

5. Musical and rhythmic system of education Emile Jacques-Dalcroza. [*Muzykal'no-ritmicheskaya sistema vospitaniya Emil' Zhak-Dal'kroza.*] [Electronic resource] - URL: https://studopedia.ru/14_38127_muzikalno-ritmicheskaya-sistema-vospitaniya-emil-zhak-dalkroza.html (access date: 11. 01.2021)

6. Radynova O.P., Katinene A.I., Palavandishvili M.L. (1994) Musical education of preschool children. [*Muzykal'noe vospitanie doshkol'nikov*] Moscow. P. 23 - 39.

7. Tarasova K.V. (1988) Ontogenesis of musical abilities [*Ontogenez muzykal'nykh sposobnostey*] Moscow. P.24-60.

8. Teplov B.M. (1947) Psychology of musical abilities. [*Psikhologiya muzykal'nykh sposobnostey*] Moscow. P.36-63.

УДК 376.112.4

НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЧИНЫ ДИСГРАФИИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Г.К. Кожина

Аннотация. В статье представлено нейропсихологическое исследование, в котором рассматриваются нейропсихологические механизмы возникновения дисграфии у младших школьников. Актуальность проблемы обусловлена тем, что год от года количество школьников с дисграфией растет. Это связано с различными факторами. Применение нейропсихологического подхода стало применяться значительно недавно и еще недостаточно изучено. Нейропсихология позволяет обнаружить взаимосвязь дисграфии с особенностями функционирования мозга, а в частности с особенностями психических функций и выявить причины не только самой дисграфии, но и трудностей обучения в целом. Эффективная коррекция письменной речи возможна лишь при понимании механизмов трудностей, возникающих у школьника, с учетом сильных и слабых сторон функциональной системы письма. Исходя из этих позиций было разработано и проведено данное исследование.

Ключевые слова: дисграфия, нейропсихологический подход, коррекция, блоки мозга, нейропсихологические пробы.

NEUROPSYCHOLOGICAL CAUSES OF DYSGRAPHIA IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN

G. Kozhina

Abstract. The article presents a neuropsychological study, which examines the neuropsychological mechanisms of the onset of dysgraphia in primary school children. The urgency of the problem is due to the fact that from year to year the number of schoolchildren with dysgraphia is growing. This is due to various factors. The application of the neuropsychological approach has been applied much recently and has not yet been sufficiently stud-

ied. Neuropsychology allows us to detect the relationship of dysgraphia with the peculiarities of the functioning of the brain, and in particular with the peculiarities of mental functions, and identify the reasons not only for dysgraphia itself, but also for learning difficulties in general. Effective correction of written speech is possible only with an understanding of the mechanisms of difficulties arising in a student, taking into account the strengths and weaknesses of the functional writing system. Based on these positions, this study was developed and carried out.

Keywords: *dysgraphia, neuropsychological approach, correction, brain blocks, neuropsychological tests.*

Еще в начале XX века А. Р. Лурия выделил в головном мозге 3 блока, каждый из которых отвечает за определенные психические процессы и каждый из них активно взаимодействует с другими для эффективной организации психической деятельности. Письмо — как один из видов психической деятельности является наиболее сложным актом и для его осуществления требуется слаженная работа и энергетического, и блока приема, переработки и хранения информации, а также блока программирования, регуляции и контроля за протеканием психической деятельности. С каждым годом количество детей с нарушениями письменной речи растет и является одной из самых распространенных речевых проблем у школьников младших классов. Для точного определения вида дисграфии необходима диагностика с учетом всего симптомокомплекса. Важной частью для выявления уровня сильных и слабых компонентов высших психических функций является применение нейропсихологической диагностики у младших школьников.

Целью исследования было на основе теоретического анализа научной литературы по проблеме исследования, провести экспериментальное нейропсихологическое обследование младших школьников с определением механизмов трудностей усвоения письма.

Над методиками коррекции дисграфии работали такие ученые, как: Корнев А.Н., Логинова Е.А., Ефименкова Л.Н., Лалаева Р.И., Левина Р.Е., Парамонова Л.Г., Садовникова И. Н., Туманова Т.В., Чиркина Г.В., Шаховская С.Н., Ястребова А.В. и другие. Существует различные классификации дисграфий. Наиболее часто используемая логопедами считается классификация, разработанная Р.И. Лалаевой. В ней выделяются следующие формы:

1. Артикуляторно-акустическая дисграфия. В основе данной дисграфии лежит отражение неправильного звукопроизношения на письме.
2. Дисграфия на основе нарушенного фонемного распознавания. Проявляется в заменах букв, близких по акустическим свойствам.
3. Дисграфия на основе нарушения языкового анализа и синтеза. В основе данного вида дисграфии лежат нарушения операций анализа и синтеза.
4. Аграмматическая дисграфия. Связана с недоразвитием грамматического строя речи.
5. Оптическая дисграфия — недоразвитие зрительного гнозиса приводит к ошибкам в пространственной ориентировке.

Основой изучения дисграфии с позиции нейропсихологии в нашей стране стали научные труды таких авторов, как А.Р. Лурия, Л.С. Выготского. Среди современных

отечественных авторов, занимающихся данной проблемой можно выделить Т.В. Ахутину, Л.С. Цветкову, Т.Г. Визель, Л.В. Семенович, Е.Д. Хомскую.

В нейропсихологии также применяются попытки классифицировать нарушения письменной речи. Например, Т. В. Ахутина выделила следующие виды дисграфии:

1. Регуляторная дисграфия — обусловлена нарушенной функции планирования и контроля.
2. Дисграфия на фоне трудностей поддержания рабочего состояния, активного тонуса коры. Данной категории детей свойственна высокая утомляемость, как следствие пониженная работоспособность. На этом фоне возникают многочисленные ошибки.
3. Зрительно-пространственная дисграфия по правополушарному типу — у детей с данным видом дисграфии наблюдаются ошибки в пространственной ориентировке, задержки в актуализации графического и двигательного образов буквы, замена зрительно похожих букв.
4. При левополушарных нарушений в письме наблюдаются ошибки в виде замен букв близких по звучанию и звукопроизношению, а также нарушение функций программирования и контроля.

Анализируя данную классификацию мы приходим к выводу, что каждый симптом дисграфии может быть обусловлен разными механизмами. Проведение нейропсихологической диагностики является не только диагностической, но и в дальнейшем прогностической, что несомненно полезно для выработки стратегии коррекции того или иного вида дисграфии.

Нейропсихологическая диагностика предусматривает создание тесного взаимодействия методов, которые способны с точностью устанавливать степень дефицитарности той или иной психической функции.

Нами было проведено нейропсихологическое обследование школьников на базе школы № 63 с углубленным изучением отдельных предметов имени Мельникова Н. И. г.о. Самара. В обследовании приняли участие 40 школьников 3 класса обучения.

Методика обследования была построена как совокупность взаимосвязанных приемов, заданий, использование которых позволило выявить сильные и слабые компоненты высших психических функций, наличие дисграфии и степень ее выраженности.

По окончании обследования мы пришли к следующим результатам обработки протоколов:

- 1) В пробе «Динамический праксис» у 40 % испытуемых были выявлены трудности: по типу усвоения двигательной программы – 8 человек, выполнения программы - 13 человек, ошибок серийной организации – 10 человек, удержание в памяти – 2 человека, пространственно- кинестетические ошибки – 14 человек. Также было отмечено, что 4 человек при выполнении пробы использовали внешнее опосредование. У всех детей с отмеченными трудностями в данной пробе наблюдались кинестетические и позо-тонические нарушения, а также ассиметрия рук при выполнении. 60 % справились с пробой без ошибок.
- 2) В пробе «Реципрокная координация движений» трудности были отмечены у 20% испытуемых. У всех детей отмечались трудности при выполнении. Темп выполнения был нарушен у 2 человек. Ассиметричное выполнение было у 6 человек. Кинестетические трудности возникли у 3 человек. Также в данной пробе нами

оценивался критерий межполушарного взаимодействия. 80% испытуемых справились с пробой успешно.

3) В графической пробе у 50 % испытуемых отмечены трудности при выполнении, а именно при выполнении, следовании программы. У 12 человек отмечались зрительно-пространственные нарушения. А также у всех отмечены остановки (отрывы) при выполнении, тенденция к макро или микрографии, уход за пределы строки.

4) Следующая проба, которая подвергалась оценке была связана с выполнением ритмов по речевой инструкции. В данной пробе трудности при выполнении возникли у 40 % испытуемых. В данной пробе были отмечены ошибки по типу усвоения программы и ошибки серийной организации. 60 % испытуемых справились безошибочно.

5) С пробой на завершение фраз не справились 32,5 % испытуемых. 67, 5 % испытуемых смогли логически и грамматически правильно завершить предложенные предложения.

6) В пробе на составление рассказа по серии сюжетных картинок оценивалось понимание смысла серии картинок, раскладывание серии и собственно построение рассказа. У 45 % возникли те или иные трудности при выполнении пробы. У 5 человек возникли трудности в раскладывании серии картинок. Им либо требовалась стимулирующая помощь или наводящие вопросы при выполнении. У некоторых детей при этом возникало поисковое перемещение с целью обнаружения смысла. Мы выдвинули предположение, что у 2 из 5 детей данные трудности связаны со слабостью функций правого полушария, поскольку возникали также множественные смысловые ошибки. У 2 детей возникли ошибки смысловой адекватности. Чаще возникали ошибки по типу пропуска одного из ключевых звеньев. Реже возникали ошибки пропуска 2 – 3 и более смысловых звеньев. У 15 детей возникали ошибки программирования рассказа по типу пропуска отдельных смысловых единиц или излишнему перечислению деталей. Часто отмечались ошибки по типу отсутствия связного текста и грамматические ошибки. В большинстве все затрудняющиеся дети строили рассказ из простых по составу предложений. Мы пришли к выводу, что практически у всех детей у которых выявлены ошибки в данной пробе можно отнести к детям со слабостью функций III блока. У испытуемых отмечается в целом короткий текст из простых предложений, длительное время включения в задание и само время выполнения. 55 % детей справилась с данной пробой.

7) В пробе реакция выбора у 15 % обследуемых возникли трудности выполнения. У 2 человек трудности в понимании инструкции, как правило требовалось повторное ее предъявление. У 4 человек отмечен замедленная скорость ответов. У всех 6 человек наблюдались ошибки как самокоррекцией, так и без нее.

8) В пробе по таблицам Шульте нас интересовали следующие критерии: ошибки следования инструкции, говорящие о трудностях программирования и контроля, а также время поиска каждой пяти цифр в двух частях задания. 30 % обследуемых не смогли безошибочно справиться с данным заданием. У всех наблюдалось увеличенное время поиска, а также трудности следования инструкции. Иногда для продолжения поиска требовалась направляющая помощь. В некоторых случаях дети самостоятельно исправлялись, но время поиска оставалось продолжительным. 70 % школьников справились с заданием без ошибок.

9) В пробе «Счет» у 17,5 % обследуемых возникли трудности, связанные с доступностью счета. Как правило, эти трудности возникали в задании, где ребенку требовалось посчитать от 100 до 0 отнимая по 7. Остальные 82,5 % справились с заданием без затруднений.

10) Следующая проба, которая предлагалась ребенку требовала решения задач. В данной пробе нами оценивалась продуктивность выполнения, то есть количество правильно решенных ребенком задач. Предлагались 2 вида задач (простая и конфликтная). 37,5 % полностью или частично не справились с данной пробой. При этом у большинства были отмечены трудности вхождения в задание или полное непонимание условий задачи. 8 человек при предоставлении помощи начинали решение задачи, но как правило не приходили к окончательному решению. У некоторых явно наблюдались признаки истощаемости при решении задачи, уход от программы.

11) В пробе «Ассоциативные ряды» наша задача была оценить способность школьников к извлечению слов, быстрому переключению с одной группы слов на другую, для этого мы оценивали количество повторов, наличие «автоматизированных рядов», «считывание деталей», количество словосочетаний. А также учитывалось общее количество разных слов, которые ребенок произнес за поставленное время. Среднее количество - 30 слов. У 30 % при этом наблюдались повторы слов, «считывание» деталей обстановки. 5 % детей использовали словосочетания в задании. «Считывание» деталей, которые мы пронаблюдали в данной пробе мы связали со слабостью функций III блока мозга. Также мы предположили, что наличие словосочетаний у 5 % школьников, возможно, связано со слабостью II блока мозга. Также у 70 % обследуемых при выполнении задания присутствовали частые паузы, связанное с актуализацией слов, что также может говорить о слабости III блока мозга. У 50 % при этом паузы удлинялись после 30 секунд выполнения задания, что соответствует слабости I блока мозга.

12) Проба «Пятый лишний» позволила выяснить особенности вербально-логического мышления, а также способности к обобщению. У 15 % обследуемых присутствовали категориальные и ассоциативно-ситуативные объяснения. У остальных 85 % наблюдались категориальные объяснения. Все 100 % обследуемых в целом продуктивно оценили все 5 групп слов.

Следующая часть обследования включала диагностику Блока переработки и хранения информации.

13) В пробе «Праксис позы пальцев» стояла задача изучить кинестетическую организацию движений рук и особенности межполушарного взаимодействия. Затруднения при выполнении выявилось у 42,5%. У этих детей возникли ошибки кинестетической организации (поиски и замены с поисками, пространственные ошибки), а также у данной категории отмечена неловкость в характере выполнения, дети с трудом достигают нужной позы. У 57,5 % задание выполнено в полном объеме, продуктивность высокая.

14) В пробе «Оральный праксис» у 30 % детей возникли трудности выполнения. У 9 человек отмечено неловкое, неточное выполнение движений. Еще у 6 человек отмечался поиск движения, так называемые «промахивания» или невозможность выполнения с отказом. Остальные 70 % обследуемых с пробой справились успешно.

- 15) Следующая проба предлагалась для оценки слухового восприятия, а также серийно организации движений. С пробой воспроизведения и оценки ритма не справились 35 % обследуемых. У большинства – 10 человек наблюдались ошибки связанные с восприятием, у 4 человек возникли ошибки, как восприятия, так и серийной организации по типу инертности.
- 16) С пробой на понимание близких по звучанию слов трудности наблюдались у 15 % школьников. При этом у всей группы наблюдались ошибки по типу звуковых замен. Также на протяжении всей пробы оценивалась продуктивность, то есть количество правильно названных картинок.
- 17) В пробе на слухоречевую память у 50 % было отмечено ее снижение, при этом у затрудняющихся возникали ошибки в виде звуковых замен или пропусков слов.
- 18) В пробе «Наложенные изображения» у 10% обследуемых возникли ошибки узнавания. При это у 2 человек возникли вербальные ошибки при названии изображенного предмета, а еще у 2 вербально-перцептивные ошибки.
- 19) В пробе на опознание перечеркнутых изображений у 10 % обследуемых возникли ошибки узнавания. У 4 человек присутствовали ошибки по типу вербально-перцептивных.
- 20) В пробе узнавания незаконченных изображений ошибки гнозиса возникли у 25 % школьников. У 5 человек возникали ошибки по типу фрагментарности восприятия, у 3 человек вербальные замены и еще у 2 человек верабльно-перцептивные ошибки.
- 21) В пробе на «Зрительные ассоциации» задачей было узнать сформированность зрительных представлений у школьников и возможность их актуализации. Проба подлежала комплексной оценке. 80 % школьников продуктивно выполнили заданную деятельность и в каждом из 2 частей задании нарисовали нужное количество рисунков. Остальные 20 % школьников нарисовали от 4 до 6 рисунков в каждой части задания. При этом у 55 % школьников рисунки были хорошо узнаваемыми, у остальных 45 % имелись рисунки плохо узнаваемые и неузнаваемые. Также оценивалось количество повторов. У 60% школьников присутствовали либо повторы рисунков, либо повторы деталей рисунков.
- 22) В пробе Хэда предложенной для выполнения у 15 % обследуемых выявлены разнообразные ошибки . У 4 человек выявлены регуляторные ошибки, связанные со слабостью III блока мозга, у 6 человек выявлены сомато-топические ошибки, связанные со слабостью кинестетических функций. Еще у 2 школьников присутствовали как сомато-топические, так и пространственные ошибки.
- 23) Проба на «Конструктивный праксис» показала, что у 60 % школьников наблюдаются ошибки перешифровки (верх-низ, лево-право), также отмечено нарушение ориентации фигур и трудности зрительно-моторной координации.
- 24) В пробе «Рисунок трехмерного объекта» задачей было оценить зрительно-пространственные представления, а также зрительно-моторную координацию ребенка. У 55 % при выполнении задания возникли трудности рисования стола по образцу. У 25% - неточное трехмерное изображение, у 15% - неполное трехмерное изображение, у 15% - плоскостное изображение стола.
- 25) В пробе «Зрительно-пространственная память» у 80 % обследуемых возникли ошибки при воспроизведении рисунков по памяти. У 65% отмечен пропуск фигур или полная невозможность их воспроизведения, у 10 % отмечены ошибки по типу

поворотов и зеркальности фигур, а у 5 % ошибки ориентации фигур, несоблюдения строки.

26) На протяжении всего обследования на каждой пробе оценивалось состояние энергетического блока мозга. У 30 % обследуемых замечены значительные колебания внимания, истощаемость, склонность к макро и микрографии, гипо – или гипертонус. У 15% обследуемых возникали незначительные отклонения. Остальные 55 % справлялись с заданиями без признаков нарушений энергетического блока.

Второй этап обследования включал проведение диктанта и списывания для установления наличия или отсутствия дисграфии, степени ее выраженности, а также соотнесения нейропсихологических ошибок на пробах с ошибками на письме.

При оценивании работ дисграфия выявлена у 22,5% (9 человек). У 7 школьников дисграфия легкой степени выраженности, у 2 школьников средней степени выраженности.

У 85 % обследуемых школьников в работах встречались дизорфографические ошибки, у 40% метаязыковые ошибки.

У двоих детей с дисграфией средней степени выраженности выявлена смешанная дисграфия: агррамматическая, дисграфия на почве нарушения языкового анализа и синтеза, дисграфия на почве нарушения фонемного распознавания, оптическая дисграфия.

У 7 детей с дисграфией легкой степени выраженности выявлены разные виды дисграфии, не сочетающиеся между собой в одной работе, такие как: оптическая дисграфия, дисграфия на почве нарушения языкового анализа и синтеза, дисграфия на фоне нарушения фонемного распознавания.

У всех школьников с дисграфией имели место следующие нейропсихологические нарушения:

- трудности серийной организации движений: это отчетливо заметно при выполнении проб на динамический праксис и выполнение ритмов по инструкции;
- трудности программирования и контроля произвольных действий: ошибки наблюдались в пробах «Реакция выбора», «Таблицы Шульте», «Решение задач»;
- трудности обработки слуховой информации: ошибки наблюдались во всех пробах;
- трудности обработки зрительной и зрительно-пространственной информации: ошибки также встречались практически во всех предложенных пробах.

При наблюдении за энергетическим блоком у школьников с дисграфией отмечены значительные колебания рабочего состояния: школьники долго включаются в задание и так же быстро истощаются при работе, внимание у данной категории детей неустойчивое, быстро отвлекаются на сторонние раздражители, долго не могут сосредотачиваться на определенной работе. Также на письме у данных детей отмечается склонность к микро- и макрографии, чрезмерный нажим на письме, что говорит о наличии гипертонуса.

Со стороны нейропсихологического подхода мы установили связь ошибок на письме у 4 школьников с дисграфией, связанные с регуляторными трудностями, а именно «неровность линий» на письме, большое количество ошибок обозначения границ на письме, а также слитное написание слов. Также, что свойственно для регуляторных трудностей у всех детей имеется большое количество орфографических

ошибок. В целом, все представленные ошибки свойственны для школьников со слабостью функций III блока мозга.

Также у 7 школьников с дисграфией отмечаются левополушарные гностические трудности. Преобладающие виды ошибок у данной категории детей, которые мы отметили в работах являются ошибки, связанные с недостаточным фонематическим восприятием, анализом и синтезом. У данных школьников отмечаются пропуски и вставки звуков, слогов при написании, смешения букв, сходных по акустическому принципу. У данной категории мы четко отследили в нейропсихологических пробах нарушения слухоречевой памяти, кинестетического праксиса и слухового гнозиса. В основе данного механизма нарушений слабость II блока мозга по левополушарному типу.

При проведении исследования выявлено, что у всех школьников с дисграфией выявлены нарушения I блока мозга. При сборе анамнеза, также отмечено, что нарушения данного блока наблюдались и в дошкольном возрасте у данных детей. Это значит, что в большинстве случаев у школьников с дисграфией прослеживаются дефицитарные зоны всех 3 блоков мозга.

Завершая анализ работ можно прийти к выводу, что одна и та же ошибка на письме может иметь разный механизм. Для точного определения механизма, необходимо проведение обширной нейропсихологической диагностики, соотношение данной диагностики с ошибками в письменных работах учащихся, а также подробный сбор анамнеза и следящая диагностика.

При проведении нашего исследования мы пришли к выводу, что ошибки на письме, напрямую связаны с дефицитарностью определенных зон мозга. Эффективная коррекция письменной речи возможна лишь при понимании механизмов трудностей, возникающих у школьников, с учетом сильных и слабых сторон функциональной системы письма. Применение нейропсихологических методов в коррекции является перспективным и необходимым средством успешной коррекции дисграфии в XXI веке.

Список литературы

1. Ахутина Т. В. Порождение речи: нейролингвистический анализ синтеза. М.: Изд-во ЛКИ, 2007. - 216 с.
2. Ахутина Т. В., Пылаева Н. М. Преодоление трудностей учения: нейропсихологический подход. СПб.: Питер, 2008. 320 с.
3. Васильева, Н. Н. Особенности познавательных функций у детей младшего школьного возраста с трудностями обучения письму: нейропсихологический анализ // Глобальный научный потенциал — 2014. № 8. С. 13-17
4. Киселев С. Ю., Бородийчук И. Г. Различия нейропсихологических профилей у детей пяти и шести лет // Вопр. психологии. 2006. № 12 С. 47– 58.
5. Корсакова, Н. К., Микадзе Ю. В., Балашова Е. Ю. Неуспевающие дети: нейропсихологическая диагностика трудностей в обучении младших школьников. М.: Пед. о-во России, 2001 Нейропсихологический анализ ошибок на письме // Психология обучения. 2002. № 3. С. 19.
6. Кудряшова И. А. Нейропсихологический подход в коррекции дисграфии у младших школьников. // Студенческая наука и XXI век. 2017. № 14. С. 301-303.

7. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. [Для фак. психологии гос. ун-тов]. - М.: Изд-во МГУ, 1973. - 374 с.
8. Соколова, И. А., Борисова Е. Ю. Особенности нарушений письма у детей с ограниченными возможностями здоровья: нейропсихологический подход // Молодой исследователь: от идеи к проекту. 2018. С. 269-271.
9. Цветкова Л.С. Введение в нейропсихологию и восстановительное обучение. - М.: МПСИ, 2000. -148с.
10. Цветкова Л.С. Методика нейропсихологической диагностики детей. - М.: Российское педагогическое агентство, 1988. - 128 с.
11. Чеховская, Н. П., Заричная А. М. Коррекция нарушения письма у младших школьников с использованием нейропсихологического подхода с внедрением логопедических упражнений // Современная образовательная среда. 2018. С. 200-202.

References

1. Akhutina T.V. (2007) Neurolinguistic analysis of synthesis. [*Porozhdenie rechi: neyrolingvisticheskiy analiz sinteza*] Moscow. P. 216.
2. Akhutina T.V., Pylaeva N.M (2008) Overcoming learning difficulties: a neuropsychological approach [*Preodolenie trudnostey ucheniya: neyropsikhologicheskii podkhod*] SPb P. 320.
3. Vasilieva N. N. (2014) Features of cognitive functions in primary school children with learning difficulties in writing: neuropsychological analysis [*Osobennosti poznatel'nykh funktsiy u detey mladshogo shkol'nogo vozrasta s trudnostyami obucheniya pis'mu: neyropsikhologicheskii analiz*] // Global scientific potential Vol. 8. P. 13-17
4. Kiselev S. Y. Borodiychuk I. G (2006) Differences in neuropsychological profiles in children of five and six years [*Razlichiya neyropsikhologicheskikh profiley u detey pyati i shesti let*] // Vopr. psychology. Vol. 12 P. 47–58.
5. Korsakova N.K., Mikadze Y.V., Balashova E.Y. (2001) Unsuccessful children: neuropsychological diagnosis of learning difficulties in younger students [*Neuspevayushchie deti: neyropsikhologicheskaya diagnostika trudnostey v obuchenii mladshikh shkol'nikov*] М.: Ped. about-in Russia, 2001 Neuropsychological analysis of errors in writing // Psychology of education. Vol. 3. P - 19.
6. Kudryashova I.A. (2017) Neuropsychological approach in the correction of dysgraphia in younger students [*Neyropsikhologicheskii podkhod v korrektsii disgrafii u mladshikh shkol'nikov*] // Student science and the XXI century Vol. 14 P 301-303.
7. Luria A.R. (1973) Fundamentals of Neuropsychology. [For fac. psychology of state. high fur boots] [*Osnovy neyropsikhologii*]. - М.: Publishing house of Moscow State University P 374.
8. Sokolova I.A., Borisova E. Yu. (2018) Features of writing disorders in children with disabilities: a neuropsychological approach [*Osobennosti narusheniy pis'ma u detey s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya: neyropsikhologicheskii podkhod*] // Young researcher: from idea to project P. 269-271.
9. Tsvetkova L.S. (2000) An introduction to neuropsychology and restorative learning [*Metodika neyropsikhologicheskoy diagnostiki detey*]. - М.: P. 148.