprovozhdeniya detei s neravnomernost'yu razvitiya psihicheskikh funktsii // Doklady Vtoroi Mezhdunarodnoi konferentsii, posvyashennoi 100-letiyu so dnya rozhdeniya A.R. Luriya. Pod red. T.V. Ahutinoi i Zh.M. Glozman. M., 2003.
6. Ahutina T.V., Pylaeva N.M., Yablokova L.V. Neiropsihologicheskii podhod k profilaktike trudnostei obucheniya. Metody razvitiya navykov programmirovaniya i kontrolya // Shkola zdorov'ya. T. 2. № 4. 1995.
7. Ahutina T.V., Forman N., Krichevec A.N. i dr. Razvitie prostranstvennykh funktsii u detei s cerebral'nym paralichom s pomosh'yu komp'yuternykh i nastol'nykh igr // Shkola zdorov'ya. № 4. 2004.
8. Vygotskii L.S. Psihologiya i uchenie o lokalizatsii psihicheskikh funktsii. Sobr. soch. v 6 t. T.1. M., Pedagogika, 1982.
9. Vygotskii L.S. Istoriya razvitiya vysshikh psihicheskikh funktsii. Sobr. soch.: V 6 t. T. 3. M., 1983.
10. Gal'perin P.Ya. Razvitie issledovaniy po formirovaniyu umstvennykh deistvii // Psihologicheskaya nauka v SSSR. T.1. M., 1959.
11. Kalita N.G. Metody vosstanovleniya nominativnoi funktsii rechi pri akustiko0mnesticheskoi afazii // Problemy afazii i vosstanovitel'nogo obucheniya / Pod. red. L.S. Cvetkovoi. M., 1975.
12. Kamardina I.O. Metodika «Naidi businku» v razvitii zritel'no-prostranstvennykh funktsii // Autizm i narusheniya razvitiya. № 3. 2004.
13. Korsakova N.K., Mikadze Yu.V., Balashova E.Yu. Neuspevayushie deti: neiropsihologicheskaya diagnostika trudnostei v obuchanii mladshih shkol'nikov. M., 1997.
14. Luriya A.R. Vosstanovlenie funktsii mozga posle voennoi travmy. M., 1948.
15. Luriya A.R. Osnovy neiropsihologii. M., 1973.
16. Maksimenko M.Yu. Deti doshkol'nogo vozrasta s funktsional'noi nedostatochnost'yu pravogo polushariya: problemy diagnostiki i korrektsii // Shkola zdorov'ya. № 4. T. 4, 1997.
17. Polonskaya N.N. Neiropsihologicheskaya diagnostika detei mladshogo shkol'nogo vozrasta. M., 2007.
18. Pylaeva N.M. Opyt neiropsihologicheskogo obsledovaniya detei 5–6 let s zaderzhkoi psihicheskogo razvitiya // Vestn. Mosk. Un-eta. Ser. 14. Psihologiya. 1995. № 3.
19. Pylaeva N.M. Primenenie metodiki «Sortirovka cvetnykh figur» v korrektsionno-razvivayushem obuchanii // Shkola zdorov'ya. 1999. № 1.
20. Pylaeva N.M. Neiropsihologicheskie metody razvitiya funktsii programmirovaniya i kontrolya // Shkola zdorov'ya. 2002. № 4.
21. Pylaeva N.M., Ahutina T.V. Shkola vnimaniya. Metodika razvitiya i korrektsii vnimaniya u detei 5–7 let. Metodicheskoe posobie. M., 1997; 3-e izd. 2004.

22. *Pylaeva N.M., Ahutina T.V.* Korrekciya zritel'no-verbal'nyh funkciy u detei 5–7 let // *Shkola zdorov'ya*. 1999. № 2.
23. *Pylaeva N.M., Ahutina T.V.* Metodika «Slozhi figuru» v diagnostike i korrekcii zritel'no-prostranstvennyh trudnostei // *Shkola zdorov'ya*. 2000. № 3.
24. *Pylaeva N.M., Ahutina T.V.* Shkola umnozheniya. Metodika razvitiya vnimaniya u detei 7–9 let: metodicheskoe posobie i rabochaya tetrad', M., 2006.
25. *Semago N.Ya.* Sovremennye podhody k formirovaniyu prostranstvennyh predstavlenii u detei kak osnova kompensatsii trudnosti osvoeniya programmy nachal'noi shkoly // *Defektologiya*. 2000. № 1.
26. *Semenovich A.V.* Neiropsihologicheskaya diagnostika i korrekciya v detskom vozraste. M., 2002.
27. *Cvetkova L.S.* Vosstanovitel'noe obuchenie pri lokal'nyh porazheniyah mozga. M., 1972.
28. *Abikoff R.* Efficacy of cognitive training intervention in hyperactive children: A critical review // *Clinical Psychology Review*. 1985. V. 5.
29. *Akhutina T., Foreman N., Krichevets A. et al.* Improving spatial functions in children with cerebral palsy using computerized and traditional game-tasks // *Disability and Rehabilitation*. 2003. V. 25, № 24.
30. *Bailey D.M.* Research for the health professional: A practical guide. (3rd ed.). Philadelphia, 1997.
31. *Bodrova E., Leong D.J.* Tools of the Mind. The Vygotskian approach to early childhood education. 2-nd ed. New Jersey, 2007.
32. *Braga L.W., Da Paz Junior A.C., Ylvisaker M.* Direct clinician-delivered versus indirect family-supported rehabilitation of children with traumatic brain injury: A randomized control trial // *Brain Injury*. 2005. V. 19 (10).
33. *Diamond A., Barnett W.S., Thomas J., Munro S.* Preschool program improves cognitive control // *Science*. Vol. 318, 30 November 2007. Supportive Online Material www.sciencemag.org/cgi/content/full/318/1387/DC1.
34. *Kavale K., Forness S.R.* Efficacy of special education and related services. Washington, DC, 1999.
35. *Park N.W., Ingless J.L.* Effectiveness of attention rehabilitation after an acquired brain injury: A meta-analysis. *Neuropsychology*. 2001. V. 15(2).
36. *Polatajko H.J., Rodger S., Dhillon A., Hirji F.* Approaches to the management of children with motor problems // D. Dewey, D.E. Tupper (eds.). *Developmental motor disorders: A neuropsychological perspective*. N.Y.; L., 2004.
37. *Robinson T.R., Smith S.W., Miller M.D., Brownell M.T.* Cognitive behavior modification of hyperactivity-impulsivity and aggression: A meta-analysis of school-based studies // *J. of Educational Psychology*. 1999. V. 91.
38. *Thatcher R.W.* Cyclical cortical reorganization during early childhood // *Brain and Cognition*. 1992. V. 20.
39. *Wood D., Bruner J., Ross G.* The role of tutoring in problem solving. *J. of Child Psychology and Psychiatry*. 1976. V. 17.
40. *Ylvisaker M. and Feeney T.* Executive functions, self-regulation and learned optimism in paediatric rehabilitation: a review and suggestions for intervention // *Pediatric Rehabilitation*. 2002. V. 5 (2).