

УДК 159.99

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ МЕТОДИК В ИНКЛЮЗИВНОМ И СПЕЦИАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ*****Корнеева Светлана Анатольевна****Доцент кафедры психологии, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Россия  
korneeva@bsu.edu.ru****Москаленко Светлана Валерьевна****Доцент кафедры психологии, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Россия  
Moskalenko\_sv@bsu.edu.ru****Корнеева Анна Алексеевна****Студентка факультета иностранных языков педагогического института, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Россия  
1474329@bsu.edu.ru*

В статье представлен методический материал, направленный на решение проблемы сложностей обучения в школе детей с несформированностью высших психических функций. Предлагаются формы и методы оптимальной реализации нейропсихологического подхода к организации коррекционной и коррекционно-развивающей работы с детьми младшего школьного возраста. Показана эффективность использования цифровых и аппаратных методов диагностики и коррекции (на примере MOXO и Fast ForWord (Foundations I)).

**Ключевые слова:** младший школьный возраст, сложности обучения в школе, несформированность высших психических функций, нейропсихологический подход, цифровые и аппаратные методы.

**THE USE OF MODERN HARDWARE AND SOFTWARE TECHNIQUES IN INCLUSIVE AND SPECIAL EDUCATION*****Korneeva Svetlana A.****Associate professor of the Department of Psychology, Belgorod, Russia,  
korneeva@bsu.edu.ru****Moskalenko Svetlana V.****Associate professor of the Department of Psychology, Belgorod, Russia,  
Moskalenko\_sv@bsu.edu.ru****Korneeva Anna A.****Student of the Faculty of Foreign Languages of the Pedagogical Institute,  
Belgorod, Russia,  
[1474329@bsu.edu.ru](mailto:1474329@bsu.edu.ru)*

The article presents the methodological material aimed at solving the problem of the complexities of teaching children in schools with a lack of higher mental functions. Forms and methods for the optimal implementation of the neuropsychological approach to the organization of correctional and developmental work with children of primary school age are proposed. The efficiency of using digital and hardware diagnostic and correction methods is shown (by the example of MOXO and Fast ForWord (Foundations I)).

**Key words:** primary school age, the complexity of schooling, lack of formation of higher mental functions, neuropsychological approach, digital and hardware methods.

Проблема неуспеваемости в школе не нова, но в последние годы отмечается рост интереса к ней со стороны специалистов в различных областях педагогики, психологии и медицины. Актуальность данной проблемы во многом обусловлена социальным запросом со стороны родителей и сотрудников системы образования. Неуспеваемость в массовой школе является следствием многих причин, и часто в число неуспевающих попадают дети без признаков аномального развития, которых медики и педагоги относят к так называемой «практической норме». Нередко педагоги затрудняются в самостоятельном определении причин, вызвавших сложности обучения этих детей [2, 3, 4, 8].

Нейропсихологический анализ состояния высших психических функций позволяет узнать, какие функциональные системы являются недостаточно сформированными и, как следствие, понять причины сложностей и пути преодоления.

В силу сложности своего строения никакая психическая функция никогда не нарушается полностью, всегда остаются сохранные составляющие. И также никогда не нарушаются все функции одновременно. Поэтому коррекцию, следуя луриевским принципам реабилитации, необходимо строить как переструктурирование нарушенной функции за счет опоры на сохранные звенья. Таким образом, задача нейропсихологической коррекции сложностей обучения в школе детей с несформированностью высших психических функций – создать вместе с ребенком арсенал компенсирующих средств и способов преодоления слабого звена [1, 6, 10].

Коррекционная работа с такими детьми предусматривает решение целого ряда задач: развитие когнитивных процессов (что в итоге приведет к устранению неуспешности в учебе); коррекция неблагоприятных личностных особенностей (как эмоциональных, так и личностных проблем); развитие коммуникативных умений (как с использованием традиционных, так и специальных полимодальных коммуникативных систем) [5, 7, 9].

В настоящей статье специфику такой коррекционной работы покажем на примере анализа конкретного случая – мальчика со сложностями обучения в массовой общеобразовательной школе.

Описание случая. Игорь С., 8,4 года, учится в первом классе массовой общеобразовательной школы. Наблюдается у невропатолога, но испытывает стойкие значительные сложности в школьном обучении. Родители обратились со следующими проблемами:

- состояния гиперактивности;
- пропуск букв при письме и слогов при чтении;
- флуктуации внимания и умственной работоспособности;
- «угадывающее» чтение;
- «угадывание» ответов вместо попытки подумать, даже в случаях, когда ребенок компетентен в тех вопросах, о которых идет речь;
- отсутствие интереса к учебе и желания идти в школу.

В качестве диагностической методики используется компьютерная программа МОХО, которая позволяет оценить состояние ребенка по четырем шкалам: внимание, произвольность, импульсивность и гиперактивность. Графически эти данные представлены на рисунке 1.

Оценка точности выполнения задания составила 14.2%, что соответствует низкому уровню развития данного показателя.

Оценка устойчивости внимания -8.656, что соответствует низкому уровню развития данного показателя. В начале выполнения задания внимание не

интенсивно; Игорю потребовалось определенное усилие и повторная инструкция для того, чтобы сосредоточиться. Но достигнутая степень сосредоточенности не сохраняется длительное время и скоро сменяется падением интенсивности внимания; при отсутствии способности сосредоточивать своё внимание Игорь не удерживает внимание до конца выполнения задания.



Рис. 1. Показатели свойств внимания и гиперактивности (в баллах)

Усложнение визуальными и аудиальными дистракторами не повышают точность выполнения задания, а приводят к тому, что происходит подмена алгоритма выполнения задания и Игорь с интересом рассматривает дистракторы, приостанавливая ход работы. После 3.5 минут предъявление дистракторов уже не влияет на изменение результатов тестирования.

Произвольность внимания на низком уровне (-4.217).

Показатели импульсивности и гиперактивности в пределах нормы (0,000 и 0,000 соответственно).

Таким образом, сумма полученных данных не подтвердила факт наличия у Игоря состояния гиперактивности. Коррекцию существующих проблем в

обучении и воспитании целесообразно начать с реализации программы развития ВПФ (и в первую очередь внимания).

С помощью луриевских методов [6], модифицированных для детской популяции [1], было проведено нейропсихологическое обследование ребенка, которое позволило установить:

- несформированность межполушарного взаимодействия и слабость функций правого полушария (сложности в выполнении пробы Хэда, зеркальность в написании букв и цифр и т.д.);

- несформированность пространственных представлений (ошибки при выполнении пробы Хэда, непонимание ряда логико-грамматических конструкций и т.д.);

- крайне низкие нейродинамические показатели (неустойчивость когнитивных процессов и работоспособности);

- несформированность функций контроля («угадывающее» чтение, «угадывание» ответов вместо попытки подумать, неиспользование подсказок и т.д.).

Дополнил картину нейропсихологического обследования анализ школьной документации, тетрадей и рисунков Игоря. Большинство ошибок в работах ребенка указывают на недостаточную сформированность серийной организации письма, внимания и функций саморегуляции и самоконтроля.

При этом нейропсихологическое обследование позволило установить сильные звенья психического функционирования ребенка, которые выступили в дальнейшем в качестве опоры при проведении коррекционных занятий: слухоречевой и зрительный гнозис, память и мышление.

Для устранения выявленных сложностей и активизации ребенка были использованы следующие коррекционные и развивающие методы и упражнения:

1. Упражнения, главная цель которых – активизация энергетического потенциала ребенка (активация ствольных и глубинных образований, повышение ряда нейродинамических показателей):

- дыхательные упражнения по методу замещающего онтогенеза А.В. Семенович [10];

- танцевальная терапия (танцы и прыжки с хлопками в ладоши под ритмичную музыку) и т.д.

2. Упражнения, направленные на активизацию межполушарного взаимодействия (активация мозолистого тела):

- рисование двумя руками (как поочередно, так и одновременно);

- зеркальное рисование;

- «Кулачок-ладошка». Ребенок вытягивает обе руки вперед (можно на поверхности стола, а можно положить руки на колени), одна рука сжата в кулак, а другая направлена ладонью вниз, затем ребенок одновременно меняет положение кистей рук.

3. Упражнения, направленные на развитие звукового анализа слова и формирование образа слова:

- «выхлопывание» слогов при произношении слова;

- игра в слоговое лото;

- «Охотники за буквами». Взрослый произносит ряд слов, задача ребенка – хлопнуть в ладоши, услышав слово с заданной буквой. Например, «поймай» все слова с буквой «р», «л» и т.д.

4. Упражнения, направленные на развитие пространственных представлений:

- «Графический диктант» или «Послушный/непослушный ученик». Ребенок следует инструкции или выполняет ее наоборот (на один стук рисовать линию вправо, на два стука – вверх и т.д.);

- «Перевернутые рисунки». Ребенку дается образец, который он копирует с поворотом на 180 градусов;

- «Муха» или «Футбол». Ребенок зрительно следит за заданным инструкцией перемещением мухи или мяча по полю. Можно фишкой обозначить их месторасположение, можно хлопком в ладоши сигнализировать, если муха или мяч уходят за пределы поля. Затем ребенок и взрослый могут поменяться ролями;

- «Учитель». Ребенок рассаживает игрушки в классе, следуя инструкции, например: «Куклу посади правее робота, перед слоном, но за жирафом и т.д.».

5. Упражнения, направленные на развитие навыков самоконтроля и саморегуляции (активация лобных долей):

- все варианты корректурных проб с переключением: после условного сигнала смена буквы или значка на другой;

- все варианты графических диктантов с оговоренными условными обозначениями: на один стук рисовать линию вправо, на два стука – вверх и т.д.;

- «Азбука Морзе» – рисовать различные значки в ответ на условный сигнал: на один стук рисовать квадрат, на два стука – круг, на три – точку и т.д.

6. Как универсальный тренажер для тренировки ВПФ использовалась методика Fast ForWord (Foundations I). Это основанная на нейронауке компьютерная коррекционная методика, выполненная в виде компьютерных игр-упражнений. Благодаря занятиям по этой методике наращиваются и укрепляются нейронные связи в областях головного мозга, отвечающих за развитие устной и письменной речи и основных когнитивных функций ребенка.

Занятия в Fast ForWord обеспечивают физиологическую базу для развития речи, они устраняют первопричину нарушений слухового восприятия (НСВ) и речевого развития, развивают слухо-речевое внимание, снижают импульсивность.

Такой вариативный подход позволил на практике установить эмоциональный контакт с ребенком, выяснить его интересы, уровень мотивации при выполнении определенного типа заданий, время, в течение которого мальчик мог активно участвовать в задании, с постепенным увеличением этих значений. Часть упражнений выполнялась на индивидуальных занятиях с Игорем, часть – на занятиях в подгруппе с другими детьми, для того чтобы обеспечить игровой характер занятия и отработать на практике приобретенные коммуникативные навыки и умения [4].

После окончания цикла занятий было проведено повторное нейропсихологическое обследование, которое показало, что у Игоря отсутствуют сложности в пробах на двигательную сферу. Мальчик выполняет плавные и координированные двуручные движения. При чтении появилась плавность и выразительность. Существенно сократились ошибки на пропуски букв, и исчезли ошибки слитного написания слов с предлогами. Диагностировано увеличение умственной работоспособности. Статистически значимые различия на уровне  $p \leq 0,05$  обнаружены в показателях устойчивости и произвольности внимания. Представим эти данные в таблице 1.

Таблица 1. Показатели МОХО до и после реализации коррекционной программы

№ п\п	Показатели шкалы	Этапы		Достоверность различий
		до реализации программы	после реализации программы	
1.	Устойчивость внимания	- 8.656	-3.147	$p_{1/2}$ (U=397, $p \leq 0,05$ ) -
2.	Произвольность внимания	- 4.217	0.272	$p_{1/2}$ (U=423, $p \leq 0,05$ )
3.	Импульсивность	0.000	0.000	-
4.	Гиперактивность	0.000	0.000	-

Таким образом, очевидным достоинством использования цифровых и аппаратных методов диагностики и коррекции является объективность и



максимальная индивидуализация программы коррекции (FFW в режиме реального времени изменяет уровень сложности задания, в зависимости от успехов ученика).

Данные результаты были достигнуты благодаря использованию комплексного подхода к разработке нейропсихологической программы коррекционного развития детей с несформированностью высших психических функций. Спецификой данной программы является активное использование цифровых и аппаратных, а также игровых методов, которые обеспечивают полимодальность воздействия.

#### Список литературы:

1. Глозман Ж.М. Нейропсихологическое обследование: качественная и количественная оценка данных. М. : Смысл, 2012. 264 с.
2. Корнеева С.А., Сулима Т.В., Мирошникова О.С. Развитие осознанной саморегуляции участников образовательного процесса // Начальная школа. 2017. № 4. С. 12–15.
3. Корнеева С.А. Нейропсихологический подход к коррекции сложностей обучения в школе детей с несформированностью высших психических функций // Начальная школа. 2019. № 6. С. 15–18.
4. Корнеева С.А., Москаленко С.В., Сулима Т.В., Ковалева Н.А. Психологическая готовность детей с несформированностью высших психических функций к обучению в школе // Начальная школа. 2020. № 3. С. 19–21.
5. Коэн М., Герхард П. Визуальная поддержка. Система действенных методов для развития навыков самостоятельности у детей с аутизмом. Екатеринбург : Рама Паблишинг. 2021. 264 с.
6. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М. : Издательский центр «Академия», 2003. 384 с.
7. Подготовка к школе детей с синдромом Дауна : методическое пособие / под общ. ред. Н.А. Урядницкой. М.: Благотворительный фонд «Даунсайт Ап». 2012. 218 с.
8. Практическая нейропсихология. Опыт работы с детьми, испытывающими трудности в обучении / под ред. Ж.М. Глозман. 2-е изд. М.: Генезис, 2017. 336 с.
9. Соболева А.Е. Комплексный подход к коррекции развития высших психических функций у детей младшего школьного возраста // Актуальные проблемы логопедической практики / под ред. М.С. Храковской. СПб.: Акционер и К. 2004. С. 275–281.

10. Семенович А.В. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте. М. : Академия, 2002. 232 с.

#### References:

1. Glozman ZH.M. Nejropsihologicheskoe obsledovanie: kachestvennaya i kolichestvennaya ocenka dannyh. M. : Smysl, 2012. 264 p.
2. Korneeva S.A., Sulima T.V., Miroshnikova O.S. Razvitie osoznannoj samoregulyacii uchastnikov obrazovatel'nogo processa // Nachal'naya shkola. 2017. No. 4. P. 12–15.
3. Korneeva S.A. Nejropsihologicheskij podhod k korrekcii slozhnostej obucheniya v shkole detej s nesformirovannost'yu vysshih psihicheskikh funkcij // Nachal'naya shkola. 2019. No. 6. P. 15–18.
4. Korneeva S.A., Moskalenko S.V., Sulima T.V., Kovaleva N.A. Psihologicheskaya gotovnost' detej s nesformirovannost'yu vysshih psihicheskikh funkcij k obucheniyu v shkole // Nachal'naya shkola. 2020. No. 3. P. 19–21.
5. Koen M., Gerhard P. Vizual'naya podderzhka. Sistema dejstvennyh metodov dlya razvitiya navykov samostoyatel'nosti u detej s autizmom. Ekaterinburg: Rama Publishing. 2021. 264 p.
6. Luriya A.R. Osnovy nejropsihologii. Ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ucheb. zavedenij. M. : Izdatel'skij centr «Akademiya», 2003. 384 p.
7. Podgotovka k shkole detej s sindromom Dauna : metodicheskoe posobie / pod obshch. red. N.A. Uryadnickoj. M. : Blagotvoritel'nyj fond «Daunsajt Ap». 2012. 218 p.
8. Prakticheskaya nejropsihologiya. Opyt raboty s det'mi, ispytyvayushchimi trudnosti v obuchenii / pod red. ZH.M. Glozman. 2-e izd. M. : Genezis, 2017. 336 p.
9. Soboleva A.E. Kompleksnyj podhod k korrekcii razvitiya vysshih psihicheskikh funkcij u detej mladshego shkol'nogo vozrasta // Aktual'nye problemy logopedicheskoy praktiki / pod red. M.S. Hrakovskoj. SPb. : Akcioner i K. 2004. P. 275–281.
10. Semenovich A.V. Nejropsihologicheskaya diagnostika i korrekciya v detskom vozraste. M. : Akademiya, 2002. 232 p.