

УДК 159.9; 159.94

Развитие психомоторной функции как условие формирования навыка письма у детей 7-8 лет с общим недоразвитием речи

Родин Юрий Иванович

Доктор психологических наук, доцент,
профессор кафедры теории и методики дошкольного образования,
Московский государственный педагогический университет,
125993, Российская Федерация, Москва, ул. Тверская, 11,
e-mail: Rodin_Yurii@mail.ru

Ткаченко Дмитрий Александрович

Аспирант,
Московский государственный психолого-педагогический университет,
127051, Российская Федерация, Москва, ул. Сретенка, 29,
e-mail: dm.al.tkachenko@gmail.com

Аннотация

В статье представлены результаты пилотного исследования, посвященного изучению психомоторной функции детей 7 лет с общим недоразвитием речи субкортикального, пространственного и предметного уровней осуществления письма. Полученные данные интерпретируются с позиций культурно-исторической и деятельностной парадигм о психологическом онтогенезе, современных представлений о закономерностях нормального и аномального развития. Авторы теоретически и экспериментально обосновывают положения: о важности своевременного психомоторного развития детей в формировании навыка письма; о необходимости в работе с учащимися первого класса с ОНР осуществления направленных психолого-педагогических воздействий на нормализацию мышечного тонуса, развитие межмышечной координации, построение движения в пространстве, предметных действий; о выстраивании коррекционно-развивающих воздействий в логике формирования фонетического письма: на уровне → части буквы → буквы → словосочетания → предложения и т.д.

Для цитирования в научных исследованиях

Родин Ю.И., Ткаченко Д.А. Развитие психомоторной функции как условие формирования навыка письма у детей 7-8 лет с общим недоразвитием речи // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2018. Т. 7. № 4А. С. 38-46.

Ключевые слова

Психомоторика, письмо, письменная речь, дети младшего школьного возраста, общее недоразвитие речи, уровневое построение движений, Н.А. Бернштейн, Н.И. Озерецкий.

Введение

Письмо представляет собой сложную иерархически организованную психическую систему, узловыми образованиями которой являются фонетическая, лексическая, грамматическая и психомоторная стороны и их слаженное функционирование. Являясь механизмом осуществления письменной речи, оно включает ряд последовательных операций: анализ звукового состава слова, подлежащего написанию путем расчленения речевого потока в членораздельные звуки, их уточнение и оформление в фонемы → перевод комплексов фонем в зрительную графическую схему (каждая фонема должна соответствовать букве, которая в дальнейшем будет написана) → собственно письмо, то есть превращение оптических знаков-букв подлежащих написанию в нужные графические начертания. Слаженность функционирования этой психологической системы определяет успешность формирования навыка письма [Левина, 1961; Лопатина, 2003].

В норме у детей семи лет жизни начальный этап обучения письму не вызывает затруднений. При общем недоразвитии речи (ОНР) процесс формирования навыка письма нарушен. Основными причинами специалисты традиционно называют: дислексию, алексию, нарушение артикуляционной моторики, отставание в развитии фонематического слуха, недостаточность звукового и звуко-буквенного анализа, неспособность улавливать звуковые соотношения, составляющих решетку фонем родного языка и т.п. Психомоторике в этой системе отводят скромную операциональную функцию.

Между тем, при отсутствии автоматизации и слаженности движений предплечья, кисти, пальцев руки сверху вниз, с наклоном, слева направо, сгибания и разгибания пальцев, имитирующих держание ручки, сознание пишущего перегружено необходимостью контроля за написанием отдельных букв и слов, что неизбежно приведет к нарушению письма, шире письменной речи [Ахутина, Иншакова, 2016; Российская, 2017; Савельева, 1998].

Следует также отметить, что у всех детей с ОНР, в той или иной степени, наблюдается отставание в развитии психомоторной функции. Однако, невключенность психомоторных нарушений в структуру основного дефекта, вызывающего общее недоразвитие речи, отсутствие четкой симптоматики и многообразие проявлений, обуславливает недостаточную разработанность этой проблемы [Лебединский, 2003; Левченко, Приходько, 2001; Лопатина, 2003 и др.].

В результате, все сводится к размытой и ослабленной интерпретации вновь вскрываемых эмпирических сведений в соответствии с устоявшимися представлениями о единых законах психического развития в норме и патологии. Как правило, в научной литературе отмечается некоторое отставание в развитии двигательной функции, которое проявляется в плохой координации движений, неуверенности в выполнении дозированных движений, снижении скорости двигательного действия, в выполнении движений по словесной инструкции, в воспроизведении двигательного задания по пространственно – временным параметрам, в нарушении последовательности элементов действия, недостаточной координации пальцев кисти рук, «застревании» на одной позе. Но, приведенные нарушения можно отнести ко всем нозологическим типам. Это мало что дает для разработки научно-обоснованных коррекционно-развивающих технологий.

Здесь следует пояснить, что согласно учению о физиологии активности движения человека строятся на разных неврологических уровнях или в терминах Н.А. Бернштейна морфологических отделах нервной системы: спинном, продолговатом мозге, подкорковых

центрах, коре больших полушарий. Каждому уровню соответствует свой тип движений. *Всего их пять: А, В, С, Д, Е.*

Рубро-спинальный уровень палеокинетических регуляций (А) не имеет самостоятельного значения. Он определяет мышечный тонус и участвует в качестве фонового в обеспечении движений всех уровней, в том числе и письма. Уровень А начинает функционировать с первых недель жизни новорожденного.

Таламопаллидарный уровень (В) осуществляет интеграцию в функционировании различных групп мышц посредством переработки сигналов от мышечно-суставных рецепторов, которые сообщают о взаимном расположении частей тела. Уровень В начинает функционировать во втором полугодии жизни ребенка.

Уровень пространственного поля (С) обеспечивает движения в пространстве, связан с функционированием пирамидно-стриальных мозговых структур и мозжечка. Движения носят отчетливо целевой характер. Созревание уровня С начинается на первом году жизни и продолжается на протяжении всего детства и юности.

Уровень *предметных действий Д* монополюно принадлежит человеку. В нем строятся главные фоны речевых и графических координаций. Ведущая афферентация уровня (Д) – смысловая сторона действия с предметом. Он обеспечивает смысловую структуру предметного действия и его двигательного состава. На этом уровне формируются графические навыки письма.

Высший уровень организации движений Е, обеспечивает интеллектуализированные двигательные акты человека, включая устную и письменную речь. Нейрофизиологические механизмы уровня Е связаны с интегративными возможностями коры больших полушарий, поэтому созревание коры и ее нормальное корковых структур мозга, как и в случае осуществления движений уровня Д, имеет решающее значение для его функционирования [Бернштейн, 1997].

Следует заметить, что первые четыре уровня (А, В, С, Д) являются фоновыми при построении интеллектуализированных актов. От их сформированности и слаженного взаимодействия во многом зависит успешность процесса обучения письму, шире письменной речи.

Последнее обстоятельство определило *цель нашего пилотного исследования*, которое заключалось в экспериментальном исследовании психомоторной функции детей 7 лет с ОНР субкортикального и предметного уровней как условия формирования навыка письма.

Организация и методики исследования

Экспериментальное исследование осуществлялось в рамках культурно-исторической и деятельностной парадигм, в частности:

– в сложившихся представлениях о психическом онтогенезе и кризисах развития как его движущей силе, системном, несводимости высших психических функций человека к совокупности элементарных функций, в постановке проблемы церебральной локализации психических функций, в положениях о социальной природе психики человека (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, А.Р. Лурия и др.);

– в положениях, о закономерностях нормального и аномального развития, о замещающем онтогенезе, об ориентации на сохранные возможности в коррекции психического развития, нестабильности специфических закономерностей, их зависимости от типа нарушенного

развития, степени выраженности дефекта, эффективности и длительности периода коррекции, постепенного снижения влияния дефекта по мере взросления (Г.Я. Трошин, Л.С. Выготский, Ж.И. Шиф, В.И. Лубовский, В.В. Лебединский и др.);

– учения о физиологии активности Н.А. Бернштейна, согласно которой письмо строится на высшем уровне организации движений (Е), который интегрирует деятельность субкортикальных (А, Б), пространственного (С) и предметного (Д) уровней построения движения.

Констатирующий эксперимент был проведен с сентября по ноябрь 2017 года на базе Государственного бюджетного образовательного учреждения города Москвы «Специальная (коррекционная) школа № 1708 г. и Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения города Москвы «Школа № 2087 "Многопрофильный образовательный комплекс "Открытие"». В нем приняло участие 74 детей 7-8 лет. Испытуемые были распределены на 2 группы. В первую группу вошло 34 ребенка с ОНР 2 и 3 уровня ребенка из ГБОУ 1708, во вторую группу 40 воспитанников ГБОУ города Москвы Школа № 2087.

Обследование навыка письма до начала организованного обучения письму осуществлялось по методике О.Б. Иншаковой («тест достижений»). Испытуемые выполняли следующие виды письменных работ: «Самостоятельное написание фамилии и имени», «Самостоятельное воспроизведение букв алфавита», «Диктант букв», «Диктант слогов», «Диктант слов», «Диктант предложений», «Списывание слов», «Расстановка пропущенных букв», «Исправление допущенных ошибок в словах». Субтесты мы соотнесли с предметным (Д) и символическим (Е) уровнями построения движений Н.А. Бернштейна [Иншакова, 2016].

Психомоторное развитие детей изучалось с применением тестовых проб Н.И. Озерецкого, М.О. Гуревича, Л.А. Головей, Е.Ф. Рыбалко. Полученные нами экспериментальные данные были обработаны с использованием параметрического (критерий t-Стьюдента для независимых выборок) и непараметрического (критерий Манна-Уитни) методов математической статистики и соотнесены с субкортикальными, пространственным уровнями построения движения Н.А. Бернштейна А, В, С. [Озерецкий, 1924; Головей, Рыбалко, 2001].

Результаты исследования

Обследование по методике О.Б. Иншаковой до начала организованного обучения письму выявило следующее. Только 50% детей с ОНР справились с первыми двумя заданиями. Испытуемые смогли самостоятельно написать свою фамилию и имя, воспроизвести от трех до 5 букв алфавита. Пять испытуемых (примерно 15%) смогли написать под диктовку 2 – 4 буквы. С заданиями, в которых требовалось показать письменные умения со словом, словосочетаниями, предложениями дети с нарушениями речи не выполнили.

В группе детей с нормальным типом развития 65% испытуемых справились с первыми 3 заданиями; 35% продемонстрировали умение перешифровывать звуковые образы в графические на уровне слова и осуществлять операции перешифровки фонем в графемы и графем в кинемы под диктовку; 22% записывать под диктовку простые предложения и списывание печатных слов; 37% правильно вставлять в слова пропущенные буквы; 25% исправлять ошибки в допущенных словах.

Неспособность детей с ОНР выполнить 4 – 9 задание вынудило нас ограничиться анализом письменных работ: «Самостоятельное написание фамилии и имени», «Самостоятельное воспроизведение букв алфавита», «Диктант букв». У более половины испытуемых, справившихся заданиями, были выявлены нарушения в реализации фонетического принципа

письма на уровне буквы. Они выразились в замене или смещении акустико-артикуляционно сходных букв, обозначении мягкости при написании согласных. У 90% первоклассников зафиксирован гипер – и – гипотонус при письме, наличие микро – и – макрографии. Моторные ошибки допустили 93% воспитанников. Они заключались в написании лишних элементов букв или их недописывании, персервациях (повтор предыдущей буквы). Зрительно-моторные и зрительно-пространственные ошибки наблюдались у всех детей с ОНР. Первые выразились в смещении оптически сходных букв, неточности передачи их графического образа и неадекватном начертании; вторые – в зеркальности при написании букв, неточности оформления рабочей строки, колебании высоты букв, несоразмерности элементов одной буквы (диаграмма 1).

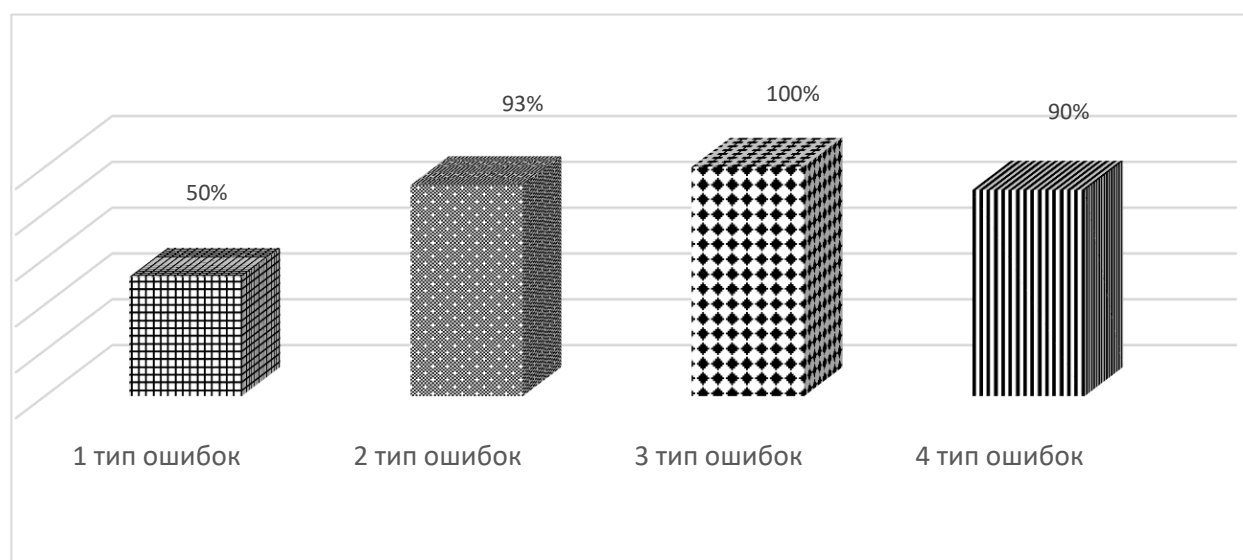


Рисунок 1 – Типологические ошибки письма детей семи лет с общим недоразвитием речи (количество детей в процентах у которых наблюдаются ошибки письма)

Примечание к диаграмме 1:

1 тип ошибок – нарушение реализации фонетического принципа письма,
2 тип ошибок – моторные ошибки,

3 тип ошибок – зрительно-моторные,
4 тип ошибок – наличие гипер – и – гипотонуса, микро – и – макрография

Данные нейропсихологического обследования письма детей с ОНР мы соотнесли с показателями выполнения детьми субтестов психомоторного развития Н.И. Озерецкого и исследования способности к дифференциации мышечного напряжения [Озерецкий, 1924; Головей, Рыбалко, 2001]. Результаты испытуемых с ОНР мы сравнили с показателями сверстников с нормальным типом развития.

Интегральная оценка психомоторного развития по методике Н.И. Озерецкого выявила обескураживающие результаты. У 45% детей с нормальным типом развития зафиксирована легкая и у 25% – средняя степень моторной отсталости, и только у 30% испытуемых моторное развитие соответствовало норме. В группе обследуемых с ОНР результаты были еще хуже. У 17% испытуемых выявлена средняя и у 83% тяжелая степень моторной идиотии. Детей с легкой степенью моторной отсталости и нормальным моторным развитием не оказалось.

Детальный анализ психомоторного развития детей с ОНР с применением критериев U-Манна-Уитни и критерия t-Стьюдента выявил статистически значимые различия с нормой по

всем исследуемым показателям. Наибольшее отставание испытуемых с ОНР от сверстников с нормальным типом развития зафиксированы по тестам статической и динамической координации, на одновременность, отчетливость выполнения движений, дифференциацию мышечного напряжения, наименьшие на силу движения (таблица 1, 2).

Таблица 1 – Средние арифметические значения и оценка различий показателей психомоторного развития детей 7-8 лет по критерию U Манна-Уитни

Показатели	гр.	n	сентябрь 2017 года		
			М	U	P
«Статическая координация», баллы	норма	40	1,2800	6, 1362	0,000001
	ОНР	34	0,2100		
«Динамическая координация», баллы	норма	40	1,2375	5,5642	0,000001
	ОНР	34	0,2353		
«На скорость движения», баллы	норма	40	0,641	4,6098	0,000001
	ОНР	34	0,000		
«На одновременные движения», баллы	норма	40	0,9625	5,2334	0,000001
	ОНР	34	0,2059		
«На силу движения», баллы	норма	40	0,8375	2,0391	0,041400
	ОНР	34	0,5882		
«На отчетливость выполнения движений (отсутствие синкинезий)», баллы	норма	40	1,2051	5,1196	0,000001
	ОНР	34	0,1818		

Примечание к таблице 2: М – среднее арифметическое значение выборки; Норма – дети с нормальным типом развития; ОНР – дети с общим недоразвитием речи; U – критерий Манна-Уитни между показателями детей с нормальным типом развития и детей с ОНР; P – вероятность ошибки при расчете межгрупповых различий; различия между двумя выборками являются статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

Таблица 2 – Показатели развития способностей, управления мышечным тонусом у детей 7-8 лет по критерию t – Стьюдента

Тесты	гр.	сентябрь 2017 года				
		n	М	m	t	P
«Метод исследования дифференцированности мышечного напряжения», время удержания стрелки на заданном делении +1 кг в с	норма	40	46,77	2,61	3,62	P = 0,001
	ОНР	34	30,97	3,61		

Примечание к таблице 3: норма – дети с нормальным типом развития; ОНР – дети с общим недоразвитием речи; М – среднее арифметическое значение исследуемого признака;

t – критерий t – Стьюдента между показателями детей с нормальным типом развития и детей с ОНР; P – вероятность ошибки при расчете межгрупповых различий; различия между двумя выборками являются статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

Таким образом, полученные нами данные свидетельствует о том, что достаточно высокий процент графических ошибок у младших школьников с ОНР был обусловлен несформированностью у них психомоторного компонента навыка письма, которая проявилась в моторных, зрительно-моторных, зрительно-пространственных ошибках, наличии гипер – и – гипотонуса, микро – и – макрографии. Это, на наш взгляд, означает, что психомоторная функция в качестве операционального компонента играет важную роль в формировании навыка письма у детей младшего школьного возраста на начальном этапе обучения (таблица 1, 2).

Заключение

Результаты проведенного исследования позволяют констатировать, что в норме у большинства детей семилетнего возраста наблюдаются предпосылки к успешному освоению навыка письма в виде сформированности фонематического принципа письма на уровне буквы, слога и слова. Согласно нашим данным 65% испытуемых с нормальным типом развития справились с заданиями, на перешифровку звуков в графические знаки на уровне буквы, и около 25% первоклассников на уровне слова и смогли воспроизвести их письменно. Невыполнение заданий частью детей с нормальным типом развития, на наш взгляд, связано: с незнанием графического изображения фонем, отчасти с неспособностью перешифровать фонемы в графемы на уровне слога (задание 4), графем в фонемы и фонем в кинемы на уровне слога, слова (задание 5), несформированностью навыков записывать под диктовку предложения (задание 6), списывания слов (задание 7), а также лексической и грамматической сторон письма (задание 8 и 9) и их слаженного функционирования как единой психологической системы.

В отличие от нормы, только 50% испытуемых 7 лет с ОНР продемонстрировали знание графического обозначения своей фамилии и имени, а также не 5 букв алфавита; 15% обследуемых смогли сопоставить звучание наиболее употребляемых звуков с их графическим изображением. Это означает, что дети 7 лет с ОНР уже на уровне буквы сталкиваются с трудностями в осуществлении фонетического письма и неспособны к перешифровке звуковых образов в графические на уровне слова. Таким образом, полученные нами экспериментальные данные свидетельствуют о несформированности у детей 7 лет с ОНР фонематического принципа письма на уровне буквы.

Следует также отметить, что у практически у всех испытуемых как в норме, так и в патологии выявлено наличие гипер – и – гипотонуса, микро – и – макрографии, моторных и зрительно-моторных и зрительно-пространственных ошибок.

Настораживает также высокий процент (83%) детей 7 лет с ОНР с тяжелой степенью моторной идиотии и тотальное с высокой степенью статистической достоверностью отставание от нормы по показателям психомоторного развития субкортикального и пространственного уровней построения движения (таблица 1, 2). Последний факт представляется нам значимым. Поскольку руброспинальный (А), таламопаллидарный (В), пирамидно-стриальный (С), предметный (Д) уровни построения движений выступают в качестве фоновых в формировании навыка письма. Именно от слаженности их функционирования во многом зависит успешность процесса обучения письму. Ведь перешифровка фонем в графемы должна проходить мгновенно, не отвлекая внимания пишущего. При отсутствии автоматизации движений, построенных на уровнях А, В, С, Д сознание пишущего перегружено контролем за построением движений, что неизбежно приводит к несформированности навыка письма, шире письменной речи.

Это, на наш взгляд, означает, что на начальном этапе обучения письму важную роль играет своевременное психомоторное развитие детей. Чтобы у младших школьников успешно формировался навык письма необходимы психолого-педагогические воздействия не только на развитие сенсорных и когнитивных психических процессов, но и психомоторной функции. Они должны быть выстроены в логике формирования фонетического принципа письма на уровне части буквы → буквы → словосочетания → предложения и т.д. и направлены на развитие у детей способности к регуляции мышечного тонуса, межмышечной координации, построения движения в пространстве, действий с предметами.

Библиография

1. Ахутина Т.В. (ред.) Нейропсихологическая диагностика, обследование письма и чтения младших школьников. М., 2016. 132 с.
2. Бернштейн Н.А. Биомеханика и физиология движений. М., 1997. 608 с.
3. Лебединский В.В. Нарушения психического развития в детском возрасте. М.: Академия, 2003. 144 с.
4. Левина Р.Е. Нарушение письма у детей с недоразвитием речи. М., 1961. 310 с.
5. Левченко И.Ю., Приходько О.Г. Технологии обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. М.: Академия, 2001. 192 с.
6. Лопатина Л.В. Изучение и коррекция нарушений психомоторики у детей с минимальными дизартрическими расстройствами // Дефектология. 2003. № 5. С. 45-51.
7. Лурия А.Р. Письмо и речь: Нейролингвистические исследования. М.: Академия, 2002. 352 с.
8. Озерский Н.И. Моторная одаренность. М.: Центральный институт труда, 1924. 28 с.
9. Родин Ю.И. Развитие двигательной функции аномально развивающегося ребенка // Вестник ГОУ ДПО ТО «ИПК и ППРО ТО». 2016. № 2. С. 30-38.
10. Российская Е.Н. Формирование готовности к овладению самостоятельной письменной речью учащимися с тяжелыми нарушениями речи: дис. ... канд. пед. наук. М., 1995. 233 с.
11. Рыбалко Е.Ф. (ред.) Практикум по возрастной психологии. СПб.: Речь, 2001. 688 с.
12. Савельева В.С. Психолого-педагогические условия формирования навыков письменной речи у детей старшего дошкольного возраста: дис. ... канд. психол. наук. Киев, 1998. 263 с.

The development of psychomotor functions as a condition of forming letters skill among 7-8 years old children with the general hypoplasia of speech

Yurii I. Rodin

Doctor of Psychology, Senior Lecturer,
Professor of theory and methodology of pre-school education,
Moscow State Pedagogical University,
125993, 11, Tverskaya st., Moscow, Russian Federation;
e-mail: Rodin_Yurii@mail.ru

Dmitrii A. Tkachenko

Postgraduate,
Moscow State Psychological and Pedagogical University,
127051, 29, Sretenka st., Moscow, Russian Federation;
e-mail: dm.al.tkachenko@gmail.com

Abstract

The article presents the results of a pilot research devoted to the study of the psychomotor function of 7-year-old children with a general hypoplasia of subcortical speech, spatial and subject levels of writing. The data obtained through the research are interpreted from the standpoint of the cultural and historical and activity paradigms of psychological ontogeny, modern ideas about the patterns of normal and abnormal development. The authors theoretically and experimentally substantiate the following: the importance of timely psychomotor development of children in the formation of the writing skill is quite high; there is the need to work with students of the first class with speech hypoplasia to implement psychological and pedagogical influences on the normalization

of muscle tone, the development of intermuscular coordination, the construction of movement in space, the objective actions; the alignment of corrective-developing influences in the logic of the phonetic writing is necessary: at the level → parts of the letter → letters → phrases → sentences, etc. The early development of writing skills plays an important role in the timely development of psychomotor development of children. In order for junior students to successfully develop the writing skills, psychological and pedagogical influences are necessary not only for the development of sensory and cognitive mental processes, but also for the psychomotor function.

For citation

Rodin Yu.I., Tkachenko D.A. (2018) Razvitie psikhomotornoi funktsii kak uslovie formirovaniya navyka pis'ma u detei 7-8 let s obshchim nedorazvitiem rechi [The development of psychomotor functions as a condition of forming letters skill among 7-8 years old children with the general hypoplasia of speech]. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennye issledovaniya* [Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches], 7 (4A), pp. 38-46.

Keywords

Psychomotor functions, letter writing, children of primary school age, the total speech maturation tier building movements, N.A. Bernstein, N.I. Ozeretskii.

References

1. Akhutina T.V. (ed.) (2016) *Neiropsikhologicheskaya diagnostika, obsledovanie pis'ma i chteniya mladshikh shkol'nikov* [Neuropsychological diagnosis, examination of the writing and reading skills of younger schoolchildren]. Moscow.
2. Bernshtein N.A. (1997) *Biomekhanika i fiziologiya dvizhenii* [Biomechanics and physiology of movements]. Moscow.
3. Lebedinskii V.V. (2003) *Narusheniya psikhicheskogo razvitiya v detskom vozraste* [Disorders of mental development in childhood]. Moscow: Akademiya Publ.
4. Levina R.E. (1961) *Narushenie pis'ma u detei s nedorazvitiem rechi* [Violation of the letter in children with speech underdevelopment]. Moscow.
5. Levchenko I.Yu., Prikhod'ko O.G. (2001) *Tekhnologii obucheniya i vospitaniya detei s narusheniyami oporno-dvigatel'nogo apparata* [Technologies of teaching and upbringing of children with musculoskeletal disorders]. Moscow: Akademiya Publ.
6. Lopatina L.V. (2003) Izuchenie i korrektsiya narushenii psikhomotoriki u detei s minimal'nymi dizartricheskimi rasstroistvami [Study and correction of psychomotor disorders in children with minimal dysarthritic disorders]. *Defektologiya* [Defectology], 5, pp. 45-51.
7. Luriya A.R. (2002) *Pis'mo i rech': Neirolingvisticheskie issledovaniya* [Writing and speech: Neurolinguistic studies]. Moscow: Akademiya Publ.
8. Ozeretskii N.I. (1924) *Motornaya odarennost'* [Motor talent]. Moscow: Central Institute of Labor.
9. Rodin Yu.I. (2016) Razvitie dvigatel'noi funktsii anomal'no razvivayushchegosya rebenka [The development of the motor function of an abnormally developing child]. *Vestnik GOU DPO TO «IPK i PPRO TO»* [IPK PPRO TO Herald], 2, pp. 30-38.
10. Rossiiskaya E.N. (1995) *Formirovanie gotovnosti k ovladeniyu samostoyatel'noi pis'mennoi rech'yu uchashchimisya s tyazhelymi narusheniyami rechi. Doct. Dis.* [Formation of readiness for mastering an independent written speech by students with severe speech disorders. Doct. Dis.]. Moscow
11. Rybalko E.F. (ed.) *Praktikum po vozrastnoi psikhologii* [Workshop on Development Psychology]. St. Petersburg: Rech' Publ.
12. Savel'eva V.S. (1998) *Psikhologo-pedagogicheskie usloviya formirovaniya navykov pis'mennoi rechi u detei starshego doshkol'nogo vozrasta. Doct. Dis.* [Psychological and pedagogical conditions of formation of skills of written speech at children of the senior preschool age. Doct. Dis.]. Kiev.