

УДК 376.3

*Лукаш О. Л.*

*Сургутский государственный педагогический университет*

**ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИЧЕСКОГО ПРАКСИСА,  
РЕЦИПРОКНОЙ КООРДИНАЦИИ ДВИЖЕНИЙ У МЛАДШИХ  
ШКОЛЬНИКОВ**

*O. Lukash*

*Surgut State Pedagogical University*

**THE FEATURES OF DYNAMIC PRAXIS, RECIPROCAL COORDINATION  
OF MOVEMENTS IN YOUNG SCHOOLCHILDREN**

Аннотация. В статье рассматриваются подходы к выявлению симптомов дефицитарного развития младших школьников. Представлены данные, характеризующие особенности динамического праксиса, реципрокной координации движений и графомоторной координации у детей младшего школьного возраста. Определены принципы и критерии оценки результатов диагностической деятельности. Объектом изучения стали учащиеся с недоразвитием речи и учащиеся с нормальным речевым развитием. Возраст детей, имеющих речевое недоразвитие, составил от 8 до 10 лет, возраст учащихся с нормальным речевым развитием — от 7 до 9 лет.

*Ключевые слова:* младшие школьники, дефицит развития, праксис, реципрокная координация, графомоторная координация.

*Abstract.* The article studies the approaches to identifying the symptoms of young schoolchildren's deficit development. The data are presented characterizing the features of dynamic praxis, reciprocal coordination of movements and grapho-motor coordination of children of a primary school age.

The principles and criteria for assessment of the results of diagnostic activity are defined. The study was oriented at children with speech hypoplasia and students with normal speech development. The age of children with speech hypoplasia ranges from 8 to 10 years, whereas the age of students with normal speech development – from 7 to 9 years.

*Key words:* young schoolchildren, deficit development, praxis, reciprocal coordination, grapho-motor coordination.

В последнее время в педагогике и психологии наблюдается усиленный интерес к проблеме формирования речевой деятельности младших школьников. К сожалению, приходится констатировать, что ее недоразвитие встречается у многих детей младшего школьного возраста, что, в свою очередь, влечет за собой неминуемые трудности в усвоении учебного материала по всем дисциплинам младшей школы. Одной из причин недостаточной сформированности вербальной деятельности у младших школьников является недоразвитие таких невербальных функций, как динамический праксис, реципрокная координация движений и графомоторная координация. Вследствие затруднений в создании моторной программы и ее реализации, у детей нарушаются все виды устной экспрессивной речи. Нарушается и понимание речи, причем не только в звене звукоразличения, но и в системе связей, стоящих за словом [1; 2; 4; 5]. В данном случае понимание сужается и принимает конкретно-ситуативный характер, что влечет за собой нарушение понимания значения и смысла слова [1; 2]. В науке установлен факт, что экспрессивная устная речь предполагает обязательное наличие цепи артикуляторных движений, которая предусматривает:

- торможение предыдущих движений и переключение на последующие движения;
- серийную организацию фонетической структуры слова и определенную серию звуков, их последовательность;

© Лукаш О.Л., 2012.

— серийную организацию речи (последовательность слов в предложении, предложений – в высказывании), т. е. кинетику речи. В связи с этим в рамках диагностических мероприятий необходимо активизировать работу по изучению способности воспроизводить и реализовывать моторную программу. Учитывая данный факт, нами были подобраны и адаптированы методики исследования, направленные на изучение динамического праксиса, реципронной координации движений и графомоторной координации у младших школьников. Использование комплексного подхода позволило определить основные направления комплексного исследования и наиболее качественно и полно осуществить анализ механизмов недоразвития связной письменной речи у детей [4].

Объектом изучения явились учащиеся с недоразвитием речи 2-3 классов (286 чел.) и учащиеся с нормальным речевым развитием (284 чел.). Возраст детей, имеющих речевое недоразвитие, составил от 8 до 10 лет, возраст учащихся с нормальным речевым развитием — от 7 до 9 лет. Нерезко выраженное общее недоразвитие речи на фоне дизартрии отмечено у 100 % учащихся.

В реферируемом исследовании использовался адаптированный для детского возраста материал Луриевской нейропсихологической диагностики [3; 5]. Каждая проба предполагает определенное количество балловых оценок, где «0» является наивысшим баллом и указывает на безупречное ее выполнение. В параметры оценивания выполнения заданий включены возможные трудности по каждой пробе и квалификация деятельности обследуемого в анализируемой психической сфере. Балловая оценка позволяет выявить уровень развития той или иной психической функции, а также в некоторых случаях определить суммарный балл дефицитарности по каждой психической сфере. Учитывая то, что в основу балловой оценки в каждом тестовом варианте положены нормативные данные обследования младших школьников, ниже мы приводим критерии количественной оценки по каждой пробе. Здесь же пред-

ставлен и анализ успешности выполнения проб испытуемыми обеих категорий.

*Проба на исследование динамического праксиса.* Цель: исследование организации движений, сформированности навыка переключаемости движений, способности к автоматизации двигательной программы.

Результаты пробы на исследование динамического праксиса позволяют констатировать, что воспроизведение моторной программы оказалось сложным как для детей с нормальным речевым развитием, так и для детей с системным недоразвитием языковых средств. Вместе с тем младшие школьники с речевым недоразвитием продемонстрировали куда более низкие результаты. Так, 37,5 % второклассников с нормальным речевым развитием безошибочно воспроизвели программу с первого предъявления, в то время как их сверстники с речевым недоразвитием с первого предъявления воспроизвели программу лишь в 9,2 % случаев. Учащиеся третьих классов с нормальным речевым развитием и с недоразвитием речи с первой попытки воспроизвели программу без ошибок в 40,7 % и 11,8 % случаев соответственно. После повторного предъявления кинетической мелодии, безошибочное ее воспроизведение показали 41,7 % нормально развивающихся учащихся вторых классов, 47,9 % учащихся третьих классов и 73,9 % второклассников, 78,5 % третьеклассников с недоразвитием речи.

Воспроизведение программы после совместного выполнения с исследователем продемонстрировали 20,8 % учащихся с сохранным речевым развитием вторых классов, 11,4 % – третьих классов и 15,5 % второклассников, 7,6 % третьеклассников с недоразвитием речи. Совместное выполнение программы с вербальной регуляцией потребовалось двум учащимся с речевым недоразвитием вторых классов и трем учащимся третьих классов, что составило 1,4 % и 2,1 % соответственно. У учащихся с нормальным речевым развитием такого типа ошибок не обнаружено. Абсолютной неспособности к воспроизведению заданной моторной программы не выявлено ни у одного учащегося исследуемых категорий (табл. 1).

**Средний показатель успешности выполнения пробы  
на динамический праксис (в баллах)**

Показатели	Дети с нормальным речевым развитием		Дети с недоразвитием речи		Различие между данными детей нормы и детей ОНР (критерий Манна-Уитни)	
	2 кл.	3 кл.	2 кл.	3 кл.	2 кл.	3 кл.
Точность воспроизведения одной программы	0,8	0,7	2,9	2,7	3,62 ( $\rho=0,001$ )	4,3 ( $\rho=0,001$ )
Автоматизированность выполнения одной программы правой рукой	0,1	0,1	2,4	2,2	15,13 ( $\rho=0,001$ )	14,9 ( $\rho=0,001$ )
Автоматизированность одной программы левой рукой	0,3	0,1	2,5	2,1	14,31 ( $\rho=0,001$ )	13,32 ( $\rho=0,001$ )
Воспроизведение серийной организации программы правой рукой	0,5	0,5	2,0	1,6	13,0 ( $\rho=0,001$ )	11,9 ( $\rho=0,001$ )
Воспроизведение серийной организации программы левой рукой	0,4	0,2	2,2	1,7	13,5 ( $\rho=0,001$ )	13,8 ( $\rho=0,001$ )

Описанные различия подтверждены использованием критерия Манна-Уитни, значения которого находятся в зоне значимых различий при  $\rho = 0,001$ .

*Автоматизированность выполнения моторной программы*

Эксперимент позволил обнаружить существенные различия по данному показателю между учащимися с нормальным речевым развитием и учащимися с речевым недоразвитием (табл. 2). В процессе реализации моторной программы учащиеся с сохранным речевым развитием чаще всего показывают плавное ее выполнение. Учащиеся с речевым недоразвитием демонстрируют общую продуктивную слабость при воспроизведении моторной программы. Характерными для них явились такие ошибки, как стереотипии, синкинезии и поэлементная реализация программы. У второклассников обеих категорий отмечается снижение уровня реализации моторной программы при переходе на левую руку. К третьему классу данная особенность уже не имеет постоянного характера.

Изучение серийной организации движений также позволило выявить различительные особенности учащихся исследуемых категорий (табл. 3).

Эксперимент показал, что учащиеся с нормальным речевым развитием вторых классов демонстрируют безошибочное выполнение программы в 50,0 % (правой рукой) и в 72,2 % (левой рукой) случаев. У остальных детей данной категории отмечаются только единичные сбои в серийной организации движений, в то время как у второклассников с недоразвитием речи безошибочное выполнение встречается лишь у 8,5 % (правой рукой) и 3,5 % (левой рукой) детей. При этом необходимо отметить, что наиболее распространенными ошибками у детей с речевым недоразвитием являются многочисленные сбои и инертное дублирование собственных ошибок. Немаловажным является также тот факт, что в норме не выявлено ни одного случая выполнения программы по искаженному инертному стереотипу. У детей же с недоразвитием речи данный тип ошибок встречается в 16,9 % (правая рука) и в 14,8 % (левая

рука) случаев. По сравнению с учащимися с недоразвитием речи вторых классов, для третьеклассников той же категории характерно более точное воспроизведение моторной программы (24,3 % — правой рукой и 21,5 % — левой рукой), однако это более чем в 2 раза меньше по сравнению с нормально развивающимися сверстниками. Наиболее часто встречающимися ошибками для третьеклассников с недоразвитием речи по-прежнему явились многочисленные сбои и инертное дублирование ошибок с их самостоятельным

исправлением. Полученные экспериментальные данные указывают на явные количественные и качественные различия возникающих трудностей серийной организации у детей представленных категорий. При этом у учащихся с речевым недоразвитием выявлены грубейшие ошибки выполнения программы, что указывает на большую степень выраженности нарушений серийной организации у них по сравнению с учащимися с нормальным речевым развитием.

Таблица 2

**Автоматизированность выполнения моторной программы  
(количество детей в %)**

Особенности реализации программы	Дети с нормальным речевым развитием				Дети с недоразвитием речи			
	2 кл.		3 кл.		2 кл.		3 кл.	
	правая рука	левая рука	правая рука	левая рука	правая рука	левая рука	правая рука	левая рука
Плавное выполнение	91,0	81,3	91,4	88,6	16,9	12,0	19,4	23,6
Воспроизведение: «поэлементное — плавное»	6,9	10,4	7,9	10,0	12,7	14,8	14,6	13,9
Воспроизведение от замедленного темпа к плавному с наличием синкинезий	2,1	7,6	0,7	1,4	17,6	18,3	15,3	14,6
Стереотипное выполнение без самокоррекции	0,0	0,7	0	0	21,8	23,9	22,2	20,8
Поэлементное воспроизведение программы	0	0	0	0	31,0	31,0	28,5	27,1

Нарушения двигательных функций, недостатки серийной двигательной организации выявлены и при выполнении пробы на реципрокную координацию.

*Проба на реципрокную координацию.* Цель: оценка эффективности межполушарного взаимодействия, сформированности серийной организации движений.

Эксперимент позволил установить, что для учащихся с сохранным речевым развитием вторых классов в большинстве случаев характерно плавное выполнение движений

в оптимальном темпе (таблица 4). У второклассников с недоразвитием речи преобладают такие ошибки, как «запаздывание» одной руки и частые сбои. Дети данной категории демонстрируют существенное отставание от своих сверстников из общеобразовательных школ. Так, плавное, в оптимальном темпе выполнение характерно для 67,4 % учащихся вторых классов и 60,0 % учащихся третьих классов с нормальным речевым развитием и только для 4,9 % второклассников, 13,2 % третьеклассников с недоразвитием речи. По-

ложительным моментом является тот факт, что многие учащиеся с недоразвитием речи успешно осуществляют самокоррекцию собственных неудач. Надо отметить, что для учащихся с недоразвитием речи как вторых, так и третьих классов выполнение пробы на реципрокную координацию оказывается крайне затруднительным. Если к третьему классу по всем параметрам оценивания показатели улучшаются, то по последнему отмечается более неблагоприятная ситуация —

возрастает процент самого грубого типа ошибок — симметричное выполнение двигательной программы (33,3 %). Полученные данные позволяют утверждать, что у детей с недоразвитием речи значительно затруднена кинестетическая организация движений. Результаты выполнения пробы свидетельствуют также о низком уровне сформированности регуляторных функций у детей данной категории (табл. 5).

Таблица 3

**Воспроизведение серийной организации программы (в %)**

Характер серийной организации	Дети с нормальным речевым развитием				Дети с недоразвитием речи			
	2 кл.		3 кл.		2 кл.		3 кл.	
	правая рука	левая рука	правая рука	левая рука	правая рука	левая рука	правая рука	левая рука
Точное воспроизведение	50	72,2	60	78,6	8,5	3,5	24,3	21,5
Единичные perseverации, или пространственные ошибки	45,1	23,6	33,6	20,7	14,1	19,0	2,8	2,1
Многочисленные сбои, инертное дублирование ошибок с самостоятельным исправлением	4,2	0	2,9	0	53,5	47,2	59,7	57,6
Искажение программы (сужение/расширение)	0,7	4,2	3,5	0,7	7,0	15,5	13,2	14,6
Множественные ошибки, инертное их дублирование	0	0	0	0	16,9	14,8	0	4,2

Использование t-критерия Стьюдента позволило подтвердить наличие описанных различий в особенностях реципрокной координации движений у учащихся с нормальным речевым развитием и учащихся с недоразвитием речи ( $t_{\alpha} = -4,07$  для учащихся вторых классов;  $t_{\alpha} = -3,2$  для учащихся третьих классов при  $p=0,001$ ).

Описанные различия подтверждены использованием критерия Манна-Уитни, значения которого находятся в зоне значимых различий при  $p = 0,001$ .

Пробы на динамический и кинестетический праксис, направленные на исследование моторных функций, позволили выявить существенные различия в двигательном развитии между детьми с нормальным речевым развитием и детьми с недоразвитием речи. Кинестетические нарушения ведут не только к трудностям создания моторной программы речи, дефектными оказываются все функции, виды и формы речи. При данном виде нарушения искажаются обобщения образов в тенденции к актуализации конкретных образов [3].

Таблица 4

**Особенности реципрокной координации движений (количество детей в %)**

Особенности выполнения	Дети с нормальным речевым развитием		Дети с недоразвитием речи	
	2 кл.	3 кл.	2 кл.	3 кл.
Оптимальный темп, плавное воспроизведение, единичные сбои	67,4	60,0	4,9	13,2
Замедленное вхождение в задание, плавное воспроизведение; поочередное выполнение с коррекцией	19,4	27,9	18,3	16,0
Частые сбои, «запаздывание» одной руки, самокоррекция	6,3	11,4	50,7	32,6
Отсутствие плавного воспроизведения, поочередное выполнение с неполной коррекцией	6,9	0	14,8	4,9
Симметричное выполнение (уподобление)	0	0,7	11,3	33,3

Таблица 5

**Особенности реципрокной координации движений (в баллах)**

	Дети с нормальным речевым развитием		Дети с недоразвитием речи		Различие между данными детей с нормальным речевым развитием и детей с недоразвитием речи	
	2 кл.	3 кл.	2 кл.	3 кл.	2 кл.	3 кл.
Реципрокная координация	0,5	0,5	2,1	2,3	-4,07 ( $\rho=0,001$ )	-3,2 ( $\rho=0,001$ )

Реализация кинетической программы речи является звеном сенсомоторного уровня ее организации, обеспечивающим последовательное и своевременное переключение с одного движения, действия на другое. Недоразвитие данного звена ведет к дезинтеграции всей структуры речи. Нарушение кинетической стороны речи и своевременной денервации предыдущего последующего речевого акта (произнесения звука, слова, предложения) возникает вследствие дестабилизации тормозных процессов в сторону их инертности, что приводит к нарушению лабильности моторной стороны речи. В результате речь изобилует персеверациями и стереотипиями, так как в данном случае своевременное переключение с одного движения на другое (или одной серии действий на

другую) затруднено. Устная речь нарушается при переходе к серийному произнесению слов. В данном случае оказывается крайне затруднительным конструирование предложений, связных высказываний. Учащиеся часто оказываются способны к произнесению простых коротких предложений, однако произнесение серии слов и предложений вызывает у них значительные затруднения. Это объясняется неспособностью своевременно и точно переключаться с одного элемента на другой, а также неавтоматизированностью работы денервационных механизмов, что приводит к затруднениям, а порой и к невозможности воспроизводить или создавать «кинетическую мелодию», адекватную лингвистическим нормам и конкретной речевой ситуации. В связи с этим нарушается спо-

способность к упреждению высказывания, так как выбор слова или его понимание в начале предложения определяется словами, находящимися в конце предложения. Аналогичную картину приходится наблюдать и на уровне связанных высказываний, текстов: ребенок часто не может спрогнозировать по первому предложению дальнейшие предложения в абзаце, тексте. Нарушения кинетического звена в структуре речи ведут к нарушению схемы фразы, т. е. к нарушению «чувства языка», «чувства фразы» [3].

Таким образом, в результате нарушения кинетической стороны речи у детей нарушается контекстное использование слов, конструирование фразы, наблюдается дефектное грамматическое оформление фразы. Недоразвитие кинетической стороны речи ведет к дефектам практически всех функций речи, наблюдаются нарушения не только связной устной речи, но и связной письменной речи,

возникающие из-за нарушения того же механизма. Поэтому при развитии речевой деятельности детей крайне необходимо уделять внимание и психолого-педагогической работе по развитию невербальных психических функций младших школьников.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Выготский Л.С. Развитие высших психических функций. М., 1960. — 500 с.
2. Выготский Л.С. Собрание сочинений в 6-ти т. Тт. 4, 5 / Под ред. Т.А. Власовой. М., 1983. Т. 4. — 432 с.; 1984. Т. 5. — 368 с.
3. Лурия А.Р. Основные проблемы нейролингвистики. М., 1975. — 253 с.
4. Семаго Н.Я. Сравнительный анализ структуры познавательной деятельности детей с вариантами отклоняющегося развития / Сборник трудов Академии, посв. 75-летию АКПиПРО. М., 2003. — 357 с.
5. Цветкова Л.С. Методика нейропсихологической диагностики детей. Изд. 2-е, испр. и доп. М., 1998. — 128 с.