

Динамика развития речевых функций у учащихся младших классов¹

Н. Н. Полонская,
кандидат психологических наук

Л. В. Яблокова,

Т. В. Ахутина

доктор психологических наук

Нейропсихологическое обследование позволяет определить степень развития высших психических функций ребенка. Важной стороной такого обследования является изучение состояния речевых процессов, в связи с чем мы поставили задачу проследить динамику развития речи у детей во время их обучения в младшей школе.

В течение четырех лет нами проводилось нейропсихологическое обследование 46 учеников одной из московских школ. Была использована методика А. Р. Лурии [4], адаптированная в Лаборатории нейропсихологии МГУ для детей 6—9 лет [2]. Дети обследовались раз в год с I по IV класс. Возраст детей — от 6 лет 6 месяцев до 10 лет 7 месяцев.

МЕТОДИКА

1. Исследование свободных и направленных ассоциативных реакций

С помощью этой пробы изучается способность активного извлечения слов, возможность переключаться с одного слова на другое, с одной семантической группы на другую. Кроме того, направленный ассоциативный эксперимент позволяет исследовать способность ребенка различать и отбирать слова нужной грамматической категории, в данном случае — глаголов, и осуществлять точный выбор слов одной лексико-семантической категории.

Процедура проведения пробы

Проба состоит из трех заданий. В первом задании ребенку предлагается говорить как можно больше любых слов. Во втором его просят называть слова, обозначающие действия, а в третьем — растения. Время актуализации во всех трех заданиях ограничивается 1 минутой. Для того чтобы ребенок не отвлекался на посторонние стимулы, не называл окружающие его предметы и был полностью сосредоточен на задании, его просят выполнять задание с закрытыми глазами.

¹ Работа выполнена при поддержке РГНФ (грант № 96—03—04279).

Система оценки

В каждом из трех заданий фиксируются продуктивность и число различных ошибок — повторов, а при назывании действий и растений — неадекватных заданию слов. Продуктивность определяется следующим образом: в каждом ассоциативном задании подсчитывается общее число актуализированных ребенком слов, из которого вычитается число повторов и неадекватных заданию слов (при назывании действий и растений).

2. Понимание близких по значению и звучанию слов (показ по слову-наименованию)

Пробы направлены на исследование фонематического слуха и семантического анализа, а также слухоречевой памяти ребенка. Если первая проба, требующая тонких звуковых дифференцировок, чувствительна к процессам восприятия и удержания слухоречевой информации, то вторая проба носит более комплексный характер и отражает общий уровень речевого развития ребенка.

Процедура проведения пробы

Эта проба, как и предыдущая, является адаптированным для детей вариантом методики, применяемой при оценке речи больных с афазией [6]. Предлагаемая детям проба состоит из двух частей: в первой предъявляются слова, близкие по звучанию (мишка — миска, бочка — почка), во второй — близкие по значению (ставит — кладет, крутит — катит). Материалом, соответственно, являются 10 картинок, изображающих предметы, названия которых близки по звучанию, либо 10 картинок, изображающих действия, названия которых близки семантически. Ребенку предъявляют две страницы альбома с 10 расположенными в случайном порядке картинками. Психолог называет ряды из 3—4 слов и просит показать соответствующие картинки в том же порядке. Всего предъявлялось по 14 названий предметов и действий в I и II классах и по 16 — в III и IV.

Система оценки

Фиксируются показатели продуктивности выполнения и число ошибок разного типа. Все параметры указываются отдельно для каждой из двух частей задания. Продуктивность: подсчитывается число картинок, показанных правильно с первой попытки. Типы ошибок: пропуски, звуковые замены (для близких по звучанию слов), семантические замены (для близких по значению слов), далекие замены, изменение порядка слов, горизонтальные повторы (показ слова дважды, но не подряд), дублирования (показ и самого слова, и близкого ему). Таким образом, всего фиксируется 14 показателей.

3. Проба на завершение фраз

Проба направлена на исследование возможности грамматически правильного построения фразы при необходимости употребления сложных союзов (что, по данным клинической нейропсихологии, может нарушаться при дисфункции передних отделов мозга).

Процедура проведения пробы

Ребенку зачитывается первая часть сложноподчиненного предложения, заканчивающаяся подчинительным союзом, и предлагается придумать конец предложения. В настоящем исследовании в I и II классах использовались 2 предложения с союзами «потому что» и «хотя»: «Сережа замерз, потому что...» и «Витя промочил ноги, хотя...». В III и IV классах было предъявлено детям уже 4 предложения, поскольку предыдущие задания во II классе были в

основном доступны большей части детей всех подгрупп. Детям предлагались следующие предложения, в которых были пропущены союзы «но», «хотя», «потому что», «пока»: «Оля читала книгу, но не дочитала до конца», «Маша опоздала в школу, хотя очень торопилась», «Поезд не пришел вовремя, потому что ремонтировали путь», «Саша не пойдет гулять, пока не выучит уроки». Указанные предложения были написаны на карточках. Детей просили вставить недостающее слово.

Система оценки

Фиксируется число правильно завершенных фраз (адекватных по смыслу и грамматически правильно оформленных).

4. Понимание значений логико-грамматических конструкций

По клиническим данным, понимание логико-грамматических конструкций может страдать в синдроме пространственных и квазипространственных нарушений, а также в синдроме переднего аграмматизма [3, 4, 1].

Процедура проведения пробы

В первой части пробы исследуется понимание активных и пассивных конструкций с прямым и обратным порядком слов. Материалом для проведения пробы служат пары картинок, изображающих варианты обратимых ситуаций [6]. Исследователь зачитывает предложение и просит ребенка показать ту картинку, которой оно соответствует. Всего предъявляется 9 предложений. Во второй части исследуется понимание анализируемых конструкций. Материалом служит набор картинок, изображающих различные взаимные пространственные расположения предметов и геометрических фигур. Ребенка просят показать, какой картинке соответствует зачитываемая конструкция. В I и II классах предъявлялось 4 картинки бочонка и ящика с различным расположением по отношению друг к другу в пространстве. В III и IV классах к ним были добавлены геометрические фигуры, расположение которых описывалось различными предложными конструкциями, употребляемыми в речи для выражения пространственных отношений.

Система оценки

Подсчитывается отдельно число правильно понятых конструкций в первой и во второй частях пробы, поскольку понимание предложных конструкций, обозначающих пространственные отношения, может более выражено страдать в синдроме пространственных и квазипространственных нарушений. В этом же синдроме может отмечаться неправильное понимание значения предлога (например, предлог «в» понимается как «на»), именно поэтому отдельно подсчитывается число ошибок, когда предлог понят правильно, но отнесен не к тому объекту, и когда предлог понят неправильно.

5. Проба на запоминание двух групп по 3 слова

Проба направлена на исследование процессов запоминания слухоречевой информации и фонематического анализа.

Процедура проведения пробы

Психолог просит ребенка повторять слова и зачитывает сначала одну группу из 3 слов, а после повторения — вторую. Когда ребенок повторит и вторую группу слов, его еще раз просят назвать обе группы. Вне зависимости от успехов ребенка эта процедура проводится 3 раза. После гетерогенной интерференции (выполнение задания на устный счет) ребенка

просят еще раз воспроизвести группы слов. В I классе использовались группы слов «холод, рана, план» и «кость, парк, гром», во II классе — «холод, рама, клин» и «гость, риск, дождь», в III и IV — «стон, болт, курс» и «тень, штрих, флот».

Система оценки

Фиксируются 4 показателя продуктивности воспроизведения и число ошибок разных типов.

Продуктивность определяется числом слов, воспроизведенных правильно или с одной звуковой заменой, и подсчитывается для каждого из 4 воспроизведений отдельно. Типы ошибок: звуковая замена (изменение одного звука), искажение слова (изменение более одного звука), замена семантически близким словом, пропуск слова, вплетение (добавление непредъявлявшегося слова, не являющегося звуковой или семантической заменой), нарушение порядка элементов внутри группы, переход элемента из одной группы в другую, горизонтальный повтор элемента (повторение элемента дважды: как в своей группе, так и в другой). Всего в этой пробе фиксируется 12 параметров.

РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Свободный и направленный ассоциативный эксперимент

Во всех четырех классах больше всего слов, как и следовало ожидать, называется в свободном ассоциативном эксперименте. Количество актуализированных названий действий и растений значительно меньше (см. табл. 1). Это связано с введением грамматических и лексико-семантических ограничений. Если в первом задании успешность актуализации слов в основном связана с активностью извлечения, возможностью переключаться с одного слова на другое с одной семантической группы слов на другую, то в двух других заданиях добавляются новые требования: различать и отбирать слова нужной грамматической категории во втором, осуществлять точный выбор слов одной лексико-семантической категории в третьем.

Таблица 1

Количество актуализируемых слов в свободном и направленных ассоциативных экспериментах

Проба	Класс	Группа детей						Класс в целом	
		Слабо успевающие		Средне успевающие		Хорошо успевающие			
Свободные ассоциации	I	19,0		19,8		18,6		19,2	
	II		24,1		22,5		26,5		24,2
	III	23,3		25,2		27,3		25,0	
	IV		24,7		27,2		27,8		26,6
Глаголы	I	8,3		9,4		8,3		8,8	
	II		11,3		11,7		13,6		12,1
	III	12,3		14,9		17,5		14,7	
	IV		14,5		18,1		17,6		16,8
Растения	I	8,4		9,9		8,4		9,1	
	II		13,1		10,8		11,2		11,7
	III	11,3		13,6		13,2		12,7	
	IV		13,4				14,8		14,3

Обращает на себя внимание тот факт, что если в I и II классах дети актуализировали приблизительно одинаковое число действий и растений (8,8 и 9,1 в I классе и 12,1 и 11,7 во II), то в III и IV классах актуализация глаголов оказалась более простым заданием по срав-

нению с актуализацией растений (14,7 и 12,7 в III классе и 16,8 и 14,3 в IV). Можно предположить, что к III классу процесс выбора слов определенной грамматической категории станет для детей относительно простым заданием. Актуализация названий растений — более сложное задание, поскольку требует не только возможности выбора слов определенной категории, но и конкретного знания растений.

Что касается возрастной динамики, то наибольший прирост продуктивности во всех трех заданиях отмечается между I и II классами. Актуализация свободных ассоциаций увеличивается на 5 слов ($F=13,090$, $p<0,0005$), глаголов — на 3,3 слова ($F=20,962$, $p<0,0005$), а растений — на 2,6 слова ($F=15,474$, $p<0,0005$). В дальнейшем ежегодный прирост во всех трех заданиях уменьшается, в особенности при актуализации любых слов и растений (различия между II—III и III—IV классами статистически недостоверны). В задании на актуализацию глаголов прирост уменьшается не столь значительно и различия между II—III и III—IV классами достигают уровня статистической значимости ($F=7,781$, $p=0,006$; $F=4,260$, $p<0,05$).

Рассмотрим связь между актуализацией слов и успешностью обучения детей. В I классе хорошо, средне — и слабоуспевающие дети актуализируют приблизительно одинаковое количество слов и в свободном ассоциативном эксперименте, и при актуализации действий и растений. Однако в дальнейшем группы с разной успеваемостью обнаруживают различия в приросте продуктивности от класса к классу. Общий для всех трех заданий тенденцией является больший прирост продуктивности у хорошо успевающих детей по сравнению со слабоуспевающими детьми, что приводит к различиям в успешности выполнения заданий детьми разных групп. Так, например, прирост продуктивности актуализации свободных ассоциаций от I к IV классу в группе сильных учеников составил 9,2 слова, у средних учеников — 7,4, а у слабых учеников — 5,7 слова. Аналогичные результаты получены и в двух других заданиях (см. табл. 1).

Отсутствие различий между первоклассниками с различной успешностью обучения может быть связано с недостаточным развитием произвольных вербальных операций в 6—7-летнем возрасте [5]. В дальнейшем, по мере созревания функциональных систем, ответственных за произвольную регуляцию, под влиянием школьного обучения возможность произвольной регуляции психических процессов, в том числе и речи, развивается. Это развитие у разных детей происходит неравномерно, чем в определенной степени могут быть обусловлены различия в продуктивности актуализации слов детьми с различной успешностью обучения.

2. Понимание близких по значению и звучанию слов

Исследование процесса понимания слов позволяет говорить, что дети с I по IV класс лучше понимают близкие по звучанию слова и допускают больше ошибок в пробе на понимание близких по значению слов (см. табл. 2).

Задание на понимание близких по звучанию слов оказалось приблизительно одинаковым по сложности для всех детей, вне зависимости от возраста и успеваемости.

Понимание слов, имеющих близкие значения, оказалось относительно сложным заданием для учеников с 1 по 11 класс — дети неправильно понимают или пропускают в среднем 2 слова, но в IV классе понимание близких по значению слов становится более успешным — среднее число ошибок снижается до одной ($F=6,539$, $p<0,05$).

У детей с разной успеваемостью обнаруживаются определенные различия в успешности выполнения этого задания. Так, в I и II классах проба выполняется лучше хорошо успевающими детьми (см. табл. 2), хотя различия между группами детей с разной успеваемостью и не достигают уровня статистической достоверности. В III и IV классах связь успешности понимания близких по значению слов со школьной успеваемостью становится статистически

значимой ($F=4,871$, $p<0,05$; $F=6,356$, $p<0,005$). В заключение заметим, что только хорошо успевающие дети в IV классе выполняют обе части пробы одинаково верно, причем практически безошибочно (15,8 близких по звучанию слов и 15,6 близких по значению из 16).

Таблица 2

Успешность выполнения пробы на понимание близких по звучанию и значению слов*

Проба	Класс	Группа детей						Класс в целом	
		Слабо успевающие		Средне успевающие		Хорошо успевающие			
Бликие по звучанию	I	13,1		13,4		13,7		13,4	
	II		13,3		13,6		13,8		13,5
	III	15,0		15,4		16,0		15,4	
	IV		15,5		15,4		15,8		15,5
Бликие по значению	I	10,9		11,9		12,4		11,7	
	II		11,9		11,8		12,4		12,0
	III	12,6		14,3		14,7		13,8	
	IV		14,0		14,8		15,6		14,8

* В I и II классах детям в каждой пробе предъявлялось по 14 слов, а в IV классах — по 16 слов.

Таким образом, можно считать, что проба на понимание близких по значению слов является существенной для предсказания успешности обучения в младшем школьном возрасте.

3. Проба на запоминание двух групп по 3 слова

Запоминание слов при предъявлении двух групп по 3 элемента выявило возрастную динамику лишь в группе слабоуспевающих детей. Продуктивность запоминания от I к IV классу в среднем возросла с 4,9 по 5,4 слова (было предъявлено 6).

Падение общей продуктивности, наблюдаемое в III классе у детей всех подгрупп, мы объясняем изменением и усложнением стимульного материала (в среднем по выборке продуктивность запоминания уменьшилась на 0,4 слова, $F=4,047$, $p<0,05$). На это указывает и возрастание числа некоторых видов ошибок во всех группах детей, хотя и с явным преобладанием их у слабоуспевающих. Усложнение стимульного материала повлияло на точность и общую продуктивность воспроизведения слов — увеличилось количество искажений и звуковых замен, возросло число пропущенных слов.

В III классе по сравнению со II у сильных учеников результаты отсроченного воспроизведения снизились меньше всего (1,3 слова у слабых учеников, 0,7 — у средних и 0,5 — у сильных).

Больше всего усложнение стимульного материала повлияло на воспроизведение слов после гетерогенной интерференции — по выборке в целом припоминание слов в среднем уменьшилось на 0,9 слова ($F=6,9149$, $p<0,05$). При сравнении I и IV классов результаты отсроченного воспроизведения слов после гетерогенной интерференции улучшились только у хорошо успевающих детей.

Результаты этой пробы говорят о том, что во всех классах слабоуспевающие дети имеют худшие оценки по сравнению с хорошо и среднеуспевающими детьми, а средне — и хорошо успевающие дети не обнаруживают значительных различий.

Таблица 3

Успешность запоминания двух групп по 3 слова

№ воспроизведе- ния	Класс	Группа детей						Класс в целом	
		Слабо успевающие		Средне успевающие		Хорошо успевающие			
1	I	2,8		3,2		3,3		3,1	
	II		3,3		3,7		3,9		3,6
	III	2,4		3,3		3,3		3,0	
	IV		3,1		3,5		3,5		3,4
2	I	4,7		5,0		5,4		5,0	
	II		5,1		5,4		5,8		5,4
	III	4,3		5,1		5,2		4,8	
	IV		5,5		5,4		5,5		5,5
3	I	4,9		5,6		5,8		5,5	
	II		5,4		5,7		5,9		5,7
	III	5,1		5,3		5,7		5,3	
	IV		5,4		5,8		5,9		5,7
Отсроченное воспроизведение	I	4,7		5,4		5,3		5,2	
	II		5,1		5,4		5,4		5,3
	III	3,8		4,7		4,9		4,4	
	IV		4,6		5,4		5,8		5,2

Результаты отсроченного воспроизведения слов детьми позволяют утверждать, что влияние гетерогенной интерференции тем сильнее, чем ниже успеваемость ребенка. Так, в IV классе слабоуспевающие дети после интерференции счетом теряют в среднем 0,8 слова, среднеуспевающие — 0,4 слова, а хорошо успевающие — 0,1 слова.

4. Проба на завершение фраз

Проба на завершение фраз для хорошо и среднеуспевающих первоклассников оказалась достаточно простой.

Таблица 4

Успешность выполнения пробы на завершение фраз*

Класс	Группа детей						Класс в целом	
	Слабо успевающие		Средне успевающие		Хорошо успевающие			
I	1,2		1,8		1,8		1,6	
II		1,7		1,7		1,9		1,8
III	2,8		2,8		3,1		2,9	
IV		2,6		3,0		3,3		3,0

* В I и II классах задание состояло из двух фраз, в III и IV классах — из четырех.

Так, они смогли в среднем правильно завершить 1,8 из 2 фраз, в то время как слабоуспевающие — лишь в 1,2. Во II классе результаты выровнялись — хорошо успевающие дети завершали 1,9 фразы, а остальные — 1,7 фразы.

В III и IV классах процедура была изменена — ребенок не заканчивал предложение, а вставлял пропущенный союз, наиболее точно соответствовавший смыслу фразы. В III классе результаты выполнения этого задания оказались примерно одинаковыми во всех подгруп-

пах детей. В IV классе хорошо успевающие дети получили более высокие оценки, чем слабоуспевающие (2,6 и 3,3).

Наиболее трудными для детей всех групп оказались фразы с союзами «хотя» и «пока», а наиболее простыми «потому что» и «но». В тех случаях, когда дети не могли справиться с заданием на вставку союза, им предлагался другой вариант задания — выбор слова из ряда. Это задание практически не встретило трудностей, за исключением единичных случаев в группе слабых детей.

Таблица 5

Понимание логико-грамматических конструкций

Проба	Класс	Группа детей						Класс в целом	
		Слабо успевающие		Средне успевающие		Хорошо успевающие			
Активные — пассив- ные конст- рукции	I	7,0		7,7		8,0		7,6	
	II		7,8		8,0		8,1		8,0
	III	7,9		7,7		8,0		7,9	
	IV		8,1		8,4		8,6		8,4
Предложные конструкции	I	3,0		3,0		3,3		3,1	
	II		3,0		3,3		3,5		3,3
	III	3,3		3,4		3,8		3,5	
	IV		3,7		3,7		3,6		3,7

5. Понимание логико-грамматических конструкций

Способность понимания фраз, имеющих различные грамматические конструкции, в процессе школьного обучения развивается достаточно успешно. В пробе на понимание активных и пассивных конструкций с прямым и обратным порядком слов результаты от I к IV классу возросли с 7,6 до 8,4 фразы ($p < 0,05$).

Во всех классах прослеживается связь между успешностью обучения и выполнением данной пробы. Сильные ученики делают это задание лучше, чем слабые. При этом больше всего различия заметны в I классе (см. табл. 5), а к IV классу они становятся менее выраженными.

Что касается зависимости успешности понимания от типа грамматической конструкции, то наиболее сложными для всех групп детей оказались фразы с использованием пассивных конструкций, а среди пассивных конструкций хуже понимаются конструкции с прямым порядком слов. Такими фразами в нашем исследовании были следующие: «Девочка поймана мальчиком», «Мама перевозится дочкой» и «Клеенка покрыта скатертью». Несколько лучше дети понимали пассивные конструкции с обратным порядком слов: «Грузовиком обрызгана машина», «Девочкой спасен мальчик» и «Трактором перевозится машина».

Отдельно исследовалось понимание предлогов. В целом в выполнении этого задания наблюдалась положительная возрастная динамика.

Что касается различий между детьми с разной успешностью обучения, то у слабых детей понимание предложных конструкций улучшается медленнее, чем у всех остальных.

Анализ результатов этого задания позволяет говорить о чувствительности этой пробы к изменению и развитию вербальных процессов.

Итак, мы описали, результаты выполнения ряда вербальных проб, которые проводились регулярно, раз в год, с детьми, имевшими различную успеваемость на протяжении их учебы в младшей школе по программе «I—IV». Каковы же основные особенности возрастной ди-

намики и связана ли успешность обучения с развитием и формированием речевой функции?

В свободном ассоциативном эксперименте наибольший прирост продуктивности отмечается между I и II классами. Вместе с тем снижение прироста продуктивности после II класса наиболее характерно для хорошо успевающих детей и слабых, которые во II классе подходят к своему возможному пределу по актуализации любых слов за минуту. В эксперименте на актуализацию глаголов слабоуспевающие дети имеют одинаковую продуктивность с хорошо успевающими в I классе, но в дальнейшем отстают от них.

Понимание близких по звучанию слов в нашем эксперименте оказалось достаточно независимым от параметров возраста и успешности обучения детей. Результаты выполнения пробы на понимание близких по значению слов обнаружили существенную возрастную динамику между III и IV классами и связь с успешностью школьного обучения в III и IV классах.

Проба на запоминание двух групп по 3 слова также выявила возрастную динамику успешности запоминания только между III и IV классами. Но это может быть связано с тем, что только в III и IV классах для запоминания применялся один и тот же набор слов. Во II и III классах использовался более сложный по сравнению с предыдущими годами стимульный материал. Слабоуспевающие дети обнаружили более низкие результаты запоминания во всех четырех классах. Для этих детей более выраженным оказалось влияние интерференции.

Проба на завершение фраз не обнаружила возрастной динамики. В то же время проба является чувствительной в отношении успеваемости детей, особенно в I и IV классах.

Выполнение пробы на понимание грамматических конструкций выявило значительные возрастные изменения.

Фиксируя низкие показатели оценок слабоуспевающих детей относительно хорошо успевающих на начальном этапе обучения, мы с помощью ряда заданий смогли показать, что именно у слабоуспевающих детей возрастная динамика развития речевых процессов идет наиболее активно.

Литература

1. Ахутина Т. В. Порождение речи: нейролингвистический анализ синтаксиса М., 1989.
2. Ахутина Т. В., Игнатъева С. Ю., Максименко М. Ю., Полонская Н. Н., Пылаева Н. М., Яблокова Л. В. Методы нейропсихологического обследования детей 6-8 лет. // Вестник Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. 1996. № 2.
3. Лурия А. Р. Травматическая афазия М., 1947.
4. Лурия А. Р. Высшие корковые функции. 2-е изд. М., 1969.
5. Полонская Н. Н., Яблокова Л. В. Развитие произвольности речевых процессов в младшем школьном возрасте // Школа здоровья. 1998. № 1.
6. Цветкова Л. С., Ахутина Т. В., Пылаева Н. М. Методика оценки речи при афазии. М., 1981.