



Т. В. Ахутина, Н. М. Пылаева

ПРЕОДОЛЕНИЕ ТРУДНОСТЕЙ УЧЕНИЯ: нейропсихологический подход

Рекомендовано Советом по психологии УМО по классическому университетскому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению и специальностям психологии

 **ПИТЕР®**

**Москва · Санкт-Петербург · Нижний Новгород · Воронеж
Ростов-на-Дону · Екатеринбург · Самара · Новосибирск
Киев · Харьков · Минск**

2008

ББК 88.8
УДК 159.922.7
А95

Рецензенты:

Микадзе Юрий Владимирович — доктор психологических наук, профессор;

Асмолов Александр Григорьевич — доктор психологических наук,
профессор, член-корреспондент РАО.

*Эта книга подготовлена при поддержке программы «Внимание»
филиала Благотворительного фонда «Чаритиз энд Фаундейшн» в России*

Ахутина Т. В., Пылаева Н. М.
А95 Преодоление трудностей учения: нейропсихологический подход. —
СПб.: Питер, 2008. — 320 с.: ил. — (Серия «Детскому психологу»).

ISBN 978-5-91180-958-4

В пособии раскрывается нейропсихологический подход к профилактике трудностей учения, построенный на принципах школы Л. С. Выготского — А. Р. Лурия. Оно содержит общие основания работы, конкретные методы и примеры преодоления разных видов трудностей обучения, обусловленных недостаточной сформированностью различных психических функций. Особое внимание уделено развитию умения детей планировать и контролировать свои действия, успешно перерабатывать зрительную и зрительно-пространственную информацию. Все методы были апробированы в Центре психолого-медико-социального сопровождения детей и подростков Московского департамента образования и Центре лечебной педагогики и показали высокую эффективность при групповой и при индивидуальной работе с детьми.

Данное учебное пособие позволит будущим психологам, воспитателям и педагогам овладеть теорией и ознакомиться с методами развивающего и коррекционно-развивающего обучения.

Издание адресовано психологам, воспитателям, педагогам групп подготовки к школе и классов коррекционно-развивающего обучения, логопедам, дефектологам. Оно может быть использовано также и родителями, желающими понять, как научить детей учиться, как предотвратить возможные школьные трудности.

ББК 88.8
УДК 159.922.7

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

ISBN 978-5-91180-958-4

© ООО «Питер Пресс», 2008

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	6
Введение. Современные исследования психического развития ребенка и коррекционное обучение (обзор зарубежных работ)	10
Литература	22

ЧАСТЬ 1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ И КОРРЕКЦИИ ПСИХИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

Глава 1. Нейропсихология в развитии здоровьесберегающих технологий обучения	28
Литература	45
Глава 2. Что важно знать психологам, педагогам и родителям о детях с трудностями учения	49
Литература	61
Глава 3. Нейропсихология индивидуальных различий детей как основа использования нейропсихологических методов в школе	63
Литература	73
Глава 4. Методология нейропсихологического сопровождения детей с неравномерностью развития психических функций	75
Литература	83
Глава 5. Нейропсихологическая поддержка классов коррекционно-развивающего обучения	87
Литература	96

ЧАСТЬ 2. МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ И КОРРЕКЦИИ ФУНКЦИЙ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

Глава 1. Организация совместной деятельности	99
Литература	103
Глава 2. Апробация методики «Школа внимания»	105
Характеристика детей	105
Контрольные задания	107
Исходное выполнение контрольных заданий	109
Методика «Школа внимания»	110
Итоговое выполнение контрольных заданий	124
Литература	127

Глава 3. Модификации психологических методик для развития функций программирования и контроля	128
«Куб Линка»	129
«Графический диктант»	131
«Таблицы Шульте»	133
Литература	138
Глава 4. Использование числовых рядов в коррекционной работе с учащимися 4-х классов	140
Литература	147
Глава 5. Применение методики «Сортировка цветных фигур» в коррекционно-развивающем обучении	149
Литература	153
Глава 6. Пример анализа зоны ближайшего развития в ходе коррекции функций программирования и контроля	155
Литература	176

ЧАСТЬ 3. МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ЗРИТЕЛЬНО-ВЕРБАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

Глава 1. Коррекция зрительно-вербальных функций у детей 5–7 лет	178
Литература	189
Глава 2. Использование перцептивного моделирования для развития зрительно-вербальных функций	191
Литература	207

ЧАСТЬ 4. МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ЗРИТЕЛЬНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ

Глава 1. Пути развития зрительно-пространственных функций	209
Литература	211
Глава 2. Методика «Сложи фигуру» в диагностике и коррекции зрительно-пространственных функций	213
Литература	225
Глава 3. Методический комплекс заданий на конструирование для развития пространственных функций	226
Построение фигур из 4 карточек	226
Построение фигур из 8–10 карточек	230
Работа с конструктором «Лего» «Дакта»	231

Методика «Черные и белые квадраты»	235
Литература	238
Глава 4. Настольные и компьютерные игры для преодоления пространственных трудностей у детей с церебральным параличом	239
Методика	241
Методы оценки динамики пространственных функций	245
Результаты	248
Обсуждение	249
Литература	251
Глава 5. Направления работы по развитию зрительно-пространственных функций в целях профилактики трудностей обучения	253
Глава 6. Взаимодействие педагога и нейропсихолога при разработке методического пособия «Состав числа»	267
Глава 7. О зрительно-пространственной дисграфии: нейропсихологический анализ и методы коррекции	274
Литература	280

ЧАСТЬ 5. ОПЫТ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Методы следящей диагностики	282
Случай 1. Преимущественное отставание в развитии функций III блока (программирования и контроля)	289
Случай 2. Преимущественное отставание в развитии функций II блока (переработки информации)	297
Задания на идентификацию изображений	299
Нахождение различий	300
Нахождение недостающих деталей и дополнение до целого	301
Конструирование	301
Случай 3. Преимущественное отставание в развитии функций I (энергетического) блока	305
Рекомендуемая литература	318

Предисловие

На проблемы в учебном процессе можно смотреть с двух сторон: с точки зрения учителя или с точки зрения ученика. Оба вида проблем часто обозначают общим названием «трудности обучения» (или «трудности в обучении»). Нам представляется целесообразным проблемы учителей и школьников называть по-разному: если их рассматривать с точки зрения учителя, то это будут «трудности в обучении», а если с точки зрения ученика — тогда это «трудности учения».

На сегодняшний день существует несколько путей преодоления трудностей обучения/учения — в нашей книге мы раскрываем особенности нейропсихологического подхода к трудностям учения.

Трудности учения вызываются парциальным отклонением в формировании высших психических функций (ВПФ), обусловленным обычно комплексом причин как нейробиологического, так и социального характера. При этом надо иметь в виду тот факт, что отрицательные факторы взаимодействуют.

Например, нейробиологические проблемы, возникающие при малом весе ребенка при рождении, могут быть скомпенсированы в случае благоприятной социальной ситуации развития и, наоборот, значительно отягощены, если ребенок в раннем возрасте получает мало внимания от матери и окружающих взрослых.

Очень часто современные дети развиваются односторонне — социальный контекст может способствовать более интенсивному развитию одних функций в ущерб другим или быть недостаточным для успешного становления функции.

Так, в одних случаях взрослые всемерно стимулируют развитие речи и речевого мышления, а на развитие ловкости движений, зрительно-моторных координаций, графических навыков, навыков саморегуляции обращают мало внима-

ния. В частности, городские дети, по сравнению с детьми, выросшими в селах, деревнях, меньше играют в подвижные игры, игры с правилами, не всегда играют с кубиками и конструктором, мало рисуют.

В других — дети рано предоставлены самим себе, с ними мало общаются, им мало читают и редко беседуют о прочитанном.

Все это вместе с наследственными предрасположенностями ведет к выраженной неравномерности развития ВПФ, что на фоне высоких требований современной школы не компенсируется и, как следствие, — приводит к трудностям учения.

Тому, как преодолеть или заранее предотвратить трудности учения, и посвящена наша книга.

Во введении показан контекст нашей работы — здесь дан обзор современных зарубежных исследований по нейробиологии, нейропсихологии и экономике, посвященных психическому развитию ребенка и эффективности коррекционных воздействий.

Первая часть нашей книги посвящена *общим вопросам нейропсихологического подхода к обучению*. Она начинается с главы, в которой рассматриваются вопросы обучения младших школьников в целом. Здесь обсуждается психолого-педагогический аспект проблемы предотвращения ухудшения здоровья школьников в ходе обучения. В этой главе показано, что учет нейропсихологических особенностей детей младшего школьного возраста в целом и каждого ребенка в частности может способствовать решению поставленной задачи.

В следующей главе содержится популярное изложение основных вариантов трудностей учения.

Далее, в третьей главе, раскрывается специфика нового раздела нейропсихологии — нейропсихологии индивидуальных различий, являющейся основой применения знаний этой отрасли науки в школе.

Предпоследняя глава этой части затрагивает общие методологические вопросы школьной нейропсихологии, а последняя — применение этого теоретического подхода на практике.

Во второй части книги раскрываются *методы работы по развитию и коррекции функций программирования и контроля*.

Она начинается с данных об апробации наиболее распространенной методики «Школа внимания», которая направлена на развитие и коррекцию этих функций и построена на материале первых двух десятков натурального ряда чисел (Пылаева, Ахутина, 1997 и более поздние публикации). Кроме того, в этой части показаны особенности методик и методов, построенных как на числовом ряде (ср. «Школа умножения», Пылаева, Ахутина, 2006), так и на основе известных психологических методик («Сортировка цветных фигур», «Куб Линка» и др.).

Далее при описании конкретного примера, с одной стороны, иллюстрируется специфика работы по коррекции функций программирования и контроля, а с другой — раскрывается, как нейропсихолог в ходе коррекционной работы проводит качественный анализ зоны ближайшего развития ребенка. Иными словами, здесь на материале конкретного случая показана специфика решения возникающих проблем нейропсихологом:

- ◆ как он определяет, помощь в реализации какого звена функциональной системы, нужной для данного задания, дает максимальный результат;
- ◆ как далее он оказывает эту помощь;
- ◆ как потом он ее сокращает.

Таким образом, здесь раскрывается суть развивающей работы нейропсихолога — помощь в слабом звене высших психических функций с ее планомерным сокращением в зависимости от успехов ребенка.

Третья часть книги посвящена *методике коррекции зрительно-вербальных функций*. В первой главе дается общий обзор последовательных стадий коррекции, а во второй — конкретный методический материал для одной из ключевых стадий.

Четвертая часть книги направлена на раскрытие методов работы над развитием и коррекцией *зрительно-пространственных и квазипространственных функций*. Здесь приводится как методический материал, так и описание апробации одной из методик. Завершают данную часть фрагмент пособия по вводному курсу математики «Состав числа» и глава о диагностике и коррекции зрительно-пространственных трудностей письма.

В пятой части представлены три случая коррекции *выраженных задержек в развитии ВПФ*. У каждого ребенка были разнообразные множественные трудности, но их нейропсихологические профили были различны: у одного ребенка наиболее отчетливо отставали функции III блока (по А. Р. Лурия), у второго — II и у третьего — I. Эти примеры и завершают нашу книгу.

Готовя текст этого издания, мы предполагали, что его могут читать как последовательно, так и выборочно, в связи с этим мы сознательно шли на некоторые повторы. Часть материала, представленного в книге, уже публиковалась в качестве статей, как правило, в малодоступных изданиях. Этот материал был здесь обновлен. Все остальное ранее не публиковалось.

Авторы выражают искреннюю признательность всем своим коллегам и ученикам, способствовавшим появлению этой книги.

Введение

СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА И КОРРЕКЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ (ОБЗОР ЗАРУБЕЖНЫХ РАБОТ)

Наша книга посвящена нейропсихологической коррекции трудностей учения и шире — коррекционно-развивающему и здоровьесберегающему обучению, построенному на нейропсихологической методологии. В этой части мы представляем междисциплинарный контекст данной работы.

Школьной нейропсихологии (термин, введенный в 1981 г. известным американским ученым, специалистом по проблемам развития и обучения Джорджем Хиндом) посвящаются сейчас многочисленные статьи, специализированные журналы, книги и учебники. В их числе отметим две хрестоматии объемом 940 и 340 страниц (*Handbook of School Neuropsychology*, 2006; *Handbook of School Neuropsychology: A practitioner's Guide*, 2004).

Ширится подготовка квалифицированных школьных нейропсихологов. Так, в США школьные психологи после присвоения им степени магистра в течение двух лет получают специализацию по нейропсихологии. Задача школьных нейропсихологов — «не постановка диагноза мозгового поражения, а внесение нейропсихологической перспективы в школьную практику». Готовясь к этому, они участвуют в 4–6 практикумах в условиях школы и клиники. Если в 1981 г. в США были открыты всего 2 программы специализации по школьной нейропсихологии на Ph-D-уровне, то сейчас там существует уже более 40 таких программ (Hynd, Reynolds, 2006). Это отражает возросший запрос общества к подготовке специалистов, совмещающих знание школы как системы с владением нейробиологически и нейропсихологически обоснованными методами помощи детям. Подчеркнем тщательность подготовки школьных нейропсихологов, в частности, отражающуюся в профессионализме их сайтов, что существенно отличает последние от сайтов по нейропедагогике, для которых зачастую характерны вульгаризация нейропсихологических и нейробиологических знаний, скороспелые рецепты по обучению и самообучению, не прошедшие надлежащей экспериментальной проверки.

В России 15 лет тому назад нейропсихологов готовили только в Московском и Ленинградском государственных университетах.

Сейчас кафедры клинической (медицинской) психологии открыты во многих университетах, педагогических и медицинских вузах. Насколько нам известно, в Москве большинство нейропсихологов, работающих с детьми, проходили подготовку, включенную в процесс выполнения курсовых, дипломных и диссертационных исследований, проводимых на базе детских учреждений под руководством клинически опытных специалистов. В большинстве областных городов в штат сотрудников психолого-медико-педагогических центров входят сейчас нейропсихологи, но уровень их подготовки разный.

Широкое распространение нейропсихологической службы во многих странах мира подготовлено международными и законодательными актами о всеобщем праве детей на соответствующее обучение и прогрессом в изучении нейробиологических основ трудностей обучения и поведения. В противовес упрощенному толкованию основы трудностей учения как «минимальной мозговой дисфункции» ММД (этот слишком широкий зонтичный термин, по сути, ничего не объяснял) были разработаны новые, более конкретные эмпирические и теоретические основы понимания механизмов как отклонений в развитии, так и нормального развития психики ребенка.

Так, например, из диффузной картины ММД был выделен синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ). С помощью методов нейровизуализации были показаны особенности мозговой организации таких детей, в практику стали широко внедряться как фармакологические методы, позволяющие временно купировать большинство симптомов, так и психолого-педагогическая помощь (Hynd et al., 1990 и многие другие работы).

Многочисленные работы посвящены изучению разных уровней механизмов трудностей учения. В частности, была выявлена связь между выраженными трудностями в овладении чтением и нарушением миграции нейронов во время развития плода (Galaburda et al., 1985). Последнее может вести к атипичному развитию речевых зон мозга (Hynd et al., 1990) и, далее, — к сни-

жению слухоречевой памяти и речевым проблемам (Kibby et al., 2004), которые могут повлечь трудности чтения.

Психогенетические исследования, проведенные в последние 15 лет, показали, что трудности чтения могут быть связаны с наследуемыми хромосомными изменениями. Показана связь фонологических процессов и аналитического чтения с хромосомой 6, тогда как узнавание слов (преимущественно холистическое) связано с хромосомой 15; есть данные и о связи трудностей чтения с хромосомой 18 (Pennington, 1999; Grigorenko et al., 1997; Gayan, Olson, 2001). Специальный анализ трудностей чтения у монозиготных и дизиготных близнецов позволил обнаружить, что показатель наследуемости (h^2g) состояния фонологических операций и высоко коррелирующего с ним аналитического чтения равен 0,56. Показатель h^2g точного орфографического опознания слов (где велика роль холистической стратегии чтения. — Т. А.) равен 0,6–0,7 (DeFries, Alarcon, 1996; Gayan, Olson, 2001).

Поиск ответа на вопрос: одинаковые или разные генетические эффекты стоят за обнаруживаемыми групповыми показателями дефицита чтения, показал влияние на индивидуальные различия (как в группе нормы, так и у детей с трудностями чтения) и общих и специфических генетических факторов (Gayan, Olson, 2003). Эти данные находятся в соответствии с разрабатываемым нами понятием *неравномерности развития функций как в норме, так и патологии* (Ахутина, Пылаева, 2003) и предложенным Б. Пеннингтоном представлением о *множественности* (полифакторности) *механизмов отклонений развития у детей* (Pennington, 2006).

Установленный многими исследователями факт, что наследственностью определяется лишь около 50 % трудностей чтения, говорит о важной роли среды в развитии психики ребенка. Наличие генетических или структурных изменений не означает неизбежного появления отклонений в психическом развитии. Влияние среды и возможностей самоорганизации функциональных систем объясняет многочисленные наблюдения того, что воздействие одного и того же патогенного фактора может приводить у разных детей к неодинаковым эффектам.

Так, дети с низким весом при рождении чаще всего имеют в качестве следствий проблемы в формировании пространственных функций и функций программирования и контроля. Однако, как показывает анализ выполнения чувствительной к этим функциям пробы с кубиками Кооса («Конструирование» из методики Векслера), дети-подростки, родившиеся с весом менее 750 г и от 750 г до 1,5 кг, так же, как и дети с нормальным весом, при рождении показывают «веер» возможностей от низких до высоконормативных (Taylor et al., 2004).

Таким образом, связь мозговой организации и функциональных проявлений не носит жестко детерминированного характера. Этому регулярно повторяемому факту соответствует современное понимание нейробиологических основ развития психики ребенка, для которого характерно признание сложного и тесно переплетенного взаимодействия факторов среды и наследственности, конструктивной самоорганизации структурно-функциональных систем, важности ранних этапов развития ребенка (Gottlieb, 2002; Johnson, 1997). Существенно отметить, что принципиально близкую позицию в этом вопросе занимал и Л. С. Выготский (см. обзор (Ахутина, 2007)).

За последнюю четверть века было обнаружено много фактов, которые говорят об огромной значимости раннего опыта для формирования структурно-функциональных систем мозга и их эффективности. Мы воспользуемся несколькими аргументами в пользу этого положения, приводимыми в статье Э. Кнудсена и Дж. Хекмана с соавторами (Knudsen, Heckman et al., 2006).

Так, во-первых, были получены данные о том, что развитие соотношения «мозговая структура — функция» является двунаправленным процессом взаимодействия: не только функция зависит от структуры, но и мозговая архитектура зависит от опыта функционирования (ср. Gottlieb, 2002). Самый наглядный и хорошо изученный пример — это образование круговой мозговой цепи (*circuit*) между таламусом и первичной зрительной корой.

Если состояние зрения одного глаза значительно хуже, чем другого, аксоны, несущие информацию от ослабленного глаза, отсоединяются от нейронов зрительной коры, при этом прекращается рост большинства отростков. Наоборот, у аксонов, идущих от более сильного глаза, развивается множество отростков и устанавливается превышающее норму количество соединений с корковыми нейронами. Это изменение в строении мозговых структур ведет к фундаментальному изменению функционирования части зрительной коры, получающей доминантную роль благодаря связи с сильным глазом. Такое влияние опыта на строение мозга возможно лишь в краткий сенситивный период развития этой мозговой круговой цепи, и, как только она созрела, основные следствия оказываются необратимыми. После выхода из сенситивного периода уже невозможно полностью нормализовать структуру и функции мозговой круговой сети, связанной с депривированным в раннем возрасте глазом (Hubel et al., 1977; Hensch, 2005).

Во-вторых, исследования показали, что психические функции представляют собой иерархические структуры с разными по времени сенситивными периодами для разных составляющих и разных этажей иерархии. При этом у круговых связей базовых уровней иерархии сенситивные периоды заканчиваются раньше, чем у более высоких уровней. Например, сенситивный период мозговых цепочек, обеспечивающих объединение зрительной информации от двух глаз, заканчивается ранее, чем у циклических связей, ответственных за узнавание биологически важных объектов (Daw, 1997). Такая последовательность построения иерархических структур означает, что возможность полноценного функционирования высших этажей иерархии зависит от раннего опыта, необходимого для формирования ее нижних этажей.

В-третьих, современные исследования позволили показать, что ранний опыт влияет не только на формирование мозговых структур, но и на экспрессию генов и нейрохимию. Активация мозговых круговых цепей под влиянием опыта может вызвать отчетливые изменения в генах, которые экспрессируются в этих цепях (Tagava et al., 2005). Протеиновые продукты данных генов могут вызвать изменения химии нейронов и, соответственно,

их возбудимости и строения. Эти изменения могут чрезвычайно сильно влиять на свойства мозговых круговых цепей и поведение, которое они опосредуют. При этом некоторые гены могут включаться и выключаться или менять уровень экспрессии в зависимости от опыта — но все это только в ограниченном по времени сенситивном периоде созревания круговой цепи (Tagava et al., 2005 и другие работы).

Зависимость экспрессии гена и биохимии мозга от раннего опыта хорошо иллюстрирует следующий пример.

Крысы, воспитывавшиеся в течение первой недели после рождения заботливыми матерями, обеспечивавшими легкий доступ к молоку, выросли более активными и менее подверженными стрессу, чем крысы, воспитывавшиеся незаботливой мамашей. Поскольку в эксперименте кормящие матери могли быть и родными и приемными, соответствующие характеристики поведения зависят не от наследственности, а от раннего опыта. Ранний опыт влияет на высвобождение «гормонов стресса» (глюкокортикоидов) и вызывает сохраняющееся в течение всей жизни изменение в экспрессии генов для рецепторов глюкокортикоидов в ключевых отделах мозга. Раннее социальное взаимодействие модифицирует экспрессию гена, меняя критическую точку отсчета в мозговой цепи, что влияет на темперамент животного в течение всей жизни (Meaney, 2001).

Мы привели несколько примеров, число которых можно было бы многократно умножить. В целом же, современные исследования позволяют взглянуть по-новому на раннее развитие ребенка вообще и проблему социальной запущенности в частности. В 90-х годах прошлого века в России при создании коррекционных классов, в которых по преимуществу работали опытные педагоги без специальной подготовки, считалось, что такие учителя не могут работать с детьми с «органическими дефектами», но они могут работать с запущенными детьми, у которых якобы только функциональные проблемы. Современные научные знания позволяют с уверенностью говорить, что ранняя социальная запущенность ведет не только к функциональным, но и функционально-органическим проблемам, и ход психического развития у таких детей может быть глубоко изменен.

Так, в работе Марты Фара и ее коллег, посвященной влиянию бедности на психическое развитие детей, было выявлено не только общее ухудшение выполнения когнитивных заданий, но и его выраженная неравномерность (авторы говорят о «нейрокогнитивном профиле детской бедности»).

В трех исследованиях оценивалось функционирование 5 основных нейрокогнитивных систем.

1. Управляющие функции/префронтальные отделы.
2. Речевые функции/отделы вокруг Сильвиевой борозды левого полушария.
3. Система памяти/медиальные височные отделы (авторы уточняют, что речь идет о системе, позволяющей, в частности, производить запоминание с первой попытки).
4. Переработка пространственной информации/теменные отделы.
5. Переработка зрительной информации/затылочно-височные отделы.

Система управляющих функций (в отечественной традиции — функций программирования и контроля) была подразделена на 3 подсистемы:

- а) рабочая память/латеральные префронтальные отделы;
- б) когнитивный контроль/передняя цингулярная область (возможность оттормаживания неадекватных стереотипных реакций);
- в) обработка подкрепляющих стимулов/вентромедиальные префронтальные отделы (возможность отказа от непосредственного подкрепления в пользу большего отдаленного вознаграждения).

Ярко выраженные различия в выполнении тестов детьми из семей со средним и низким социально-экономическим уровнем были обнаружены в речевой системе и системе памяти, значимые различия — в рабочей памяти и когнитивном контроле, незначимые различия — в переработке зрительной и пространственной информации (Farah et al., 2006).

Приводя эти данные, мы хотели бы подчеркнуть, что они отражают усредненную картину и что и тут, конечно, существует «веер» возможностей, о которых говорилось выше. И еще одно важное примечание: разные авторы указывают, что не само финансовое

состояние играет роль в ухудшении развития, а недостаток когнитивных и некогнитивных стимулов и высокая вероятность «токсического стресса», то есть сильного, частого или длительного стресса при отсутствии надлежащей поддержки взрослых (Shonkoff, 2006).

В контексте обсуждения проблем коррекции особенно важно обратить внимание на то, что в сенситивный период развития мозговых ансамблей они наиболее чувствительны и к позитивному и к негативному воздействию. Методы функциональной нейровизуализации (fMRI) показывают, что результаты коррекционно-развивающей работы обнаруживают себя не только в показателях поведения и обучения, но и в метаболических изменениях мозга детей (Shaywitz et al., 2004).

С помощью другой техники — *магнитоэнцефалографии* (МЭГ), или визуализации магнитных источников (MSI), получены данные об изменениях пространственно-временных параметров активации мозга в процессе чтения у детей с выраженными трудностями или с риском трудностей чтения и находящихся под влиянием коррекционного воздействия. Остановимся подробнее на этих исследованиях, суммированных в статье (Simos, Fletcher et al., 2006).

При использовании этой техники исследования на детей надевают шлем, который фиксирует магнитные сигналы от электрической активности мозга. Когда ребенок читает слово, нейроны мозга подают сигналы — появляется электрическая активность (на этом основаны методы ЭЭГ и вызванных потенциалов). Этот метод более точен: он регистрирует продуцируемое электрическими источниками магнитное поле, волны которого (*flux*) распространяются от нейронного источника и достигают поверхности головы. Шлем ловит эти сигналы и реконструирует распределение магнитного поля по поверхности головы. Образцы этого распределения доставляются и обрабатываются с миллисекундной частотой, что позволяет проследить эволюцию нейрофизиологической активности в реальном режиме времени в ходе выполнения действия, например чтения слова. В результате фиксируются пространственно-временные характеристики активности мозга при чтении слова.

В задании на чтение слова про себя у детей группы нормы происходит следующая последовательность активации зон:

- ◆ первичные зрительные поля затылочной области;
- ◆ вторичные ассоциативные зрительные поля под поверхностью височных долей билатерально;
- ◆ три зоны височно-теменных областей (угловая, супрамаргинальная и верхневисочная извилины) преимущественно левого полушария.

При чтении вслух подключаются префронтальные и премоторные зоны лобной доли, включая зону Брока.

У учащихся с трудностями чтения (исследовались дети 3–5-го и 1-го классов) активация лобных отделов предшествовала включению височно-теменных областей, которые активировались больше *справа*, чем слева.

После коррекционных занятий, которые проводились в старшей группе летом в течение 8 недель 5 раз в неделю по 2 урока, а в младшей группе — в течение 8 месяцев учебного года каждый день по 40 минут, было обнаружено улучшение качества чтения у большинства учащихся (в младшей группе у 13 из 16). МЭГ-анализ показал в обеих группах отчетливую тенденцию к нормализации процессов активации:

- ◆ уменьшился латентный период активации;
- ◆ увеличилась активность височно-теменных областей левого полушария;
- ◆ при этом активность одноименных областей правого полушария обнаружила межиндивидуальную вариативность;
- ◆ активация лобных отделов перестала предшествовать височно-теменной, но обнаружила широкие колебания по длительности.

Эти данные, безусловно, крайне интересны. Они подтверждают представления о системном строении ВПФ и позволяют фиксировать временную развертку событий. Более того, они демонстрируют пластичность функциональной структуры чтения у младших школьников, возможность ее изменения под влиянием коррекционного воздействия. Тем не менее, с нашей точки зрения, в этом

прекрасном исследовании недостаточно реализован нейропсихологический подход: дети группы нормы и с трудностями чтения рассматривались без анализа их индивидуальных нейропсихологических особенностей. На разных стадиях работы с разными детьми использовалось 5 методик коррекции чтения, но анализ их содержания с нейропсихологической точки зрения не проводился, эти методики не подбирались с учетом нейропсихологических особенностей детей. Наш опыт коррекционно-развивающей работы показывает, что она становится максимально эффективной при учете сильных и слабых сторон каждого ребенка, создании адекватной развивающей среды, раннем начале коррекционного воздействия. Обобщение такого опыта и представлено в данной книге.

Заканчивая обзор, приведем еще ряд важных данных, существенных для организации коррекционных мероприятий.

Комплексные экономические, нейробиологические и психологические исследования, проводимые при участии лауреата Нобелевской премии по экономике Джеймса Хекмана, показывают эффективность раннего начала коррекционных мероприятий с детьми группы риска по когнитивному и эмоциональному развитию (в частности, в связи с низким социально-экономическим и образовательным уровнем родителей, генетической отягощенностью и т. п.). Кривая экономической эффективности коррекционных мероприятий стремительно падает от раннего дошкольного возраста к началу школьного обучения, она пересекает нулевую границу в середине начальной школы и продолжает плавно падать далее. Коррекционные воздействия в средней школе и при профессиональной подготовке и переподготовке, безусловно полезные, тем не менее требуют больше затрат, чем дают экономический эффект (Cunha, Heckman et al., 2005; Knudsen, Heckman et al., 2006).

Рассмотрим данные об эффективности двух ранних программ.

Первая из них — «Дошкольная программа Perry» (утренние групповые занятия и послеобеденное посещение учителем детей на дому) для проблемных детей 3–4 лет, рассчитанная на 2 года. Анализ непосредственных и отдаленных результатов работы

с детьми показал, что в возрасте 10 лет показатели IQ у них не были выше, чем у детей контрольной группы, но у них были более высокие результаты по тестам школьных достижений (из-за более высокой мотивации к учебе). В возрасте 40 лет среди представителей этой группы был выше процент лиц с высшим образованием, с более высокой зарплатой, собственников домов и ниже процент лиц, получающих пособие по безработице, имеющих внебрачных детей и меньше арестов, чем в контрольной группе (Schweinhart, 2005; цит. по Heckman, 2006).

Вторая программа — «Программа ABCD» (*The Abecedarian program*) также направлена на проблемных детей, но дети участвуют в ней с 4 месяцев. С детьми занимались в яслях и детском саду 6–8 часов 5 дней в неделю; контрольной группе семей обеспечивалось пособие на питание, помощь социальных служб и медицинское обслуживание. Дети, участвовавшие в программе, постоянно обнаруживали более высокие когнитивные (IQ) и некогнитивные показатели, чем дети контрольной группы. Поскольку эта программа была очень интенсивной, осталось неясным: связаны высокие результаты с ранним началом поддержки или с ее интенсивностью (Ramey, 2000; цит. по Heckman, 2006).

В 2000 г. в США был опубликован доклад «От нейронов до районов проживания: наука раннего детского развития», подготовленный Институтом медицины и Национальным исследовательским советом (Shonkoff J. P., Phillips D. A. eds.). В 2003 г. был создан Национальный научный совет по развитию ребенка, в который вошли 12 выдающихся ученых, специалистов по нейронауке, возрастной психологии, экономике и средствам коммуникации. Приведенные Дж. Хекманом и Э. Кнудсеном с соавторами в их публикациях (Heckman, 2005; Knudsen, Heckman et al., 2006) данные наглядно показывают высокий уровень проводимых комплексных экономических, нейробиологических и психологических исследований развития ребенка. Организация и реализация таких исследований говорят об общественном и государственном признании необходимости оптимизации воспитания и образования детей, включая детей разных «групп риска». Такой опыт нам необходимо знать и использовать. Без знания современной

нейробиологии и нейропсихологии это сделать невозможно. Но нельзя забывать и то, что наши отечественные ученые — в первую очередь Л. С. Выготский и А. Р. Лурия — заслужили всемирное признание за свой вклад в развитие психологической и нейропсихологической диагностики и коррекционно-развивающего обучения. Их идеи широко используются в практике обучения и коррекции. В этой книге мы делимся опытом помощи детям, фундамент которой построен на идеях наших учителей и данных современных исследований развития ребенка.

Уже когда книга находилась в редакционной подготовке, в журнале Science («Наука») появилась статья известного специалиста по когнитивной нейронауке развития, канадского ученого Адель Даймонд (Diamond, 2007) «Программа для дошкольников улучшает регуляцию когнитивных процессов». В этой статье с помощью сравнения с тщательно подобранным контролем показана эффективность коррекционно-развивающей программы для детей-дошкольников 3–5 лет, построенной Еленой Бодровой и Деборой Леонг (Bodrova, Leong, 2007) по принципам Л. С. Выготского. Данный вывод был сделан на основе экспериментальной проверки состояния управляющих функций (функций программирования и контроля): было обнаружено, что дети экспериментальной группы через один год и особенно через два года обучения показывают статистически достоверно лучшие результаты, чем дети контрольной группы. Особенности программы Бодровой — Леонг (развитие саморегуляции детей в игровой деятельности, использование материализованных знаков для программирования действий) близки предлагаемому нами подходу, также основанному на идеях Л. С. Выготского.

Литература

1. Ахутина Т. В. Роль Л. С. Выготского в развитии нейропсихологии // Методология и история психологии, 2007. — № 4.
2. Ахутина Т. В., Пылаева Н. М. Методология нейропсихологического сопровождения детей с неравномерностью

- развития психических функций // А. Р. Лурия и психология XXI века. Доклады II Международной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения А. Р. Лурия /Под ред. Т. В. Ахутиной и Ж. М. Глозман. — М., 2003. — С. 181–189.
3. Пылаева Н. М. Опыт нейропсихологического исследования детей 5–6 лет с задержкой психического развития // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология, 1995. — № 3.
 4. Хотьлева Т. Ю. Педагогические условия преодоления трудностей в образовательной работе с дошкольниками 5–7 лет: Дис. ... канд. пед. наук. — М., 2006.
 5. Bodrova E., Leong D. J. Tools of the Mind. The Vygotskian approach to early childhood education. 2-nd ed. — New Jersey: Prentice Hall, 2007.
 6. Cunha F., Heckman J., Lochner L., Masterov D. Interpreting the Evidence on Life Cycle Skill Formation. — North-Holland, Amsterdam, 2005.
 7. Daw N. W. Critical periods and strabismus: what questions remain? // Optometry and Visual Science, 1997. — № 74(9): 690–4.
 8. DeFries J. C., Alarcon M. Genetics of specific reading disability // Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews Dev, 1996. — № 2. P. 39–47.
 9. Diamond A., Barnett W. S., Thomas J., Munro S. Preschool program improves cognitive control // Science, 2007. — Vol. 318. — 30 November. — P. 1387–1388. Supportive Online Material www.sciencemag.org/cgi/content/full/318/1387/DC1.
 10. Farah M., Shera D. M., Savage J. H., Betancourt L., Giannetta J. M., Brodsky N. L., Malmud E. K., Hurt H. Childhood poverty: Specific associations with neurocognitive development // Brain Research, 2006. — Vol. 1110, issue 1. — P. 166–174.
 11. Galaburda A. M., Sherman G. F., Rosen G. D., Aboitz F., Geschwind N. Developmental dyslexia: four consecutive patients with cortical anomalies // Annals of Neurology, 1985. — № 18: 222–233.

12. *Gayán J., Olson R. K.* Genetic and environmental influences on orthographic and phonological skills in children with reading disabilities // *Developmental Neuropsychology*, 2001. — № 20 (2). — P. 487–511.
13. *Gayán J., Olson R. K.* Genetic and Environmental Influences on Individual Differences in Printed Word Recognition *Journal of Experimental Child Psychology*. — Vol. 84, № 2. — Feb., 2003. — P. 97–123.
14. *Ginsborg J.* The effects of socio-economic status on children's language acquisition and use // *Clegg J. and Ginsborg J. (ed.) Language and Social Disadvantage: Theory into Practice*. — Wiley, 2006.
15. *Grigorenko E. L., Wood F. B., Meyer M. S., Hart L. A., Speed W. C., Shuster A., Pauls D. L.* Susceptibility loci for distinct components of developmental dyslexia on chromosomes 6 and 15 // *American Journal of Human Genetics*, 1997.
16. *Hale J. B., Fiorello C. A.* Handbook of School Neuropsychology: A practitioner's Guide // The Guilford Press, 2004.
17. *Handbook of School Neuropsychology* / Edited by R. C. D'Amato, E. Fletcher-Janzen, C. R. Reynolds. — New York: Guilford Press, Plenum Press, 2006.
18. *Heckman J. J.* Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children // *Science*, 2006. — Vol. 312. — P. 1900–1902.
19. *Hensch T. K.* Critical period plasticity in local cortical circuits // *Nat Review Neuroscience*, 2005 — № 6(11). — P. 877–878.
20. *Hubel D. H., Wiesel T. N., LeVay S.* Plasticity of ocular dominance columns in monkey striate cortex. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* // Series B, Biological Sciences, 1977. — № 278 (961). — P. 377–409.
21. *Hynd G. W., Reynolds C.* School neuropsychology: The evolution of a specialty in school psychology. In *Handbook of School Neuropsychology* / Edited by R. C. D'Amato, E. Fletcher-Janzen, C. R. Reynolds. — New York, Guilford Press, Plenum Press, 2006.

22. *Hynd G. W., Semrud-Clikeman M., Lorys A. R., Novoy E. S., Eliopoulos D.* Brain morphology in developmental dyslexia and attention deficit disorder and hyperactivity // *Annals of Neurology*, 1990. — № 47. — P. 919–926.
23. *Kibby M. Y., Kroese J. M., Morgan A. E., Hiemenz J. R., Cohen M. J., Hynd G. W.* The relationship between perisylvian morphology and verbal short-term memory functioning in children with neurodevelopmental disorders // *Brain and Language*, 2004. — № 89. — P. 122–135.
24. *Knudsen E. I., Heckman J. J., Cameron J. L., Shonkoff J. P.* Economic, neurobiological, and behavioral perspectives on building America's future workforce. *PNAS*, 2006. — № 103 (27). P. 10155–10162.
25. *Meaney M. J.* The development of individual differences in behavioral and endocrine responses to stress // *An. Rev. Neurosci.*, 2001. — № 24. — P. 1161–1192.
26. *Pennington B. F.* Toward an integrated understanding of dyslexia: Genetic, neurological and cognitive mechanisms // *Development and Psychopathology: Special Issue*, 1999. — № 11. — P. 629–654.
27. *Pennington B. F.* From single to multiple-deficit models of developmental disorders // *Cognition*, 2006. — Vol. 101, issue 2. — P. 385–413.
28. *Shaywitz B. A., Shaywitz S. E., Blachman B., Pugh K. R., Fulbright R., Skudlarski P.* Development of left occipito-temporal systems for skilled reading following a phonologically-based intervention in children // *Biological Psychiatry*, 2004. — № 55. — P. 926–933.
29. *Shonkoff J. P.* A promising opportunity for developmental and behavioral Pediatrics at the interface of Neuroscience, Psychology and Social policy // *Pediatrics*, 2006. — Vol. 118. — № 5. — P. 2187–2191.
30. *Simos P. G., Fletcher J. M., Denton C., Sarkari S., Billingsley-Marshall R., Papanicolaou A. C.* Magnetic Source Imaging Studies of Dyslexia Interventions // *Developmental Neuropsychology*, 2006. — № 30 (1). — P. 591–611.

31. *Tagawa Y., Kanold P. O., Majdan M. and Shatz C. J. (2005). Multiple periods of functional ocular dominance plasticity in mouse visual cortex // Natural Neuroscience, 2005. — № 8. — P. 380–388.*
32. *Taylor H. G., Minich N. M., Klein N., Hack M. Longitudinal outcomes of very low birth weight: Neuropsychological findings // J. of the International Neuropsychological Society, 2004. — № 10. — P. 149–163.*

Часть 1

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ И КОРРЕКЦИИ ПСИХИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

Глава 1

Нейропсихология в развитии здоровьесберегающих технологий обучения

В последние годы на фоне экологического и социального неблагополучия и продолжающейся интенсификации школьного образования отмечается нарастающее ухудшение здоровья детей. Многие дети приходят в школу недостаточно готовыми к обучению с точки зрения их психофизического развития. Попадая в условия систематических школьных перегрузок, они оказываются неуспевающими учениками или учащимися, успехи которых в школе достигаются ценой здоровья. Постоянное пребывание в ситуации неуспешности или тревожного ожидания неуспеха усугубляет поведенческие и нервно-психические отклонения и нередко толкает к асоциальным формам поведения. Чтобы выйти из этого замкнутого круга, и требуются охраняющие здоровье технологии обучения.

Может ли психологическая наука и, в частности, нейропсихология помочь в решении этой важнейшей проблемы?

В современной детской нейропсихологии, основания которой были заложены Л. С. Выготским и А. Р. Лурия, накоплен значительный теоретический потенциал и существенные эмпирические данные, учет которых позволит, на наш взгляд, повысить эффективность поисков путей разработок оберегающих здоровье детей обучающих технологий.

Цель этой главы — привести некоторые примеры следствий из теоретических положений нейропсихологии и поделиться выводами, которые вытекают из нейропсихологического изучения трудностей обучения.

Нейропсихология как наука начиналась с изучения локальных поражений мозга, поэтому до сих пор можно встретить людей, которые думают, что специалисты данной области психологии имеют дело только с патологией мозговых систем. Тем не менее это далеко не так. Изначально нейропсихологический метод исследования был направлен на изучение мозговых механизмов ВПФ не только в патологии, но и в норме — через анализ патологии к анализу строения функции в норме. Сейчас нейропсихология сделала еще один шаг к пониманию механизмов высших психических функций в норме. Возникло новое направление исследований внутри нейропсихологии, которое называется *нейропсихология нормы*, или *нейропсихология индивидуальных различий* (Хомская, 1998; Хомская и др., 1997; Ахутина, 1998 а, б). Однако прежде чем обратиться к этому новому материалу, рассмотрим исходные принципы нейропсихологии и их применение при создании щадящих здоровье технологий обучения.

В основе нейропсихологии лежат представления о ВПФ, которые включают в себя идеи:

- ◆ о социальном генезе высших психических функций;
- ◆ их системном строении;
- ◆ динамической (хроногенной) организации и локализации (Выготский, 1982; Лурия, 1969).

Данный подход разделяется всеми отечественными психологами, однако только в нейропсихологии подробно разработаны вопросы строения и динамической поэтапной организации и локализации таких важных в школьном обучении функций, как речь, письмо, чтение и счет (Лурия, 1950, 1969; Лурия, Цветкова, 1996; Ахутина, 2001).

Рассмотрим, какие следствия для построения обучающих технологий вытекают из нейропсихологического анализа **системного строения высших психических функций**.

При разработке технологий формирования базовых для обучения функций (чтения, письма, счета) педагогу важно принимать во внимание все входящие в данную функцию компоненты, их готовность к формированию новой функции. По данным

нейропсихологии, при обучении, например, письму существенными являются:

- ♦ готовность к переработке слуховой, кинестетической, зрительной и зрительно-пространственной информации;
- ♦ зрелость серийной организации движений и действий;
- ♦ уровень формирования программирования и контроля произвольных действий;
- ♦ возможности поддержания рабочего состояния.

Наряду с учетом высших компонентов строения функции необходим учет ее «вертикального» иерархического строения. В частности, важно принимать во внимание готовность фоновых уровней построения движений — возможности поддерживать рабочую позу, избегать гипертонуса мышц и т. п. Пропедевтический и начальный периоды обучения письму должны быть нацелены на развитие и высших, и фоновых компонентов формируемых в обучении функций.

Перечисляя выше функциональные компоненты письма, мы говорили о создании высокоавтоматизированного навыка аналитического звукобуквенного письма, но не о письменной речи.

Письменная речь, как особо сложный вид монологической речи, включает не только компоненты письма, но и все те составляющие, которые участвуют в построении высказывания.

Проведенный анализ нарушений речи и мышления позволил подтвердить и конкретизировать этапы пути от мысли к слову, о которых говорил Л. С. Выготский в «Мышлении и речи» (см. обзорные работы: Лурия, 1975; Рябова, 1967; Ахутина, 1975, 1989). Чтобы ребенок мог адекватно воплощать мысль в слове, необходима работа не только по развитию словаря, грамматического строя речи, но и по созданию умения строить связный текст, то есть определенным образом организовывать текст. Это достигается через совместное построение внешней программы текста и через последующую интериоризацию построения программы (здесь уже вмешивается принцип социогенеза ВПФ, речь о котором впереди). Однако возможен вопрос: «А какая связь между развитием связной речи и здоровьем?». Связь эта

прямая, поскольку в средней школе значительная часть школьников сталкивается с проблемой построения ответа на уроках литературы, истории, биологии, географии и т. д., не говоря уже о написании изложений и сочинений.

Тем не менее это еще не все и, может быть, не главное, что стоит извлечь педагогу из исследований речемышления. Внутренняя программа строится с помощью внутренней речи, а она лишь «динамический, неустойчивый, текучий момент», как ее определял Л. С. Выготский (Выготский, т. 2, с. 353), между словом и мыслью. Внутреннее слово, а потом и отобранный набор ключевых слов фиксируют признаки того целого, что есть мысль. Л. С. Выготский пишет: «Единицы мысли и единицы речи не совпадают... Мысль не состоит из отдельных слов — так, как речь... Мысль всегда представляет собой нечто целое, значительно большее по протяжению и объему, чем отдельное слово... То, что в мысли содержится симультанно, в речи развертывается сукцессивно. Мысль можно было бы сравнить с нависшим облаком, которое проливается дождем слов» (Выготский, т. 2, с. 354–356).

Чтобы мысль проливалась в формах логически правильно построенной речи, учащийся должен овладеть понятийным аппаратом, значением слова должно стать понятие. Однако здесь возникают сразу два вопроса.

1. Достаточен ли понятийный аппарат для формирования мышления и когда его формировать? На первый вопрос следует отрицательный ответ. Л. С. Выготский писал, что «мысль не совпадает не только со словом, но и со значениями слов, в которых она выражается» (Выготский, т. 2, с. 356). Только из дождинок правильной формы может получиться правильный дождь, но это не решает проблему создания облака.
2. Когда формировать понятия — до работы над «облаком», параллельно или после? То, что это не праздный вопрос, следует, например, из полемики сторонников развивающего обучения: школа П. Я. Гальперина, Д. Б. Эльконина — В. В. Давыдова начинает обучение с формирования понятия, а автор «Другой математики» (1998) Александр Лобок

предлагает начинать его с развития псевдопонятия и образного мышления.

У обеих сторон фундаментальные теоретические основания.

Сторонники школы Эльконина — Давыдова исходят из принципа *социального генеза ВПФ* и строят обучение в соответствии с закономерностями социогенеза психических функций.

Александр Лобок, исходя из *принципа динамической организации психических функций*, оспаривает эффективность раннего построения понятийного аппарата. Аргументация автора такова: ребенок 6–10 лет находится в сенситивном для развития псевдопонятий возрасте, и только позже, в подростковом возрасте, наступит сенситивный период для понятий. Педагогический опыт автора подтверждает, что дети могут самозабвенно заниматься графическим моделированием и искать ответы на провокационные вопросы, ведущие к самым глубинным вопросам математики. Внутри этого процесса формируются идеальные образы математических сущностей и функционально близкие понятиям псевдопонятия, которые личностно присвоены ребенком. Параллельно у детей идет развитие речи: «прорывная письменная речь первоклассников — речь, насыщенная невероятно мощной образностью и удивительно непохожая на унылость и заурядность традиционного для первоклассников письма, — явилась как бы оборотной стороной предложенного нами математического образования» (Лобок, с. 7).

И при этом самое главное, что дети привыкли, получили вкус рисовать мысленную картинку той задачи, которую они решают. (В контексте решения нашей задачи рассмотрения оберегающих здоровье технологий обучения важно отметить, что одним из возможных названий книги А. Лобка было «Терапия математикой».)

Разумеется, при описании этой полемики позиции обеих сторон заострены. Можно думать, что в реальности на уроках в школе сторонники разных вариантов развивающего обучения вслед за Л. С. Выготским и П. Я. Гальпериным осуществляют переход:

- ◆ от совместных действий к самостоятельным;
- ◆ от действия в материальном плане по материализованной программе к речевому и умственному планам выполнения действия;
- ◆ от развернутых поэтапных действий к свернутым и автоматизированным действиям.

И в школе Эльконина — Давыдова дети, имея дело с материальным образцом, формируют сначала псевдопонятия, а потом понятия, и процесс обучения может строиться так, что открытие закономерности переживается как личное открытие. И на уроках А. Лобка идет интериоризация совместных умственных действий. При этом про оба варианта можно сказать, перефразируя Л. С. Выготского, что объективирование выстраиваемой функции, вынесение ее наружу и превращение во внешнюю деятельность являются одним из основных путей развивающего обучения (Выготский, т. 1, с. 184).

Таким образом, результаты этого спора — в основном эмпирическая задача, решение которой зависит от ответов на вопросы:

- ◆ какие высшие психические функции и в какой мере развиваются у детей при каждом из подходов;
- ◆ что соответствует социальному запросу общества?

Если ответ на второй вопрос может звучать так: «побольше выпускников хороших и разных», то для ответа на первый вопрос необходимы лонгитюдные исследования состояния ВПФ у детей, обучающихся в различных авторских школах. Такие исследования пока только начаты, в частности проводится анализ разных подходов к обучению письму (Жорнеев и др., 2002). Тем не менее уже сейчас имеются данные, которые наводят на размышления.

В популяционном нейропсихологическом исследовании детей городских и сельских местностей Сибири было обнаружено, что городские дети значительно опережают сельских по развитию вербально-логических функций (Поляков, 2002). Его данные подтверждаются наблюдениями Ю. Д. Бабаевой, которые свидетельствуют, что в Москве достаточно легко найти детей

со значительным превышением вербального коэффициента и очень трудно — с превышением невербального коэффициента. Отсюда следует предположение, подкрепляемое и нашим опытом, что нынешнее школьное образование развивает в первую очередь вербально-логические функции.

В этом контексте существенны результаты исследования Н. В. Пережигиной (1999), проведенного под руководством О. М. Дьяченко и включавшего нейропсихологический анализ состояния ВПФ у дошкольников. Исследование показало, что в отличие от контрольной группы детей, у которых была традиционная программа детского сада, дети двух экспериментальных групп, занимавшихся по образной или речевой программе, показали значительную, но качественно разную динамику развития речевых, зрительно-пространственных функций и функции продуктивного воображения. Наиболее отчетливое развитие продуктивного воображения — и в вербальных и в невербальных пробах — было обнаружено у детей, занимавшихся по образной программе.

Расширение зрительно-образного опыта привело к развитию не только продуктивного воображения, но и «симультанно-антиципируемого внутреннего плана, в рамках которого ребенок может легко развивать сюжет без боязни утратить конечную цель» (Пережигина, 1999, с. 19). Таким образом, данные Н. В. Пережигиной подтверждают наблюдения А. Лобка, что развитие образного мышления и зрительно-пространственных функций ведет к совершенствованию глубинных уровней речемышления. По данным Н. В. Пережигиной, в отличие от образных «речевые занятия оказывают закономерное консервирующее и фиксирующее воздействие на образный опыт, при этом развивают разнообразные (синонимические) средства его презентации в слове» (Пережигина, 1999, с. 20).

В проведенном под нашим руководством исследовании Т. С. Валентович (2002) также было выявлено влияние развивающего гуманитарного обучения только или преимущественно на развитие вербальной сферы.

Кроме того, в серии исследований, обобщенных в книге «Диагностика развития зрительно-вербальных функций» и статьях

(Ахутина, Пылаева, 2003), было обнаружено, что среди московских старших дошкольников и младших школьников есть значительная доля детей, обладающих богатым словарем и крайне бедными зрительными представлениями.

Так, в пробе на название изображений растений они именуют сосну яблоней, дубом, пальмой, лопухом, осиною и кленом, а астру — хризантемой, тюльпаном, фиалкой и аютиными глазками.

При предложении нарисовать любые разные растения они повторяют одно и то же крайне упрощенное изображение и называют его по-разному, например черника, волчья ягода, дуб, вишня.

Другая категория детей при назывании преимущественно использует обобщенные наименования (цветок, дерево, овощ) или частотные прототипические имена (ромашка, роза или яблоко, лук).

Если особенности речи детей второй группы известны и работу по расширению словаря ведут и учителя и логопеды, то над развитием образной сферы, расширением и уточнением зрительных и зрительно-пространственных представлений работают единицы специалистов. Отсутствие такой работы сказывается в широком распространении и стойкости зрительно-пространственной дисграфии и других трудностей обучения, связанных с недостаточной сформированностью правополушарных функций (ср.: Ахутина, Золотарева, 1997).

Мы полагаем, что такого рода данные необходимо учитывать при разработке стратегии развития начальной школы. В частности, создатели учебников и программ должны осознавать, на развитие каких психических процессов нацелены их программы. Кроме того, они обязательно должны быть знакомы с возможными вариантами трудностей обучения, поскольку, по самым скромным подсчетам, дети с трудностями обучения составляют 20–30 % детской популяции.

Перейдем к рассмотрению данных нейропсихологического анализа трудностей обучения и вытекающим из этого анализа пожеланиям к построению здоровьесберегающих технологий обучения.

Трудности обучения вызваны парциальной слабостью отдельных психических функций или их компонентов. Как показывают современные исследования по нейропсихологии нормы, наличие относительно сильных и относительно слабых психических функций или их компонентов, иначе говоря, неравномерность их развития является закономерностью, а не отклонением в развитии (Ахутина, 1998 а, б, 2000). Неравномерность развития ВПФ определяется индивидуальной генетической программой развития и средовыми факторами (о двух функциях генотипа: реализации видовой программы развития и реализации индивидуальной программы развития см., например: Егорова, Марютина, 1992). Именно неравномерность развития ВПФ и изучается нейропсихологией нормы (Хомская, 1998; Хомская и др., 1997; Ахутина, 1998 а, б). Нет резкой отчетливой границы между детьми так называемой «нормы» и детьми с трудностями обучения. У детей группы нормы их относительно слабые процессы отчетливо дают себя знать при утомлении, у детей с трудностями обучения неравномерность функций выражена сильнее, ребенок не может компенсировать свои слабые стороны за счет сильных сторон, он начинает не соответствовать социальной норме, что и фиксирует учитель или воспитатель (Ахутина, 1998 а, 2000).

Какие проблемы встречаются у детей наиболее часто?

По данным Н. М. Пылаевой (1998), трудности обучения вызваны следующими причинами.

1. Сниженная работоспособность, колебания внимания, слабость мнестических процессов, недостаточная сформированность речи (как наиболее энергоемкой функции).
2. Недостаточное развитие функций программирования и контроля.
3. Зрительно-пространственные и квазипространственные трудности.

4-е и 5-е места делят трудности переработки слуховой (слухоречевой) и зрительной (зрительно-вербальной) информации.

Из этого перечня мы видим, что наиболее часто встречаются проблемы с «энергетикой», повышенная утомляемость, исто-

щаемость детей, вызывающая колебания, а затем и полное падение внимания.

Что может противопоставить утомлению учитель? Повышение мотивации и дозировку заданий, обеспечение отдыха.

Остановимся на этом подробнее.

Обеспечение мотивации. Если ребенок не объект, а один из субъектов обучения, эмоционально вовлеченный в процесс учения, где задания ему по силам, то возникает «аффективно-волевая подоплека» обучения, которая обеспечивает естественное повышение работоспособности, повышение эффективности работы мозга не в ущерб здоровью.

Для обеспечения мотивации важно обучение *«по единицам, а не по элементам»*, предпочтение *значимого осмысленного материала*. Когда ребенок учится говорить, первые слова являются одновременно и предложениями и высказываниями, именно такие осмысленные действия подкрепляются внешней реакцией и закрепляются в памяти. Принцип целостности работает и в школьном возрасте: элементарные и в то же время осмысленные действия лучше осваиваются и запоминаются. Исходя из этого, следует по возможности избегать чисто технических заданий (например, написания целой строчки элемента буквы) и предлагать доступные творческие задания.

Так, при овладении написанием буквы *и*, вместо того чтобы давать обычное задание «напишите строчку *и*», можно предложить написать, как гудит телефон, когда он занят и когда свободен (*и-и-и*; *иии-иии*). Отработку элементов буквы, если она необходима, можно включать в создание орнамента и т. п., однако такое задание вряд ли будет очень эффективным, если ребенок считает его «детским», неподобающим его новому статусу школьника.

Если отдавать предпочтение значимому осмысленному материалу, то при обучении правописанию звонких согласных на конце слова или безударных гласных мы выберем в качестве объясняющего принципа морфологический принцип написания слова и будем учить ребенка искать близкие по смыслу родственные слова. При этом мы можем остановиться на анализе

чередований, но не абстрактные правила чередований будут в основе освоения этих сложных и важных для ребенка тем (ср. программу и учебник «Русский язык» С. В. Ломакович и Л. И. Тимченко). Таким образом, и выбор теории должен определяться познавательными возможностями учеников и необходимостью обеспечения мотивации.

Для поддержания надлежащего психологического климата в школе учебные задания желательно строить так, чтобы *не провоцировать появление ошибки, не создавать трудностей, которых можно избежать*. Приведем примеры.

У многих детей, как только они начинают уставать, появляются трудности программирования и контроля или зрительно-пространственные трудности (они могут быть и постоянными, см. пункты 2 и 3 приведенного выше перечня). Учитель, отметив у ребенка ошибку — замену *щ* на *ш*, предлагает ему в качестве работы над ошибками написать две строчки *шщ*. Ребенок, склонный к упрощению программ написания, что видно из его ошибки, первые два раза пишет сочетание букв правильно, потом пишет две буквы *ш* и к последней позже пририсовывает хвостик, а потом и вовсе пишет пары букв *ш*. Это задание было бесполезным и даже вредным и для сохранения мотивации к обучению, и для здоровья.

Или еще пример. Дети в качестве первого задания после лета получают задание списать предложение *Машины шинами шуршат по мокрой мостовой*. Данное предложение можно использовать в качестве тестового для проверки трудностей переключения. Наверняка кто-то из детей напишет лишнюю палочку или пропустит одну из них. Зачем давать такое задание, тем более первым?

Наконец, чтение схем. Некоторые создатели учебников и методисты думают: если наглядно, то есть представлено зрительно, то понятно. Но у значительного числа детей могут быть трудности чтения схем, особенно при повторении материала, когда содержание той или иной схемы частично стерлось. Помочь ребенку читать схемы, дать вербальные ключи к ним, то есть распределить нагрузку между процессами переработки зрительной и слухоречевой информации — проявление элементарной заботы о ребенке, но авторы развивающих программ зачастую не хотят об этом думать.

Эмоциональная вовлеченность ребенка в процесс обучения позволяет значительно упростить проблему *обеспечения прочного запоминания*. Эмоционально-значимый материал проходит более глубокую обработку и лучше запоминается (Величковский, 1999). Однако это не снимает с учителя необходимости организации повторения, что соответствует закономерностям работы механизмов удержания в памяти и забывания. В ходе обучения материал из кратковременной памяти переводится в долговременную семантическую и процедурную память. Необходимо учитывать закономерности угасания следа, в соответствии с которыми сначала необходимо частое подкрепление следа, а затем все более редкое. При этом след одной модальности, например зрительной или слуховой, запоминается хуже следа полимодального, когда запоминается одновременно зрительный, и слуховой, и двигательный, и тактильный образ. Научно обоснованная система повторения является необходимым условием доступности учебного процесса и сохранения учебной мотивации.

Обеспечение адекватного восстановления сил. Смена видов деятельности, регулярное чередование периодов напряженной активной работы и расслабления, смена произвольной и эмоциональной активации необходимы во избежание переутомления детей. При этом следует иметь в виду, что даже сидение на парте без возможности активно двигаться может утомлять детей. Особенно это существенно для детей 6–7 лет. Нарушения осанки, опорно-двигательного аппарата, ведущие к проблемам иннервации внутренних органов — частое следствие чрезмерных требований авторитарного учителя, не задумывающегося об организации регулярных передышек и отдыха для своих учеников.

Для сохранения мотивации и работоспособности очень важно *осознание успешности обучения*. Показывая успешность ученика в обучении, учитель достигает психотерапевтического эффекта. При этом ему нет необходимости быть необъективным — он может выделить какой-то кусочек или какой-то аспект работы, похвалить за старание в такой-то период времени. Если ребенок часто неуспешен, в предлагаемых ему заданиях следует придерживаться правила «одной трудности», чтобы ученик мог сосредоточиться на чем-то одном. Вообще, выбор адекватной для детей сложности

заданий является показателем профессионализма учителя и психолога. Важно отметить, что учитель и сам нуждается в психотерапевтическом воздействии, — умение видеть успехи учеников важно и для его здоровья.

Для полноценного распределения сил и борьбы с утомлением желательны ритмичность работы, установление циклов: настройка на работу, реализация задачи, получение подкрепления. Эти микроциклы отчетливо видны на уроках по обучению письму известного методиста, заслуженного учителя В. А. Илюхиной: учитель дает установку, дети реализуют задание и обязательно получают поощрения — после этого они готовы к решению следующей задачи. Объем задачи, после которой необходимо подкрепление, сначала минимален, и лишь позднее он может быть увеличен.

«Энергетическая» проблема в той или иной мере свойственна всем детям. Остальные проблемы из представленного выше перечня более специфичны, то есть требуют индивидуального подхода.

Индивидуальный подход к детям предполагает, во-первых, учет личности ребенка и социальных факторов его развития и, во-вторых, учет состояния его высших психических функций. В современной психолого-педагогической литературе широко представлен личностно-ориентированный подход, направленный на учет первой группы факторов, он оптимизирует реализацию прежде всего таких требований, как обеспечение мотивации и осознание успешности обучения. Когда мы говорим об учете состояния высших психических функций учащегося, то здесь речь идет о *нейропсихологическом анализе* индивидуально-типологических особенностей детей, выделении сильных и слабых сторон развития их высших психических функций. Остановимся на этом аспекте реализации индивидуально-ориентированного подхода в развивающем и здоровьесберегающем обучении.

Нейропсихологическое исследование позволяет выделить у каждого ребенка его сильные и слабые стороны, то есть сильные и слабые компоненты высших психических функций. С точки зрения нейропсихологии, основная стратегия развивающего обучения (а при необходимости и коррекционно-развивающего обучения) заключается в «выращивании» слабого звена при опоре

на сильные звенья в процессе специально организованной совместной деятельности обучаемого и обучающего. Иными словами, идущий от Л. С. Выготского принцип работы в зоне ближайшего развития дополняется принципом учета слабого звена. Обучающий ставит перед учеником учебную задачу, мотивирует к ее выполнению и принимает участие в выполнении задания — он сначала берет на себя функции слабого звена, а затем постепенно передает их ребенку. С этой целью он выстраивает учебные задачи относительно слабого звена по принципу «от простого к сложному» и оказывает ребенку помощь (подсказку), позволяющую выполнить функции слабого звена.

Индивидуально-ориентированный подход к развивающему обучению может быть реализован при взаимодействии педагога и психолога, владеющего нейропсихологическими методами диагностики состояния высших психических функций и их развития и коррекции в обучении.

Как осуществляется этот подход?

На основании данных нейропсихологического исследования и «следящей диагностики» (наблюдения за поведением ребенка в классе и на перемене, анализа выполнения школьных заданий) психолог и педагог выделяют сильные и слабые компоненты ВПФ ребенка и намечают *направление развивающей работы*, ее качественную специфику. Это может быть, например, развитие функций программирования и контроля, произвольного внимания или развитие зрительно-пространственных функций.

Определив направление развивающей работы, педагог и психолог намечают пути ее проведения. В случае выраженных затруднений у ученика это может быть совместная работа учителя и психолога. При менее значительных трудностях развивающая работа проводится учителем в ходе обучения.

И для педагога, и для психолога важно *определение сложности заданий*, адекватных возможностям ребенка. Слишком легкие и слишком сложные задания одинаково бесполезны. Оптимально, если ребенок делает задания без ошибок, но трудясь, прикладывая усилия. Психолог, занимающийся с детьми, имеющими сходные механизмы трудностей, в микрогруппе (2–4 человека)

или индивидуально, строит свои занятия в логике развития определенной функции. Этот специалист ранжирует задания от простого к сложному относительно этого звена. Здесь он может использовать методическое пособие «Школа внимания», где задания на усвоение числового ряда выстроены по трудности программирования и контроля действий, иначе говоря, по трудности действия по произвольной программе. Первые задания (или первые выполнения задания) предполагают действие в знакомой упроченной ситуации по развернутой материализованной программе, в последующем действия предполагают опору на речевой план с дальнейшим свертыванием (интериоризацией) программы. При этом постепенно усложняются и материал, и контекст заданий (Пылаева, Ахутина, 1997, 2001). Кроме того, в этой методике каждое задание предполагает разные по сложности программирования варианты выполнения. Например, один бланк, на котором представлена таблица Шульте (со случайным расположением цифр), позволяет давать задания на раскладывание, обведение, поиск цифр по порядку. Когда задание на раскладывание цифр по порядку сменяется заданием на поиск цифр в том же порядке, то действие в материальном плане по материализованной программе сменяется действием, в котором опора на такую программу факультативна, ребенок может обратиться к ней в случае затруднений.

Чтобы определить адекватную для ребенка сложность заданий, психолог дает пробное задание средней трудности и наблюдает, какая мера помощи ему необходима, и в зависимости от результатов выбирает, с чего начинать.

Таким образом, психолог, обеспечивающий поддержку классов развивающего обучения, выстраивает задания в логике развития определенных функций. У учителя такая логика заданий может быть на пропедевтическом этапе обучения, но в целом она диктуется учебным планом. Однако и плановые учебные задачи могут быть проанализированы с точки зрения тех трудностей, которые они представляют для разных детей, и проранжированы от простых к сложным по разным функциям. Это позволяет определить не только детей, у которых могут возникнуть труд-

ности, но и какие именно проблемы возникнут у них при решении учебных задач, что, в свою очередь, поможет организовать необходимую помощь и нарастание требований. Для этого учитель может использовать инструмент *подсказки*, которая может быть специфицирована как качественно, так и количественно для детей с разными проблемами.

При индивидуально-ориентированном подходе выполнение заданий на уроке строится интерактивно — учитель приходит на помощь в случае затруднений ребенка и меняет подсказку *качественно* в зависимости от выдвинутых вместе с психологом гипотез о механизмах трудностей ребенка. Так, если ребенок не приступает к выполнению задания, учитель, исходя из гипотезы об отставании функций программирования и контроля, предлагает ему стимулирующую или организующую помощь, при гипотезе о слабости зрительно-пространственных функций — оказывает ребенку помощь в ориентировке на странице тетради. Кроме выбора качественно адекватной подсказки, важно правильно находить меру подсказки.

Определение нужной меры подсказки делается в текущем режиме, *на основе обратной связи*. Она уменьшается или увеличивается в зависимости от действий ученика. Соответственно, развивающие задания желательно строить таким образом, чтобы допускать варьирование подсказки в зависимости от действий ученика. Так, в уже упоминавшемся выше методическом пособии «Школа внимания» задания на раскладывание и поиск цифр в таблице Шульте делаются с помощью двух рядов цифр: один ряд — педагога, второй — ребенка. Когда ребенок разложил цифры своего ряда по ячейкам таблицы и приступил к показу цифр, педагог может при необходимости привлечь его внимание к своему ряду, чтобы исправить или предотвратить ошибку. При этом он может просто указать на соответствующую цифру ряда программы или только напомнить о программе, далее он может продолжать подсказывать, передвигая палец вдоль ряда, или сократить помощь, убрав палец, но напоминая о ряде. Аналогично и при решении учебных задач необходимо наличие внешних опор, схем выполнения действия, к которым педагог мог бы вернуть ребенка при появлении у него затруднений.

Другой возможный для учителя путь сделать учебный материал доступным для детей с разными сильными и слабыми сторонами — это *альтернативность* (многоканальность) *форм* предъявления и закрепления материала. Если при ознакомлении с написанием новой буквы учитель дает зрительный, тактильный, двигательный образы этой буквы и проговаривает ключевые элементы ее написания, то каждый ученик использует удобный для него канал получения и хранения информации. При использовании других каналов он тренирует слабые звенья, опираясь на сильные звенья своей функциональной системы.

Насколько успешна развивающая работа? Сколько повторений однотипных заданий необходимо данному ребенку?

Для ответа на эти вопросы необходим *контроль динамики выполнения заданий*. С этой целью проводятся учет количества ошибок, количества и качества подсказок, фиксация времени выполнения заданий в принципиально сходных (хотя внешне различных) заданиях. Если данные по всем параметрам улучшаются или если сначала улучшаются данные по первым двум параметрам, а затем и по скорости, то можно говорить об успешности развивающей работы и возможности перехода к более сложным заданиям. С другой стороны, данные о динамике могут быть использованы для стимулирования ребенка: они могут и должны будить спортивный интерес, они могут и должны выполнять психотерапевтическую роль.

Текущий контроль динамики необходим и для дозирования заданий в ходе занятия: нарастание ошибок, замедление работы — сигнал к смене деятельности.

Кроме текущего контроля динамики, возможно использование «контрольных работ», частичных нейропсихологических исследований. В конце курса развивающих занятий желательно повторное выполнение «пробного» задания, а также новых заданий на ту же функцию для проверки переноса тренировавшихся умений (см., например: Ахутина, Пылаева, Яблокова, 1995 или главу 2 части 2).

Последнее, на что следует здесь обратить внимание, — это *смена мотивации*. До тех пор пока задание представляет трудность для ребенка, ему необходим «эмоциональный разогрев», обес-

печивающий успешное выполнение работы. Например, призыв прийти на помощь Буратино, который никак не может справиться с задачей. Другой вариант «разогрева» — спортивный азарт. Когда задание отработано, перед ребенком нужно ставить учебную (контрольную) задачу. В соответствии с этим, например, каждый цикл методики «Школа внимания» завершается контрольными заданиями со строго рабочим оформлением бланка.

Основанный на нейропсихологических знаниях индивидуально-ориентированный подход к развивающему обучению применим ко всем детям, но он особенно значим для детей с парциальными задержками психического развития, ведущими к трудностям в учении. Не менее полезным он может быть для так называемых «неуспешных одаренных школьников», число которых, по данным разных авторов, составляет свыше трети детской популяции (см.: Щебланова, 1999). Этот подход успешно используется и в развивающих занятиях при подготовке детей к школе. Ниже мы остановимся на соответствующих методиках.

Литература

1. Ахутина Т. В. Нейролингвистический анализ динамической афазии. — М., 1975.
2. Ахутина Т. В. Порождение речи. Нейролингвистический анализ синтаксиса. — М., 1989.
3. Ахутина Т. В. Нейропсихология индивидуальных различий детей как основа использования нейропсихологических методов в школе // I Международная конференция памяти А. Р. Лурия: Сборник докладов. — М., 1998 а. — С. 201–208.
4. Ахутина Т. В. Нейролингвистика нормы // I Международная конференция памяти А. Р. Лурия: Сборник докладов. — М., 1998 б. — С. 289–298.
5. Ахутина Т. В. Дети с трудностями учения // Начальная школа: плюс-минус, 2000. — № 12. — С. 20–25.
6. Ахутина Т. В. Трудности письма и их нейропсихологическая диагностика // Письмо и чтение: трудности обучения и коррекция. — М., 2001. — С. 7–20.

7. Ахутина Т. В., Золотарева Э. В. О зрительно-пространственной дисграфии: нейропсихологический анализ и методы коррекции // Школа здоровья, 1997. — № 3. — С. 37–42.
8. Ахутина Т. В., Манелис Н. Г., Пылаева Н. М., Хотылева Т. Ю. Путешествие Бима и Бома в страну Математику: Пособие по подготовке детей к школе. — М., 1999.
9. Ахутина Т. В., Пылаева Н. М. Диагностика развития зрительно-вербальных функций. — М., 2003.
10. Ахутина Т. В., Пылаева Н. М., Яблокова Л. В. Нейропсихологический подход к профилактике трудностей обучения. Методы развития навыков программирования и контроля // Школа здоровья, 1995. — Т. 2. — № 4. — С. 66–84.
11. Борисова О. В., Галактионова О. Г. Использование конструктора «Лего» на уроках обучения грамоте в 1-х классах КРО // Укрепление здоровья в школе. Тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции. — Казань, 2000.
12. Валентович Т. С. Влияние разных типов обучения на динамику развития ВПФ у детей: Дипломная работа. Факультет психологии МГУ им. М. В. Ломоносова, 2002.
13. Величковский Б. М. Модули, градиенты и гетерархии: где мы находимся в изучении когнитивной архитектуры? // Традиции и перспективы деятельностного подхода в психологии: школа А. Н. Леонтьева / Под ред. А. Е. Войскунского, А. Н. Ждан, О. К. Тихомирова. — М., 1999. — С. 161–190.
14. Выготский Л. С. Психология и учение о локализации психических функций // Собр. соч.: В 6 т. — М., 1982. Т. 1. — С. 168–174.
15. Выготский Л. С. Мышление и речь // Собр. соч.: В 6 т. — М.: Педагогика, 1982. Т. 2. — С. 5–361.
16. Егорова М. С., Марютина Т. М. Развитие как предмет психогенетики // Вопросы психологии, 1992. — № 5–6. — С. 3–14.
17. Корнеев А. А., Кричевец А. Н., Бабаева Ю. Д., Ахутина Т. В. Психологический анализ эффективности обучения письму // II Международная конференция памяти А. Р. Лурия: Тезисы сообщений / Под ред. Т. В. Ахутиной, Ж. М. Глозман и Д. Таппера. — М., 2002.
18. Лобок А. Другая математика // Школьные технологии, 1998. — Вып. 6.
19. Лурия А. Р. Очерки психофизиологии письма. — М., 1950.
20. Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека. — М., 1969.
21. Лурия А. Р. Основные проблемы нейролингвистики. — М., 1975.
22. Лурия А. Р., Цветкова Л. С. Нейропсихология и проблемы обучения в общеобразовательной школе. — М., Воронеж, 1996.
23. Пережигина Н. В. Роль организации когнитивного опыта ребенка старшего дошкольного возраста в развитии продуктивного воображения: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. — М., 1999.
24. Поляков В. М. Нейропсихология в скрининговых исследованиях детских популяций // II Международная конференция памяти А. Р. Лурия: Тезисы сообщений / Под ред. Т. В. Ахутиной, Ж. М. Глозман и Д. Таппера. — М., 2002.
25. Пылаева Н. М. Нейропсихологическая поддержка классов коррекционно-развивающего обучения // I Международная конференция памяти А. Р. Лурия: Сборник докладов. — М., 1998. — С. 238–244.
26. Пылаева Н. М., Ахутина Т. В. Школа внимания. Методика развития и коррекции внимания у детей 5–7 лет: Методическое пособие и дидактический материал. — М., 1997, 2001.
27. Рябова Т. В. Механизм порождения речи по данным афазии // Вопросы порождения речи и обучения языку / Под ред. А. А. Леонтьева и Т. В. Рябовой. — М., 1967. — С. 76–94.
28. Тросман Т. Ю., Пылаева Н. М., Ахутина Т. В. Опыт взаимодействия педагога и нейропсихолога на примере создания методической разработки по теме «Состав числа» // Школа здоровья, 1997. — Т. 4. — № 4. — С. 27–33.

29. Хомская Е. Д. Латеральная организация мозга как нейропсихологическая основа типологии нормы // I Международная конференция памяти А. Р. Лурия: Сборник докладов. — М., 1998. — С. 138–144.
30. Хомская Е. Д., Ефимова И. В., Будыка Е. В., Ениколопова Е. В. Нейропсихология индивидуальных различий. — М., 1997.
31. Щепланова Е. И. Неуспешные одаренные школьники: их проблемы и особенности // Школа здоровья, 1999. Т. 6. — № 3. — С. 41–51.

Глава 2

Что важно знать психологам, педагогам и родителям о детях с трудностями учения

Многим детям учиться трудно, но у некоторых из них проблемы, возникающие в процессе учения, приобретают особый, более выраженный характер.

Кто они, эти дети?

Это те, кто может учиться в коррекционном или в обычном классе и нередко по одним предметам (чаще всего устным) быть успевающими, а по письму, чтению или арифметике — нет. Некоторые из них «тянутся» изо всех сил и успевают по всем предметам, но добиваются этого ценой своего здоровья — и физического, и психического. Это и есть дети с трудностями учения, помощи которым посвящена наша книга.

Психологические исследования, направленные на анализ механизмов трудностей учения этих детей, показывают, что для большинства из них характерно *парциальное, то есть частичное, отставание в развитии высших психических функций*. Состояние этих функций может быть оценено с помощью нейропсихологических методов, одним из создателей которых является А. Р. Лурия (1902–1977).

Чтение, письмо, решение математических задач так же, как и устная речь, и ее понимание, представляют собой с точки зрения нейропсихологии сложные функциональные системы, состоящие из многих компонентов, каждый из которых опирается на работу особого участка мозга и вносит свой специфический вклад в функционирование всей системы. Один и тот же компонент может входить в разные функциональные системы. Так, фонематический слух (возможность различать звуки речи) необходим для восприятия устной речи, письма, чтения, однако его

роль в решении задач минимальна. Зрительный анализ, узнавание и запоминание зрительных образов букв и слов необходимы в первую очередь для чтения.

Сопоставляя выполнение разных заданий, в том числе специальных тестов, имеющих разный набор компонентов, нейропсихолог выявляет сильные и слабые звенья высших психических функций ребенка и тем самым определяет механизмы его трудностей.

Проведенный А. Р. Лурия (1973) анализ строения высших психических функций и их мозговой локализации позволил выявить, что осуществление любой ВПФ, например чтения или письма, требует участия таких компонентов, как *программирование действия, переработка информации и поддержание рабочего состояния мозга*. При этом поддержание бодрствующего состояния обеспечивается глубинными и срединными отделами мозга (I функциональный блок, по Лурия), переработка информации — задними отделами коры (II блок) и программирование и контроль — передними (лобными) отделами коры (III блок).

Развитие психических функций у ребенка — длительный процесс; одни функции формируются раньше, другие — позже. В это общее для всех людей «расписание» каждый ребенок вносит свои «поправки», определяющиеся индивидуальной генетической программой и средой (Егорова, Марютина, 1992). Вследствие этих вариаций, как уже подчеркивалось выше, психические функции у каждого ребенка развиваются *неравномерно*: у одного лучше по сравнению с другими детьми (и остальными его функциями) развит слух, у другого — зрительное восприятие или ориентировка в пространстве.

В том случае, когда эта неравномерность развития выражена сильно, когда ребенок не может за счет своих сильных звеньев компенсировать слабые, он начинает не соответствовать социальным требованиям, что мы замечаем по его трудностям в учении.

Какие это могут быть трудности?

Каждый внимательный учитель замечал среди своих учеников таких, которым **трудно поддерживать оптимальный уровень активности**. Они не сразу входят в рабочее состояние, а порабо-


тав, быстро устают — их работоспособность колеблется и скоро угасает. Даже долго находиться за партой этим детям трудно. В первой половине урока они еще пытаются следить за объяснениями учителя, во второй — нередко «отключаются» и порой ложатся на парту. Их письменные задания часто оказываются незавершенными, а ошибки к концу выполнения задания становятся более частыми и грубыми.

Что может помочь этим детям?

Им требуется повышение мотивации, эмоциональный «разогрев» и дозировка заданий. Таким детям также полезна смена видов деятельности. Отсроченная память у них может быть лучше непосредственной, причем это касается и зрительной, и слуховой, и двигательной памяти. Это значит, что ученик, если спросить его сразу после объяснения, может ответить на вопрос менее точно, чем позднее, когда новая информация «уляжется».

На рис. 1.2.1 представлено выполнение двух заданий учеником 1-го класса, которому неполных 7 лет.

Образец I 

t = 125 сек 

Образец II 

1. 

2. 

3. 

Отсроченное
воспроизведение



Рис. 1.2.1. Выполнение заданий первоклассником со слабостью энергетического блока — снижением процессов активации

В первом задании нужно было скопировать геометрический узор и продолжить его до конца строчки — ученик воспроизвел образец, уменьшив его более чем в 2 раза («микрография»). Затем, в связи с нарастающим утомлением, элементы узора становятся все мельче, до полной невозможности продолжить выполнение задания. Отчетливая микрография прослеживается и в школьных тетрадах этого ученика.

Во втором задании ученик должен был по памяти воспроизвести 4 фигуры.

После первого, второго и третьего предъявлений ребенок рисует меньше фигур, чем после паузы, то есть в отсроченном (без показа) воспроизведении.

Другой вариант трудностей поддержания оптимального уровня бодрствования — это *гиперактивность*. Родителей и учителей особенно беспокоят те случаи, когда она сочетается с трудностями удержания произвольного внимания, то есть когда у ребенка выявляется синдром дефицита внимания с гиперактивностью (СДВГ). Гиперактивным детям без нарушения внимания трудно поддерживать дисциплину в школе и дома, но проблем с обучением может не быть, более того, среди них часто встречаются талантливые дети. Однако проблемы с произвольным вниманием отчетливо осложняют обучение в школе, к описанию этих трудностей мы сейчас и перейдем.

Вторая часто встречающаяся категория детей с трудностями учения — это дети с **отставанием функций программирования и контроля деятельности**. Часто эти дети непоседливы, им нужно постоянно двигаться, они вскакивают и тянут руку, не дослушав вопрос, но среди них бывают и замедленные, вялые, недостаточно активные (первым нередко теперь ставят диагноз СДВГ, вторым — СДВ, то есть синдром дефицита внимания без гиперактивности). Объединяют тех и других детей трудности планирования и планомерного выполнения действия: дети не сразу включаются в задание, их ориентировочная деятельность хаотична и неполна, они легко отвлекаются на посторонние раздражители, соскальзывают на более упрощенный вариант выполнения действия, часто не доводят действие до конца и не сверяют

результат действия с его образцом или замыслом. Основными причинами появления у них ошибок являются упрощение программ и патологическая инертность (трудности отторгивания стереотипного ответа, сокращение объема рабочей памяти и трудности переключения, по другой терминологии см., например, Diamond et al., 2007). Этим детям постоянно нужна организующая помощь педагога, поскольку самоорганизация — их самое уязвимое место.

Слабая произвольная организация и невысокая мотивация приводят к неудачам в учебе и нарушениям поведения. Репрессии в школе и дома еще более снижают учебную мотивацию и ведут к еще большему отставанию в учебе и к закреплению нарушений поведения. Отсюда открывается путь к ложной компенсации — браваде, взятию на себя роли шута, а позже — и к асоциальной позиции.

Трудности программирования и контроля проявляются во всех школьных заданиях, требующих произвольного внимания, но наиболее ярко они проявляются в решении мысленных задач, в том числе арифметических.

Рассмотрим пример.

Первоклассник 7,5 года решает задачу на выделение «пятого лишнего». Ему читают слова *курица, петух, орел, гусь, индюк* и спрашивают, что здесь лишнее. Слова обычно читаются дважды. Сразу после первого предъявления мальчик называет лишнее слово: *индюк*. Слова зачитываются еще раз, и ребенок вновь повторяет, что лишний индюк. На просьбу объяснить свой ответ ученик говорит: «Они все домашние, а орел — не домашний». Но и теперь, когда ему вновь задают вопрос о лишнем слове, ребенок повторяет: *индюк*. Ученик может произвести формальную логическую операцию разделения диких и домашних животных, но он не использует ее ни для формулировки ответа, ни для его контроля — его действия не объединены целостной программой.

Трудности в овладении математикой у таких детей хорошо описаны в статье Г. М. Капустиной (1989), посвященной освоению основ математики детьми 6 лет с задержкой психического развития (ЗПР). Приведем пример из этой статьи.

Детям дают три задачи.

1. На дереве сидели 3 птички. Прилетели еще 2 птички. Сколько стало птиц?
2. На дереве сидело 5 птичек. Улетели 2 птички. Сколько птичек осталось?
3. С дерева сначала улетели 2 птички, потом 3 птички. Сколько птичек улетело?

С первой задачей справились все шестилетки из 1-го класса общеобразовательной школы и 80 % их ровесников с ЗПР. При решении второй задачи различия проявились ярче — с ней справились все дети без ЗПР и 45 % детей с ЗПР. Третья задача оказалась трудна для половины детей без ЗПР и 90 % детей с ЗПР. В чем же состояла трудность решения? Слова типа *улетели*, *взяли* ассоциируются у детей с уменьшением количества и с вычитанием. Таким образом, в данной задаче есть «конфликт» между лексическим значением слова и знаком действия; ее нельзя решать стереотипно, а нужно разобраться и составить новую программу. Это трудная с точки зрения программирования и контроля задача, и именно поэтому с ней справляются только те дети, у которых эти функции хорошо развиты.

Овладение грамотой также предъявляет требования к сформированности функций программирования и контроля. У детей с отставанием в развитии этих функций при выполнении письменных работ наблюдаются следующие ошибки:

- ♦ пропуск или вставка элементов букв, самих букв, слогов, слов;
- ♦ инертное повторение (персеверация) предшествующих элементов букв, букв, слогов и слов;
- ♦ «слипание» (контаминация) двух слов, например: *на ели лежит — на елижит; все еще — всеще;*
- ♦ ошибки языкового анализа (недостаточность ориентировки ведет к ошибкам определения границы предложений, выделения слов — отсюда отсутствие большой буквы в начале предложения, пропуск точек и слитное написание слов);
- ♦ орфографические ошибки (учет орфограммы требует усложнения программы написания; ребенок, зная правило, может не использовать его, упрощая таким образом программу).

Трудности программирования и контроля могут быть разной степени выраженности (рис. 1.2.2 и 1.2.3). Часто они встречаются вместе с трудностями поддержания рабочего, бодрствующего состояния мозга. В частности, гиперактивные дети с нарушением внимания имеют и те и другие трудности.

Как помочь этим детям?

Основной путь — вынесение программы действия «наружу», работа по «материализованной» внешними опорами программе с постепенным переходом от совместного, развернутого (поэлементного) внешнего действия к самостоятельным, свернутым, внутренним действиям (Л. С. Выготский, П. Я. Гальперин). Для коррекции отставаний в развитии функций программирования и контроля эффективны методики «Школа внимания» и «Школа умножения» (Пылаева, Ахутина, 1997, 2001), разработанные на материале счетного ряда.

Трудности в учении могут быть вызваны и **отставанием в развитии функции переработки информации**: слуховой, кинестетической (ощущения, поступающие от двигающихся органов), зрительной, зрительно-пространственной.

При задержке развития функции переработки *слуховой и кинестетической* информации страдают чтение и письмо, возникают фонематическая или акустико-артикуляционная дислексия и дисграфия. Ребенок путает при чтении и письме близкие по звучанию и произношению звуки, навыки чтения и письма не автоматизируются. Трудности чтения ребенок пытается компенсировать «угадывающим» чтением. В письме, кроме замен близких звуков, встречаются еще и замены близких графем. Эти формы дислексии и дисграфии достаточно подробно изучались, и опубликованы многочисленные работы по методике их коррекции (см., например: Корнев, 1997; Лалаева, 1989; Садовникова, 1995; Триггер, 1999).

Основной путь коррекции в этих случаях — детальная проработка звукового анализа с внешними опорами при использовании сильных сохранных звеньев. При этом следует учитывать, что недостаточной сформированности фонематического слуха обычно сопутствуют бедный словарь и низкая слухоречевая

Диктант.

Хорошо летом в лесу!
Идём и дышим свежим
воздухом. Пирогинки расхо-
дятся в разные стороны.

Одна из них выходит на
цветочную поляну. Много
цветочных цветов растёт
на поляне.

Рис. 1.2.2. Трудности письма, связанные с легким отставанием в развитии функций программирования и контроля (ошибки в первой, второй и трех последних строчках)

Уж порою весна.
Хорошо в лесу вьтну предвесен-
ною пору! Весна чувствуется
ещё только в воздухе. Солнце
так и щиплет глаза. Небо уже
(уже) годеет. И по нему плывут
лёгкие белые облака, как льдинки
в весенний разлив. Небесный
ледоход уже тронулся. А земля
всё ещё покрыта льдом и сне-
гом.

Рис. 1.2.3. Ошибки на письме, обусловленные более выраженным отставанием в развитии функций программирования и контроля

память, что также вытекает из трудностей переработки слуховой информации. Таким образом, при работе с этими детьми нельзя ограничиваться работой только над письмом и чтением, необходимо развивать и их словарь, и слухоречевую память. О проявлениях и направлениях работы при артикуляторно-фонематических трудностях достаточно полно и подробно говорится в работе Н. Н. Полонской (1999).

Пример письма у школьника с трудностями переработки слуховой информации представлен на рис. 1.2.4.

Семён пачинал нас заже,
взял род и вышел из дома.
Крошечка вша в редкой лес.
Постороном толкнул в
молодые берёзки. У дороги
на подвинул под берёзку м, подо-
сиковик. Вдруг над головой
раздался протяжный крик.

Рис. 1.2.4. Трудности письма, обусловленные слабостью процессов переработки слуховой информации

Иначе проявляются трудности в переработке зрительно-пространственной информации. Опытные учителя припомнят в своей практике детей с хорошо развитой речью, тонких по своему эмоциональному складу, легкоранимых. Когда слушаешь такого ученика, думаешь, что он блестяще учится, а заглянешь в его тетради по русскому языку — одни ошибки, да еще какие. Ученик после трех лет обучения в школе может писать *Нлассная работа, задача или здача, Чпрожнение* (рис. 1.2.5).

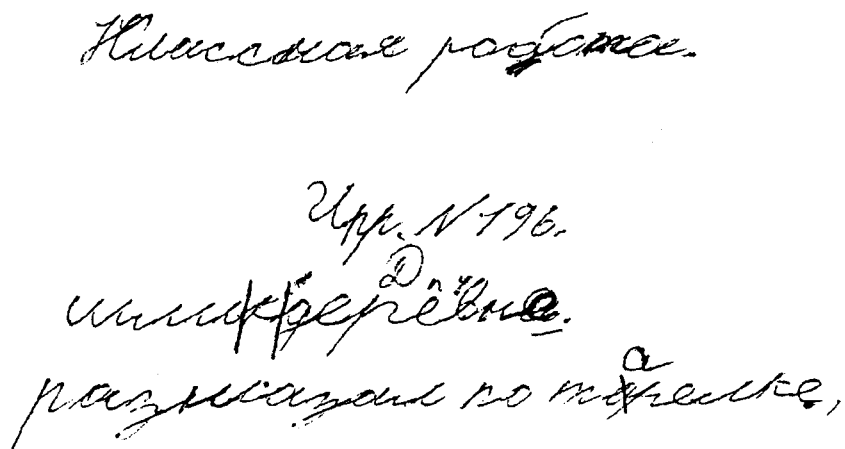


Рис. 1.2.5. Ошибки на письме, обусловленные слабостью холистической (правополушарной) стратегии переработки зрительно-пространственной информации

Буквы и цифры пишутся такими детьми отдельно, с разными расстояниями между ними, так что решить пример на сложение или вычитание многозначных цифр в столбик — для них непосильная задача, поскольку цифры одного разряда не находятся друг под другом.

Если проанализировать ошибки таких детей в письме, то обнаруживаются:

- ◆ трудности ориентировки на листе бумаги, в нахождении начала строки, соблюдении строки;
- ◆ колебания наклона и размера букв, отдельное написание букв внутри слов;
- ◆ трудности припоминания букв, их искаженное написание, замена рукописных букв печатными, замена похожих букв (К-Н);
- ◆ устойчивая зеркальность, то есть замена З-Е, У-Ч, б-д, д-в, поворот букв и цифр в противоположную сторону (например, смотрит влево);
- ◆ трудности запоминания словарных слов, даже часто встречающихся (см. выше);
- ◆ пропуск и замена гласных, в том числе ударных;

- ◆ нарушение порядка следования букв;
- ◆ тенденция к фонетическому письму (транскрипционному): *ручыи — ручкии, строится — строедца* и т. п.;
- ◆ слитное написание двух слов.

Все перечисленные ошибки имеют один механизм — трудности оперирования пространственной информацией, точнее, слабость *холистической (целостной) стратегии* переработки зрительно-пространственной информации.

Для этих детей малодоступны глобальное чтение, чтение методом целых слов. Они овладевают навыками чтения аналитическим путем, опираясь на сохранный аналитическую стратегию восприятия.

Трудности целостного восприятия проявляются и в том, что этим детям, в отличие от всех других детей, не всегда помогает метод опорных точек при обучении письму цифр и букв. Так, первоклассник после обведения образца цифры 1 два раза соединил три опорные точки правильно, а потом стал соединять их сверху вниз и сам не заметил, что вместо единицы у него получились «галочки».

Принципиальный путь помощи в подобных случаях тот же: высокая мотивация (интересная игра, соревнование), действия в пространстве во внешнем плане с проговариванием (например, *чтобы «найти клад», пойдя прямо, поверни налево, загляни под...*) и т. д. Более подробное описание коррекционной работы при зрительно-пространственных трудностях дано в части 4 и в статье Ахутиной и Золотаревой (1996). При этом, как и в предыдущих случаях, необходима работа над всеми процессами, которые могут страдать из-за отставания в развитии пространственного компонента ВПФ. В первую очередь это касается понимания пространственных и квазипространственных синтаксических конструкций, например: *круг под квадратом, журнал под книгой, А короче Б, больше на..., меньше в...*

Существенно, что трудности понимания логико-грамматических конструкций, важного, в частности, для решения задач, могут присутствовать и при слабости *аналитической стратегии* зрительно-пространственной ориентировки. Кроме того, у учеников

могут быть ошибки в передаче разрядного строения числа (1052 – 152), в решении примеров с переходом через десяток ($23 - 5 = 22$, при этом ход решения таков: $23 - 3 = 20$, $20 + 2 = 22$), трудности усвоения таблицы умножения.

Наконец, необходимо упомянуть и *трудности переработки зрительной информации*. У детей страдает формирование четких образов предметов, задерживаются формирование словаря, усвоение букв и овладение чтением. Образцы работ первоклассницы 7 лет представлены на рис. 1.2.6. Методы работы по преодолению таких трудностей см. в части 3.

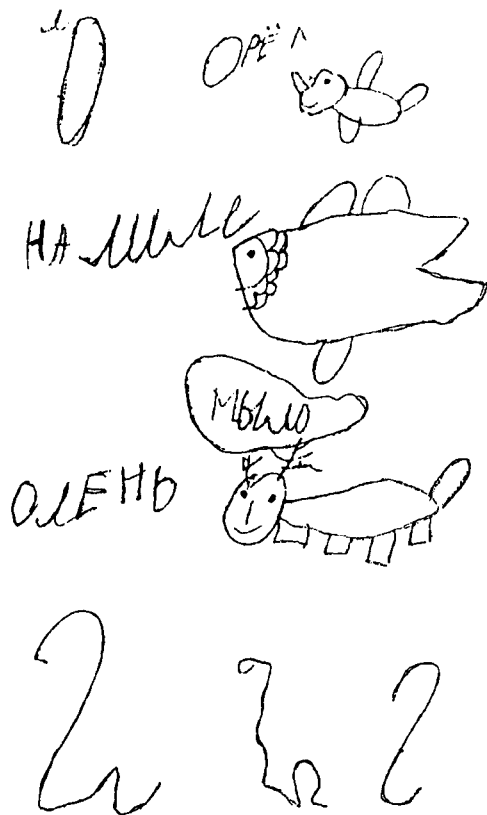


Рис. 1.2.6. Трудности рисования и написания слов и цифр у первоклассницы со слабостью переработки зрительной информации

Завершая эту главу, приведем одно воспоминание.

Это было более десяти лет назад, когда начальная школа для детей с трудностями учения при Комплексе социальной помощи детям и подросткам г. Москвы только начинала свою работу. В ее коллектив были приглашены опытные и творчески настроенные учителя общеобразовательных школ, которые в первые месяцы работы с «трудными» детьми испытывали ностальгию по «обычным» детям. А потом они научились видеть и оценивать микропобеды своих новых учеников, научились им помогать — и успехи детей стали расти, а с ними пришла и радость совместного преодоления трудностей.

Учитель — главное лицо в школе, и от того, насколько он понимает трудности своих учеников, видит их сильные стороны и может им помочь, зависят и успехи детей, и психологический климат в школе. А педагогам, в свою очередь, тоже нужно помогать и, главное, правильно готовить детей к школе, ведь профилактика — лучшее лечение.

Литература

1. Ахутина Т. В., Золотарева Э. В. О зрительно-пространственной дисграфии: нейропсихологический анализ и методы ее коррекции // Школа здоровья, 1997. — № 3. — С. 38–42.
2. Ахутина Т. В. и др. Путешествие Бима и Бома в страну Математику: Пособие по подготовке детей к школе. — М., 1999.
3. Выготский Л. С. Развитие высших психических функций // Собр. соч.: В 6 т. — М., 1983. Т. 3. — С. 5–328.
4. Гальперин П. Я. Развитие исследований по формированию умственных действий // Психологическая наука в СССР. — Т. 1. — М., 1959. — С. 441–469.
5. Егорова М. С., Марютина Т. М. Развитие как предмет психогенетики // Вопросы психологии, 1992. — № 5–6. — С. 3–14.
6. Капустина Г. М. Характеристика элементарных математических знаний и умений детей с ЗПР шестилетнего возраста // Готовность к школьному обучению детей с задержкой

- психического развития 6-летнего возраста. — М., 1989. — С. 90–115.
7. Корнев А. Н. Нарушения чтения и письма у детей. — СПб., 1997.
 8. Лалаева Р. М. Нарушения письменной речи // Логопедия. — М., 1989. — С. 345–382.
 9. Лурия А. Р. Очерки психофизиологии письма. — М., 1950.
 10. Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека. — М., 1969.
 11. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии. — М., 1973.
 12. Полонская Н. Н. Применение нейропсихологического метода исследования в диагностике детей с нарушениями речи // Школа здоровья, 1999. — № 2. — С. 72–79.
 13. Пылаева Н. М., Ахутина Т. В. Школа внимания. Методика развития и коррекции внимания у детей 5–7 лет: Методическое пособие и дидактический материал. — М., 1997, 2001.
 14. Пылаева Н. М., Ахутина Т. В. Школа умножения. Методика развития внимания у детей 7–9 лет: Методическое пособие и рабочая тетрадь. — М., 2006.
 15. Садовникова И. Н. Нарушения письменной речи и их преодоление у младших школьников. — М., 1995.
 16. Триггер Р. Д. Подготовка к обучению грамоте. — Псков, 1999.
 17. Diamond A., Barnett W. S., Thomas J., Munro S. Supportive Online Material www.sciencemag.org/cgi/content/full/318/1387/DC1 for Preschool program improves cognitive control // Science, 2007. — Vol. 318. — 30 November. — P. 1387–1388.

Глава 3

Нейропсихология индивидуальных различий детей как основа использования нейропсихологических методов в школе

Задача психолога в школе — всемерно содействовать полному раскрытию возможностей развития ребенка. Участвуя в развивающем образовании, психолог, по мнению А. Г. Асмолова (1996), выполняет три основные функции:

- ♦ организатора развивающих сред, создателя программ развития;
- ♦ диагноста развития, помогающего ребенку найти свой индивидуальный путь развития;
- ♦ психотерапевта, конфликтолога.

Опыт работы сотрудников лаборатории нейропсихологии факультета психологии МГУ показывает, что нейропсихолог в школе может эффективно решать диагностические задачи. Взаимодействие психолога и педагога обеспечивает развивающий характер обучения, что, в свою очередь, является мощным психотерапевтическим средством и для учеников, и для учителя. Такой опыт накоплен нами в совместной работе со специалистами Центра психолого-медико-социального сопровождения детей и подростков г. Москвы (директор В. Н. Касаткин), педагогическим коллективом школы Е. А. Ямбурга и сотрудниками Центра лечебной педагогики (руководители А. Л. Битова, Р. П. Дименштейн).

Как уже отмечалось выше, теоретической основой работы нейропсихолога в школе являются разработанные А. Р. Лурия и его учителем Л. С. Выготским принципы *социального генеза высших психических функций (ВПФ), их системного строения и динамической организации и локализации.*

Если первый принцип разделяется всеми психологами образования, то второй и третий конструктивно разрабатываются именно в нейропсихологии.

Одной из точек развития современной нейропсихологии является *нейропсихология нормы*, или *нейропсихология индивидуальных различий*. Соответствующий раздел *детской нейропсихологии* является основой применения нейропсихологических методов в школе.

Из каких гипотез исходит нейропсихология индивидуальных различий развития и коррекционно-развивающего обучения?

Мы предположили, что типичная для детей гетерохронность созревания мозговых структур, обусловленная видовой генетической программой, варьируется под влиянием индивидуальной генетической программы, социальных (средовых) факторов и активности субъекта (ср.: Егорова, Марютина, 1992). На основе вероятностного взаимодействия этих факторов происходит структурно-функциональная самоорганизация ВПФ. При этом формирование каких-то групп функций идет более благополучно, других — менее, что в результате ведет к *неравномерности развития отдельных компонентов ВПФ*. Как отмечает известный нейрофизиолог Н. В. Дубровинская, «значительная межиндивидуальная вариабельность представляет собой не случайное и нежелательное отклонение от среднего нормативного уровня, а закономерное явление, выгодное для популяции в целом. Это разные, а не “плохие” и “хорошие” варианты нормы» (Дубровинская, 1996, с. 26).

Из идеи неравномерности следует первый ряд взаимосвязанных гипотез.

- ◆ Норма характеризуется неравномерным развитием ВПФ, особенно отчетливо проявляющимся в детском возрасте.
- ◆ Наблюдаемые диссоциации функций проходят по «швам» нормальных механизмов, отражают их компонентную структуру.
- ◆ Норма отличается от ненормы возможностями компенсации функциональных слабостей.

Далее мы рассуждали следующим образом. Отставание в развитии некоторого функционального компонента выглядит как его частичное выпадение на фоне остальных. Причем первичное отставание влечет за собой вторичные изменения и компенсаторные перестройки (удачные и ложные). Такой комплексный характер картины актуального развития вызывает потребность в синдромном анализе, принципиально сходном с анализом, применяемым в клинике локальных поражений мозга. Отсюда второй ряд гипотез.

- ◆ Нейропсихологические методы диагностики являются адекватным средством выявления сильных и слабых звеньев функциональных систем.
- ◆ Прослеживание динамики развития (анализ зоны ближайшего развития, повторные исследования, «следящая диагностика») позволяет выявить первично и вторично страдающие процессы.

Гипотезы об обследовании требуют комментария.

В клинической практике локальных поражений мозга у взрослых нейропсихологическое обследование позволяет выделить сильные и слабые звенья психических функций, первично и вторично пострадавшие процессы и поставить топический диагноз.

В детской нейропсихологии дело обстоит сложнее.

У ребенка в силу больших возможностей реорганизации строящихся функциональных систем полученный органический дефект может быть скомпенсирован при благоприятных условиях среды и при удачном течении вероятностного процесса самоорганизации мозговых систем. Если взаимодействие со средой и внутренняя самоорганизация протекают неудачно, то этот дефект не компенсируется. Выраженная средовая и, соответственно, функциональная депривация могут даже вызвать развитие дефекта. Иными словами, связь между органическим нарушением и функциональными расстройствами в детском возрасте менее прямая, чем у взрослых.

Дело еще осложняется тем, что исходный дефект, как об этом уже говорили Л. С. Выготский и А. Р. Лурия (Выготский, 1995; Лурия, 1969), влечет за собой дисфункции надстраиваемых над

ним механизмов и их системные следствия — вторичные системные дисфункции. В результате на уровне высших психических функций, анализируемых нейропсихологическими методами, мы видим картину «разлитой», хотя, конечно, не тотальной дисфункции. В ходе обучения, в динамике системные дисфункции оказываются более податливыми, тогда как первично пострадавшая вертикаль труднее поддается коррекции. Таким образом, анализ динамики позволяет выявить функциональную структуру дефекта. В то же время топический диагноз по вертикали (внутри «функционального модуля») оказывается принципиально трудным. Некоторые современные авторы считают, что топический диагноз в детской нейропсихологии принципиально невозможен. В частности, эту точку зрения мы находим в книге Марка Джонсона (Johnson, 1997). Таким образом, основной уверенно решаемой задачей нейропсихологической диагностики детей является оценка состояния компонентов функциональных систем, реализующих ВПФ, то есть *функциональный диагноз*.

Какая степень детализации компонентов функциональных систем соответствует целям и возможностям нейропсихологического обследования ребенка?

Функциональный анализ ВПФ, например, письма под диктовку может быть проведен в терминах операций — в состав письма входят первичное слуховое восприятие, кратковременное слуховое запоминание, фонематический анализ и т. д. Но анализ может быть проведен и в терминах более крупных единиц — можно сказать, что в состав письма входят операции по переработке слуховой информации, кинестетической, зрительной и зрительно-пространственной, серийной организации движений, программированию и контролю, избирательной активации. При таком делении в один функциональный компонент входят близкие по органическому и функциональному генезу и топике операции, имеющие единый принцип работы — «фактор» (А. Р. Лурия).

Диагноз в терминах функциональных компонентов, а не операций, адекватен задачам коррекционно-развивающего обуче-

ния. Правомерность вычленения именно этих функциональных компонентов в нейропсихологии взрослых доказана практикой синдромного анализа, топической диагностики и восстановительного обучения (Лурия, 1969). Функциональное членение на компоненты («факторы») у детей должно быть предметом специального рассмотрения, которое потребует длительной кропотливой работы. Начать ее можно со сравнения успешности операций, принадлежащих к одному и разным функциональным компонентам, используя в качестве исходной рабочей гипотезы функциональное членение, обнаруженное у взрослых (его использование оправдано тем, что оно достаточно стабильно у взрослых и к нему стремятся строящиеся функциональные системы ребенка). Такое сравнение в полном объеме и его обсуждение не входят в поставленные нами для данной книги задачи. Здесь мы ограничимся подтверждением правомерности предложенных выше гипотез и показом принципиальной правомерности предлагаемого подхода.

Для верификации гипотез мы избрали три пути:

- ◆ анализ данных развернутого нейропсихологического исследования;
- ◆ сравнение данных нейропсихологического исследования с данными специальных тестов, где время и качество ответов фиксировались с помощью компьютера;
- ◆ анализ успешности коррекционно-развивающего обучения, построенного в соответствии с нейропсихологическим функциональным диагнозом.

Решение поставленных задач предполагает развернутое (не скрининговое) нейропсихологическое обследование. С этой целью в нашей лаборатории была проведена адаптация луриевской батареи тестов. Она включала отбор заданий, стандартизацию их процедур, выделение и проверку критериев оценки (Ахутина и др., 1996, 2007). Перечень используемых заданий и их разделение по основной функциональной направленности проб представлены в табл. 1.3.1.

Таблица 1.3.1
Батарея тестов для обследования детей 6–9 лет

Блок программирования, регуляции и контроля	
Серийная организация движений и действий	Динамический праксис, реципрокная координация, графическая проба, выполнение ритмов по инструкции, завершение предложений, рассказ по серии картинок
Программирование и контроль произвольных действий	Реакция выбора, таблицы Шульте, счет, решение задач, ассоциативные ряды, «пятый лишний», раскладывание серии картинок
Блок приема, переработки и хранения информации	
Обработка кинестетической информации	Праксис позы пальцев, оральный праксис
Обработка слуховой информации	Воспроизведение и оценка ритмов, понимание слов, сходных по звучанию, по значению, слухоречевая память
Обработка зрительной информации	Наложённые рисунки, перечеркнутые рисунки, незаконченные рисунки, зрительные ассоциации
Обработка зрительно-пространственной информации	Пробы Хэда, конструктивный праксис, кубики Кооса, рисунок трехмерного объекта, зрительно-пространственная память, понимание логико-грамматических конструкций
Энергетический блок и подкорково-стволовые структуры	
Их состояние оценивается при выполнении всех проб, особенно двигательных, и таблиц Шульте, при этом учитываются колебания внимания, истощение, микро- и макрография, гипо- и гипертонус	

Итак, первый путь — анализ данных нейропсихологического исследования. Сотрудниками лаборатории было проведено два лонгитюдных исследования развития ВПФ у 75 учащихся 1–2-го классов одной из московских школ и 56 учеников 1–4-го классов — другой (соответственно, две и четыре точки лонгитюда).

Первая гипотеза проверялась на основе анализа направленности изменений (сходства профилей) у разных испытуемых. Обнаруженная разнонаправленность изменений свидетельствует в пользу нашей первой гипотезы.

Следующий вопрос: *полностью ли случайны выявленные разнонаправленные изменения или они обнаруживают компонентную структуру функциональных систем согласно нашей второй гипотезе?*

Если она верна, результаты тестирования родственных операций, относящихся к одному функциональному компоненту, будут больше коррелировать между собой по сравнению с результатами тестирования «далеких» операций, относящихся к разным функциональным компонентам, например к переработке слуховой и зрительной информации. При этом мы можем ожидать промежуточный уровень корреляций между результатами тестов на системно связанные операции — например, серийной организации движений и кинестетического контроля.

В целом, мы получили подтверждающие нашу вторую гипотезу результаты, хотя корреляции, отражающие системные связи, иногда были выше, чем корреляции «внутрифакторных» показателей. Проиллюстрируем это двумя примерами.

С этой целью рассмотрим корреляции оценок проб на зрительные и зрительно-пространственные функции, сравнивая мнестические и гностические (в том числе гностико-праксические) процессы в этих двух модальностях. Сопоставим оценки за отсроченное узнавание предметных изображений и геометрических фигур и отсроченное воспроизведение невербализуемых фигур с оценками проб на зрительный гнозис и конструктивный праксис. Как показывает табл. 1.3.2, значимые корреляции сосредоточены в двух углах таблицы, где отражены корреляции между родственными операциями, что подтверждает нашу вторую гипотезу.

Второй пример относится к двигательным функциям. Здесь отчетливо проявляется системный эффект — зависимость функций серийной организации и кинестетического контроля. Данные двух проб на серийную организацию: на динамический праксис (Дин.Пр.) и реципрокную координацию (РК) — более значимо коррелируют с данными пробы на праксис позы пальцев (ППП), чем между собой: $[РК \times \text{Дин.Пр.}] = 0,191$ при $[РК \times \text{ППП}] = 0,158$ и $[\text{Дин.Пр.} \times \text{ППП}] = 0,324$.

Таблица 1.3.2

Корреляционная связь данных нейропсихологического исследования детей 1–2 классов

Задание	Отсроченное узнавание		Отсроченное воспроизведение невербализуемых фигур
	предметов	геометрических фигур	
Восприятие изображений			
Наложённых	.28**	.16	.03
Перечеркнутых	.10	.12	.09
Недорисованных	.10	.19*	.21*
Конструктивный праксис	.08	.27**	.25*

Однако и в двигательной модальности мы видим более высокие, значимые внутрикомпонентные корреляции при *привлечении данных методик, позволяющих более точно фиксировать время и качество ответа с помощью компьютера*. Их использование — это наш второй путь проверки гипотез. Мы кратко остановимся на этих исследованиях, прежде чем перейти к интересующим нас данным по двигательным тестам.

Сотрудниками нашей лаборатории при участии студентов проводилось сопоставление данных нейропсихологического обследования детей с результатами компьютерных методик:

- ♦ структурный ритмический теппинг (Курганский, Ахутина, 1996);
- ♦ иерархические буквы (дипломная работа М. Большаковой);
- ♦ графомоторная проба (дипломная работа А. М. Бодон).

Из табл. 1.3.3, взятой из статьи Курганского, Ахутиной (1996), явно следует, что длительность интервалов в серийном теппинге (в частности, в выполняемых правой (R) и левой (L) рукой тройках) в бимануальных сложных ритмах более высоко и значимо коррелирует с качеством выполнения пробы на динамический праксис по сравнению с пробами на праксис позы пальцев и характеристиками утомления в графической пробе (данные о методике и испытуемых см. в указанной статье).

Итак, полученные нами результаты свидетельствуют о том, что показатели нейропсихологического исследования нормальных

Таблица 1.3.3

Корреляционная связь длительностей тактов теппинга с нейропсихологическими показателями (R — правая рука, L — левая рука, I — интервал)

Рука	Графическая проба (утомляемость)	Праксис позы пальцев	Динамический праксис
R	.047	.140	.260
L	-.110	.148	.355*
RL	.035	-.055	.224
RRR II	-.142	.054	.287*
I2	-.084	-.015	.230
I3	-.106	.009	.247
LLL II	-.093	.202	.323*
I2	-.105	-.016	.320*
I3	-.173	.009	.284*
LRR II	.362**	.217	.322*
I2	.143	.233	.292*
I3	.070	.272*	.203
RLL II	.295*	.397*	.590**
I2	.307*	.188	.319*
I3	.208	.205	.315*

школьников, обучающихся в обычных классах общеобразовательной школы, неслучайны и что они отражают индивидуальные различия в функционировании различных компонентов ВПФ в соответствии с нашей второй гипотезой.

Вопрос о том, как связаны показатели нейропсихологических тестов с успешностью обучения, трактуется нами в свете нашей гипотезы о том, что норма отличается от ненормы возможностями компенсации имеющихся относительных функциональных слабостей.

Мы предположили, что в случае скомпенсированных трудностей (обнаруживаемых специализированными пробами, но минимально влияющих на общую продуктивность и в том числе успеваемость) будут обнаружены единичные низкие результаты,

но остальные пробы будут выполняться благополучно и в целом результаты нейропсихологических проб окажутся сравнительно высокими; при нескомпенсированных же трудностях показатели большего числа проб будут занижены и в целом у такого ученика окажутся более низкие результаты. Таким образом, по группе в целом мы обнаружим корреляцию между выполнением проб и успешностью обучения.

Это мы и увидели, как и то, что у отличников имеются отдельные низкие результаты. Поскольку эти данные представлены в различных публикациях (Ахутина и др., 1996; Курганский, Ахутина, 1996; Полонская, Яблокова, Ахутина, 1997), мы не будем останавливаться на цифрах.

Наконец, третий путь верификации гипотез — *коррекционно-развивающее обучение*. Если построенное на данных нейропсихологического исследования ребенка специально направленное коррекционно-развивающее обучение будет более успешным, чем общеразвивающее обучение, это станет свидетельством в пользу наших гипотез.

Вслед за Л. С. Выготским, А. Р. Лурия и развитием их идей в работах П. Я. Гальперина (1959), Л. С. Цветковой (1972) наша основная стратегия развития и коррекции ВПФ ребенка состояла в «выращивании» слабого звена при опоре на сохранные звенья в процессе специально организованного социального взаимодействия.

Этот подход диктует следующие особенности коррекционно-развивающих методов.

1. Взаимодействие психолога (педагога) и ребенка строится в соответствии с закономерностями процесса интериоризации: от совместных развернутых действий по внешней программе к самостоятельным свернутым действиям ребенка по интериоризованной программе.
2. В ходе взаимодействия взрослый сначала берет на себя выполнение функций слабого звена, а затем постепенно передает их ребенку, выстраивая задания от простого к сложному относительно слабого звена.

3. Взаимодействие может достичь своих целей лишь при эмоциональной вовлеченности ребенка в совместную деятельность, поскольку «аффект есть альфа и омега, начальное и конечное звено, пролог и эпилог всякого психического развития» (Выготский, 1984, с. 297).

На этой основе были разработаны, в частности, методы развития и коррекции функций программирования и контроля — опыт работы по методике «Школа внимания» и другим методикам представлены ниже (см. главу 2 части 2 и следующие).

Литература

1. Асмолов А. Г. От практической психологии — к развивающему образованию // Детский практический психолог, 1996. — № 1–2. — С. 9–13.
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 Московского университета. Серия 14. Психология, 1996. — № 2. — С. 51–58.
3. Ахутина Т. В., Полонская Н. Н., Пылаева Н. М., Максименко М. Ю., Яблокова Л. В. Нейропсихологическое обследование детей младшего школьного возраста. — М.: АНО «ПЭБ», 2007.
4. Ахутина Т. В., Пылаева Н. М., Яблокова Л. В. Нейропсихологический подход к профилактике трудностей обучения. Методы развития навыков программирования и контроля // Школа здоровья, 1995. — Т. 2. — № 4. — С. 66–84.
5. Выготский Л. С. Психология и учение о локализации психических функций // Собр. соч.: В 6 т. — М., 1982. Т. 1. — С. 168–174.
6. Выготский Л. С. Младенческий возраст // Собр. соч.: В 6 т. — М., 1984. Т. 4. — С. 269–317.
7. Выготский Л. С. Проблема развития и распада высших психических функций // Проблемы дефектологии. — М., 1995. — С. 404–418.

8. *Гальперин П. Я.* Развитие исследований по формированию умственных действий // Психологическая наука в СССР. — М., 1959. Т. 1. — С. 441–469.
9. *Дубровинская Н. В.* Нейрофизиолог в школе // Школа здоровья, 1996. — № 1. — С. 24–35.
10. *Курганский А. В., Ахутина Т. В.* Трудности в обучении и серийная организация движений у детей 6–7 лет // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология, 1996. — № 2. — С. 58–64.
11. *Лурия А. Р.* Высшие корковые функции. — М., 1969.
12. *Полонская Н. Н., Яблокова Л. В., Ахутина Т. В.* Динамика функций программирования и контроля и ее связь с трудностями обучения младших школьников // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология, 1997. — № 2. — С. 42–51.
13. *Пылаева Н. М., Ахутина Т. В.* Школа внимания. Методика развития и коррекции внимания у детей 5–7 лет. — М., 1997, 2001.
14. *Цветкова Л. С.* Восстановительное обучение при локальных поражениях мозга. — М., 1972.
15. *Akhutina T. V.* The remediation of executive functions in children with cognitive disorders: the Vygotsky — Luria neuropsychological approach // J. of Intellectual Disability Research. — Vol. 41. — 1997. — P. 144–151.
16. *Johnson M. H.* Developmental Cognitive Neuroscience. — Blackwell, Oxford, 1997.

Глава 4

Методология нейропсихологического сопровождения детей с неравномерностью развития психических функций

Нейропсихологические методы помощи детям все шире внедряются в практику работы школьного психолога. В настоящее время они включают помощь следующим категориям учащихся:

- ◆ детям с трудностями учения или их риском;
- ◆ неуспевающим школьникам;
- ◆ одаренным детям, в том числе неуспешным в школе;
- ◆ детям с психосоматическими заболеваниями;
- ◆ детям, успевающим в школе, но достигающим этого в ущерб здоровью.

Все эти категории детей объединяются одним признаком, уже упоминавшимся выше, — выраженной *неравномерностью* развития высших психических функций, при которой парциальное отставание одних функций недостаточно компенсируется другими функциями с более высоким уровнем развития. Остановимся на понятии «неравномерность» более подробно.

Из опыта всем известно, что у одного человека (взрослого или ребенка) хорошо развиты зрительное восприятие и память, у другого — слуховые процессы, а у третьего — тактильные. Эти различия возникают не случайно. Формирование мозговых систем и функциональных ансамблей мозга — длительный процесс, который обуславливается взаимодействием биологических (организмических) и социальных (средовых) факторов, вероятностными механизмами самоорганизации мозговых систем. В связи с этим формирование каких-то групп функций идет более благополучно,

других — менее, что в результате ведет к неравномерности развития отдельных компонентов ВПФ. Она определяется индивидуальной генетической программой, средой и деятельностью индивида.

Неравномерность развития структурно-функциональных компонентов ВПФ — явление нормальное, а не патологическое. Оно производит большой приспособительный эффект — для популяции в целом выгодно наличие у разных людей неодинаковых способностей. Наличие относительно независимых подсистем генетической программы (что и проявляется в неравномерности развития) делают всю систему в целом более устойчивой (Marr, 1976).

Если среда, и в первую очередь социальная, предъявляет к члену социума требования в пределах его адаптивных возможностей, неравномерность развития ВПФ не имеет отрицательных последствий для индивида и общества. Однако в наш индустриальный век, век высоких технологий общество постоянно повышает требования к уровню обучения и образования. Это ведет к интенсификации обучения, отчетливо проявляющейся во всех индустриальных странах. С другой стороны, во всех этих странах ухудшение экологии, напряженная стрессогенная профессиональная жизнь родителей и многое другое ведут к ухудшению психофизического здоровья детей. Обе эти тенденции приводят к тому, что к современным детям — более слабым, менее физически и психологически подготовленным — предъявляются более высокие требования.

В этих условиях неравномерность развития высших психических функций приводит к тому, что относительно слабые звенья здесь становятся тормозом дальнейшего развития и успешного обучения.

Известная нам статистика по России и США показывает, что из всех видов отклонений в психическом развитии резко прогрессирует лишь категория детей с парциальным отставанием развития ВПФ (в отечественной статистике это дети с ЗПР, учащиеся классов компенсирующего и коррекционно-развивающего обучения, в американской — дети с трудностями в обучении, *specific learning disability*). Так, если в 1977 г. в США было около 1,8 % детей с трудностями обучения, то к 1993 г. их доля составила уже 5,4 % (Office of Special Education Programs, U.S. Department of Education, 1993).

Итак, норма характеризуется неравномерностью развития структурно-функциональных компонентов ВПФ, особенно отчетливо выраженной в детском возрасте. У представителей нормы функциональные системы строятся так, что удается компенсировать функции слабых звеньев. Эта компенсация может быть более или менее удачной, и потому в норме можно обнаружить широкий спектр способностей к обучению.

Не только у нормы, но и у всего континуума детей — от высокоблагополучной нормы до выраженной патологии развития — можно обнаружить неравномерность развития психических функций. Так, среди умственно отсталых детей описаны различные когнитивные профили детей, в частности детей с синдромом Дауна с более выраженной левополушарной симптоматикой и детей с синдромом Вильямса с более отчетливыми признаками правополушарной недостаточности (Bellugi et al., 1988; Bihrlle et al., 1989).

В указанном континууме есть широкая переходная зона, в которую входят *дети с парциальным недоразвитием психических функций, которое не компенсируется или компенсируется недостаточно в ходе воспитания и обучения*. Именно этой категории особенно нужна нейропсихологическая помощь, поскольку нейропсихолог не удовлетворяется констатацией слабости той или иной психической функции, а умеет провести анализ, позволяющий обнаружить, какой структурно-функциональный компонент страдает первично и приводит к недоразвитию данной ВПФ в целом. Затем на основе этого анализа он разрабатывает индивидуально-ориентированную стратегию и тактику коррекционно-развивающей работы.

Вопросы **методологии диагностической работы** с детьми достаточно широко освещались в литературе (Корсакова и др., 1997; Ахутина и др., 1996, 2007; Ахутина, 1998 а; Цветкова, 2001; Семенович, 2002, 2005; Микадзе, 2002). Все авторы вслед за А. Р. Лурия подчеркивают необходимость системного, или синдромного, подхода к диагностике, предполагающего выделение первично пострадавшего звена функциональной системы, его вторичных системных следствий и компенсаторных перестроек. Эти специалисты единогласны во мнении, что такой «факторный» анализ позволяет поставить и функциональный и топический диагноз взрослым. Относительно же возможности постановки надежного

топического диагноза детям мнения разных отечественных и зарубежных специалистов расходятся. Те авторы, которые считают, что детям надежно может быть поставлен только функциональный диагноз (Ахутина, 1998 а; Johnson, 1997), исходят из принципа динамической «хроногенной» организации и локализации функций (Выготский, 1995; Лурия, 1969) или концепций «вероятностного эпигенеза», «хронотопического нативизма» (Gottlieb, 1992; Elman et al., 1996). Здесь выделяется ряд причин, по которым нейропсихологическое исследование может выделить пострадавшее функциональное звено, но его топика может быть указана лишь вероятностным способом. В перечень этих причин включены:

- ◆ продолжающийся процесс кортикализации психических функций;
- ◆ возрастная диффузность и пластичность функциональных органов детей;
- ◆ возможности организации психического процесса на разных уровнях мозговой иерархии;
- ◆ наличие круговых функциональных связей мозговых структур.

Особенно велика вариативность в вертикальном направлении, что связано и с динамикой процесса развития, и с иерархической организацией психических процессов (симптоматика определенного уровня может быть вызвана как дефицитом этого уровня, так и неадекватным воздействием вышележащего уровня). Более определенно топический диагноз может быть поставлен по осям «передние — задние отделы мозга» и «правое — левое полушария мозга» (Ахутина, 1998 а, б; Ахутина и др., 2000; Полонская, 2007).

Несмотря на определенные разногласия, отечественные нейропсихологи разделяют высказанное Н. К. Корсаковой мнение о том, что постановка топического диагноза у детей затруднена и что «в любом случае (кроме явных нервно-психических расстройств, требующих тщательного медицинского обследования) психолог или педагог, заинтересованный в реальной помощи ребенку, может остановиться на функциональном диагнозе и орга-

низовать коррекционную работу с учетом слабых и сильных составляющих познавательной деятельности ребенка» (Корсакова и др., 1997, с. 21).

Все вышеописанное позволяет нам перейти к рассмотрению **теоретических основ коррекционно-развивающей работы.**

Для всех отечественных психологов ее методология также определяется принципами социального генеза психических функций, их системного строения и динамической организации и локализации (Выготский, 1982; Лурия, 1969). Большая заслуга в разработке теоретического и методического аппарата нейропсихологической реабилитации и коррекции принадлежит Л. С. Цветковой (1972, 2001).

В коррекционно-развивающей работе с детьми нейропсихологи развивают два направления:

- ◆ нацеленное на формирование базовых основ, предпосылок познавательных функций;
- ◆ ориентированное на развитие и коррекцию познавательных функций и входящих в них компонентов.

Оба эти подхода комплементарны.

Первое направление, называемое методикой «замещающего онтогенеза», исходит из того, что «воздействие на сенсомоторный уровень с учетом общих закономерностей онтогенеза вызывает активизацию в развитии всех ВПФ» (Семенович, ред., 1998, с. 4; Семенович, 2002). Методически этот подход представляет адаптированный вариант базовых телесно-ориентированных психотехник. Мы не будем останавливаться подробнее на содержании методики, поскольку она детально описана в указанном источнике, подчеркнем только, что в ней предполагается отработка того единства аффекта, восприятия и действия, которое является основой для развития социального общения и всех интериоризуемых психических функций человека (Выготский, 1984).

Второе направление реализует идеи Л. С. Выготского о ходе процесса интериоризации. В тезисах к докладу «Психология и учение о локализации психических функций» Выготский писал: «...первоначально все эти функции (высшие формы речи, познания и действия. — Т. А.) выступают как тесно связанные с внешней

деятельностью и лишь впоследствии как бы уходят внутрь, превращаясь во внутреннюю деятельность. Исследования компенсаторных функций, возникающих при этих расстройствах, показывают, что объективирование расстроенной функции, вынесение ее наружу и превращение во внешнюю деятельность является одним из основных путей при компенсации нарушений» (Выготский, 1982, с. 174).

Именно на этом подходе мы хотели бы остановиться подробнее. Для этого сначала рассмотрим принципиально разные варианты подходов к коррекции познавательных функций.

В современной литературе выделяются несколько стратегий коррекционно-развивающей работы. Одни из них, аналитические, опираются на выявление сильных и слабых сторон развития ребенка. К ним относятся:

- ♦ «атака слабости» (Kirk, 1972; Reitan, 1980; Alfano, Finlayson, 1987);
- ♦ коррекция с опорой на сохранные звенья (Flynn, 1987; Симерницкая, Матюгин, 1991);
- ♦ смешанный подход (Rourke et al., 1983).

Есть еще одна стратегия, которая может быть названа «интерактивной». сторонники этого подхода считают самым важным обеспечением высокой мотивации к обучению, вовлечение ребенка в активное взаимодействие со взрослым.

Все перечисленные стратегии имеют свои плюсы и минусы.

Минусом первой, весьма распространенной в педагогической среде, являются повышенная нагрузка на слабое звено, непредоставление ребенку средств и способов преодоления трудностей.

При второй стратегии осуществляется приспособление ребенка к дефекту, а развитие слабого звена пускается на самотек.

В третьей нет детальной проработки путей объединения первых двух и отсутствует должное внимание к активности субъекта.

В интерактивной стратегии такое внимание присутствует, однако ребенок предстает здесь как идеализированный субъект творческого процесса, его трудности и слабости не принимаются во внимание, развитие слабых компонентов функциональных систем ребенка также пускается на самотек.

На основе теории формирования психических функций ребенка (Л. С. Выготский, П. Я. Гальперин) и теории системной динамической организации функций (Л. С. Выготский, А. Р. Лурия) нами был предложен комплексный подход к коррекционно-развивающему обучению, объединяющий позитивные черты перечисленных выше стратегий. Он предполагает развитие слабого звена ВПФ при опоре на сильные звенья в ходе специально организованного взаимодействия ребенка и взрослого. Исходя из теоретических позиций Л. С. Выготского — А. Р. Лурия, такое взаимодействие строится:

- ♦ с учетом закономерностей процесса интериоризации;
- ♦ с учетом слабого звена функциональных систем ребенка;
- ♦ при эмоциональном вовлечении ребенка в процесс взаимодействия.

Учет закономерностей процесса интериоризации (Л. С. Выготский, П. Я. Гальперин) осуществляется через варьирование заданий от простого к сложному по трем параметрам: совместное (самостоятельное) действие; опосредованное внешними опорами (интериоризованное) действие; развернутое поэлементное (свернутое действие).

Учет слабого звена функциональных систем ребенка предполагает, что в процессе взаимодействия взрослый сначала берет на себя функции слабого звена ребенка, а затем постепенно передает их ребенку. Для передачи функций взрослый выстраивает задания от простого к сложному относительно слабого звена. Он ставит перед ребенком задачу и помогает ее решать, сокращая или увеличивая свою помощь в зависимости от успехов ребенка (то есть помощь носит «интерактивный» характер). Таким образом, психолог или учитель работает в зоне ближайшего развития ребенка, по Л. С. Выготскому, проводя ее качественный анализ, квалификацию трудностей ребенка и необходимой помощи. Нахождение адекватных по качеству и по сложности заданий, выстраивание их в нужной последовательности и нахождение оптимальной меры помощи с постоянным ее сокращением являются необходимыми условиями эффективного обучения и в то же время показателями профессионализма педагога-психолога.

Работа над слабым звеном предполагает его отработку не в изолированной функции, например в письме, а во всех вербальных и невербальных функциях, в которые входит это звено. Его выявление осуществляется не только с помощью нейропсихологического обследования, проводимого перед коррекционной работой, — функциональный диагноз уточняется в ходе динамического прослеживания в процессе коррекционной работы. При этом широко используется наблюдение за поведением ученика, за его учебной деятельностью — особенности выполнения заданий, типичные ошибки анализируются с точки зрения нейропсихологии.

Сокращение числа ошибок при уменьшении помощи и усложнении заданий является хорошим индикатором эффективности коррекционного воздействия.

Эмоциональное вовлечение ребенка в процесс социального взаимодействия является предпосылкой когнитивного развития ребенка: если эмоциональная сфера — его сильная сторона, на нее можно опираться в организации коррекционно-развивающей работы, если она является слабой стороной, ее развитие должно стать первоочередной задачей коррекции. В том случае, когда ребенок не объект, а один из субъектов обучения, если он эмоционально вовлечен в процесс учения и задания ему по силам, то возникает «аффективно-волевая подоплека» (Л. С. Выготский) обучения, которая обеспечивает естественное повышение работоспособности, повышение эффективности работы мозга, которое не идет в ущерб здоровью.

На этих теоретических основаниях построен ряд коррекционно-развивающих методик, разработанных в лаборатории нейропсихологии МГУ.

При коррекции трудностей обучения, вызванных недостаточным развитием функций программирования и контроля, применяется система методов, в центре которой находится методика Н. М. Пылаевой и Т. В. Ахутиной «Школа внимания» (1997, 2001 и др. издания). Используемые методы максимально развертывают процесс программирования, обеспечивая переход от действий во внешнем материализованном плане к их свернутым формам. Работа направлена на интериоризацию действий ребенка, она осуществляется в интерактивной форме: от совместных действий

психолога и ребенка по созданию и реализации программы во внешнем плане к действиям с помощью психолога при затруднениях и самостоятельному выполнению.

Система методов предусматривает широкое варьирование материала по сложности, позволяющее индивидуализировать задания в зависимости от возраста, потребностей и возможностей ребенка. Разнообразно и методическое оснащение развивающей работы. В эту систему, кроме «Школы внимания», входят методика классификации В. М. Когана (Пылаева, 1999), «Куб» Линка, игры на внимание и память, различные виды шифровок, адаптированные для целей развивающего обучения. Обеспечение игровой, познавательной и соревновательной мотивации повышает работоспособность детей, нейродинамические характеристики их деятельности.

Для развития функций II блока используются другие методы, например системы методов для развития зрительно-вербальных функций (Пылаева, Ахутина, 1999), зрительно-пространственных функций (Пылаева, Ахутина, 2000).

Важно подчеркнуть, что в системе методов на развитие и коррекцию функций III блока мозга принципиально значимыми являются *экстериоризация программы* и *дозирование* заданий. Для коррекции функций II блока необходимо обеспечение *простоты выбора нужного элемента*: от выбора среди далеких элементов к выбору среди близких элементов. Это решение определяется предложенным А. Р. Лурия (1973, 1975) пониманием механизма ошибок при дисфункции III и II блоков мозга: при дефиците функций III блока основными типами ошибок являются упрощение программы и инертность, при дефиците функций II блока — трудности выбора близких элементов.

Литература

1. Ахутина Т. В. Нейропсихология индивидуальных различий детей как основа использования нейропсихологических методов в школе // I Международная конференция памяти А. Р. Лурия: Сборник докладов / Под ред. Е. Д. Хомской, Т. В. Ахутиной. — М., 1998 а. — С. 201–208.

2. Ахутина Т. В. Нейролингвистика нормы // I Международная конференция памяти А. Р. Лурия: Сборник докладов / Под ред. Е. Д. Хомской, Т. В. Ахутиной. — М., 1998 б. — С. 289–298.
3. Ахутина Т. В., Игнатьева С. Ю., Максименко М. Ю., Полонская Н. Н., Пылаева Н. М., Яблокова Л. В. Методы нейропсихологического обследования детей 6–8 лет // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология, 1996. — № 2. — С. 51–58.
4. Ахутина Т. В., Полонская Н. Н., Пылаева Н. М., Максименко М. Ю. и др. Нейропсихологическое обследование // Нейропсихологическая диагностика, обследование письма и чтения младших школьников / Под ред. Е. В. Ахутиной, О. Б. Иншаковой. — М., 2007. — С. 4–64.
5. Ахутина Т. В., Яблокова Л. В., Полонская Н. Н. Нейропсихологический анализ индивидуальных различий у детей: параметры оценки // Нейропсихология и психофизиология индивидуальных различий / Под ред. Е. Д. Хомской и В. А. Москвина. — М.; Оренбург, 2000. — С. 132–152.
6. Выготский Л. С. Психология и учение о локализации психических функций // Собр. соч.: В 6 т. — М., 1982. Т. 1. — С. 168–174.
7. Выготский Л. С. Младенческий возраст. Собр. соч.: В 6 т. — М., 1984. Т. 4. — С. 269–317.
8. Выготский Л. С. Проблема развития и распада высших психических функций // Проблемы дефектологии. — М., 1995. — С. 404–418.
9. Корсакова Н. К., Микадзе Ю. В., Балашова Е. Ю. Неуспевающие дети: нейропсихологическая диагностика трудностей обучения. — М., 1997.
10. Лурия А. Р. Высшие корковые функции. — М., 1969.
11. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии. — М., 1973.
12. Лурия А. Р. Основные проблемы нейролингвистики. — М., 1975.
13. Марютина Т. М. Психофизиологические аспекты развития ребенка // Школа здоровья, 1994. — № 1. — С. 105–116.

14. Микадзе Ю. В. Дифференциальная нейропсихология детского возраста // Вопросы психологии, 2002. — № 4. — С. 111–119.
15. Полонская Н. Н. Нейропсихологическая диагностика детей младшего школьного возраста. — М., 2007.
16. Пылаева Н. М., Ахутина Т. В. Школа внимания. Методика развития и коррекции внимания у детей 5–7 лет: Методическое пособие и дидактический материал. — М., 1997, 2001, 2003, 2004.
17. Пылаева Н. М., Ахутина Т. В. Коррекция зрительно-вербальных функций у детей 5–7 лет // Школа здоровья, 1999. — № 2. — С. 65–71.
18. Пылаева Н. М., Ахутина Т. В. Методика «Сложи фигуру» в диагностике и коррекции зрительно-пространственных трудностей // Школа здоровья, 2000. — № 3. — С. 26–30.
19. Семенович А. В. (ред.). Комплексная методика психомоторной коррекции. — М., 1998.
20. Семенович А. В. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте. — М.: Академия, 2002.
21. Семенович А. В. Введение в нейропсихологию детского возраста. — М., 2005.
22. Симерницкая Э. Г., Матюгин И. Ю. Нейропсихологическая диагностика и коррекция школьной неуспеваемости. — М., 1991.
23. Цветкова Л. С. Восстановительное обучение при локальных поражениях мозга. — М., 1972.
24. Цветкова Л. С. (ред.). Актуальные проблемы нейропсихологии детского возраста. — М., 2001.
25. Alfano D. P. & Finlayson, M. A. J. (1987). Clinical Neuropsychology in Rehabilitation // Clinical Neuropsychologist. — № 1. — P. 105–123.
26. Bellugi U., Marks S., Bihrlle A. & Sabo H. (1988) Dissociation between language and cognitive functions in Williams syndrome // D. Bishop & K. Mogford (eds.). Language development in exceptional circumstances. — Edinburgh, UK: Churchill Livingstone.

27. *Bihrlé A. M., Bellugi U., Delis D. & Marks S.* Seeing either the forest or the trees: Dissociation in visuospatial processing // *Brain and Cognition*, 1989. — № 11. — P. 37–49.
28. *Elman J., Bates E., Johnson M. H., Karmiloff-Smith A., Parisi D. and Plunkett K.* Rethinking Innateness: a Connectionist Perspective on Development. — Cambridge, Mass.: MIT Press, 1996.
29. *Flynn J.* Neurophysiologic characteristics of dyslexic subtypes and response to the remediation. Grant awarded by the Initial Teaching Alphabet Foundation, Roslyn, New York, 1987. Cited by: Lyon G. R., Moats L. & Flynn J. M. From assessment to treatment. Linkage to interventions with children // M. G. Tramontana and S. R. Hooper (eds.). *Assessment issues in child neuropsychology*. — New York: Plenum Press, 1988. — P. 113–144.
30. *Gottlieb G.* Individual Development and Evolution. New York: Oxford University Press, 1992.
31. *Johnson M. H.* Developmental Cognitive Neuroscience. Blackwell Publishers Inc., 1997.
32. *Kirk S.* Education of exceptional children. — Boston: Houghton-Mifflin, 1972.
33. *Marr D.* Early processing of visual information. *Philosophical Transactions of the Royal Society (London)*, 275B. — 1976. — P. 483–524.
34. *Reitan R. M.* REHABIT — Reitan evaluation of hemispheric abilities and brain improvement training. — Tucson: Reitan Neuropsychological Laboratory and University of Arizona, 1980.
35. *Rourke B. P., Bakker D., Fiske J. L. & Strang J. D.* Child neuropsychology: An introduction to theory, research, and clinical practice. — New York: Guilford Press, 1983.

Глава 5

Нейропсихологическая поддержка классов коррекционно-развивающего обучения

Перед нейропсихологом, работающим в начальной школе, в частности, в классах коррекционно-развивающего обучения (КРО), стоят прежде всего две задачи — диагностическая и коррекционно-развивающая. Эти задачи реализуются в постановке диагноза с целью выработки стратегии коррекции и во взаимодействии с педагогами, то есть в собственно коррекционно-развивающей работе.

Как мы уже отмечали ранее, наш опыт свидетельствует об эффективности диагностики и коррекции, построенной на основе теоретических установок и практических наработок школы Л. С. Выготского — А. Р. Лурия. Он был накоплен в содружестве с педагогами Центра лечебной педагогики и Центра психолого-медико-социального сопровождения детей и подростков г. Москвы. В этой главе мы подробно рассмотрим все аспекты данного опыта.

Начнем с **диагностики**.

Цели *первичного обследования* достаточно известны — это выявление сильных и слабых компонентов ВПФ ребенка, построение прогноза развития, что позволяет наметить *стратегию* коррекционно-развивающего воздействия.

Кроме первичного исследования в ходе работы с ребенком делаются повторные обследования: *полные при завершении работы* и *частичные*. Здесь следует особо выделить роль *частичных срезов*. Мы обязательно используем их перед началом и в конце курса коррекции, направленного на определенную группу функций.

В повторные частичные обследования включаются как однотипные частичные срезы с отрабатываемыми заданиями, так и другие, в операциональный состав которых входят процессы, развиваемые в коррекционном курсе.

Дополнительно к тестовому обследованию мы широко используем методы **следающей диагностики**. В нее входят:

- ◆ наблюдения за поведением ребенка в учебной, игровой ситуации и ситуации отдыха;
- ◆ анализ выполнения учебных и творческих задач.

Важная цель, которую позволяет решать следящая диагностика, – это нахождение общего языка с учителями и родителями. Она важна, потому что основная задача нейропсихолога как вспомогательной службы в школе – помочь ученику учиться, а учителю – учить. Мы прекрасно понимаем, что основной фигурой в школе является учитель и от его понимания сильных и слабых звеньев ребенка во многом зависит успешность обучения. Наладить диалог учителя и нейропсихолога (родителя и нейропсихолога) как раз и помогает следящая диагностика.

Как это протекает?

Нейропсихолог приходит на уроки к учителю и ведет наблюдение за тем, какие задания трудны для разных детей и, самое главное, почему они вызвали у них трудности, то есть нейропсихолог проводит качественный анализ трудностей ребенка в ходе самого обучения (Пылаева, 1995). Например, возьмем ситуацию, в которой ребенок не сразу включается в выполнение письменной работы. Наблюдая за ребенком, за его реакциями на помощь учителя, мы можем определить, вызвано ли это промедление трудностями вхождения в задание (симптом отставания III блока) или трудностями ориентации на листе бумаги (слабость переработки зрительно-пространственной информации).

При проведении анализа учебных и творческих задач используются результаты большой работы сотрудников лаборатории нейропсихологии МГУ по выделению тех особенностей речи, письма, чтения, решения математических задач, которые связаны с нейропсихологическими профилями ВПФ детей (Ахутина, 1998, 2004; Ахутина, Величенкова, Иншакова, 2004; Ахутина, Пылаева, 2004; Головина, Воронова, 2006; Полонская, 1999 и др.).

Наблюдение нейропсихолога является включенным, то есть он не только наблюдает со стороны, но и в определенных случаях приходит на помощь ребенку. При этом он анализирует, какая форма помощи оказалась эффективной.

Так, обнаружив, что ребенок не приступает к заданию, в одном случае психолог может оказать стимулирующую или организующую помощь – исходя из гипотезы, что у ребенка не срабатывает звено программирования. В другой ситуации он может оказать помощь в ориентировке ребенка на листе бумаги, предполагая, что в этом случае замешательство вызвали пространственные затруднения.

Обнаруживая, какая помощь сработала, и сравнивая это с данными анализа тетрадей, рисунков, поделок детей, нейропсихолог проверяет свои гипотезы о характере трудностей детей, сопоставляет их с данными первичного обследования. Конкретизировав таким образом представления о сильных и слабых сторонах ребенка в реальных жизненных ситуациях, нейропсихолог делится своими выводами с педагогом, и они вместе разрабатывают *тактику* коррекционного воздействия.

На этой основе педагог, который владеет богатым арсеналом методических приемов и технологиями развивающего обучения, выстраивает систему дидактических приемов, которая позволяет каждому ребенку найти свой путь к освоению трудных для него школьных предметов. Примером таких программ могут служить программы пропедевтического периода обучения грамоте и счету, разработанные Э. В. Золотаревой (1997) и Т. Ю. Хотылевой (1998, 2006) в тесном контакте с нейропсихологами.

Важно подчеркнуть роль следящей диагностики и в текущем, и в завершающем контроле коррекционно-развивающей работы.

Текущий контроль, анализ динамики необходимой глубины и качества оказываемой ребенку помощи, определение зоны ближайшего развития ребенка при качественно разных видах помощи являются неотъемлемой частью коррекционного процесса (см. подробнее главу 6 части 2).

Результаты работы оцениваются не только с помощью завершающего тестового исследования, но и с помощью методов следящей диагностики, поскольку важно не столько то, как

ребенок стал справляться с тестовыми заданиями, сколько его поведение и успехи дома, в группе или школе.

Сейчас на Западе много говорят об экологическом подходе в реабилитации, об учете среды, социального окружения, то есть о том, что психолог не должен быть оторван от повседневных проблем ребенка или взрослого (Tupper, Cicerone, 1991; Ylvisaker, 2003). С нашей точки зрения, следящая диагностика, как никакая другая, позволяет проникнуть в них.

Опыт динамического диагностического прослеживания, полученный нами в классах коррекционно-развивающего обучения (КРО), показывает, что у детей обнаруживаются следующие трудности (порядок отражает частоту встречаемости).

1-е место — сниженная работоспособность, колебания внимания, слабость мнестических процессов, недостаточная сформированность речи.

2-е место — недостаточное развитие функций программирования и контроля.

3-е место — зрительно-пространственные и квазипространственные трудности.

4-е и 5-е места делят трудности переработки слуховой и зрительной информации.

Недостаточная сформированность этих функций может проявляться как изолированно, так и — чаще — в сочетании, что ведет к значительному снижению возможностей к обучению. Приведем примеры.

Среди наблюдавшихся нами детей 1-го класса был ребенок с выраженной слабостью энергетического блока. Периоды успешной работы, где он проявлял достаточную интеллектуальную состоятельность, быстро сменялись периодами, когда его проявления выглядели как выраженная умственная отсталость. Успех обучения в этом случае обеспечивался таким построением обучения, которое способствовало повышению мотивации к познавательной деятельности, определенным дозированием нагрузок.

Кстати, высокий эмоциональный настрой и дозирование нагрузок существенны для всех детей классов КРО.

У другого ребенка, находившегося под нашим наблюдением, на первый план выступали трудности переработки зрительной и слуховой информации, доходившие при нагрузке до нарушений типа зрительной и слуховой агнозии. Девочка делала ошибки даже при восприятии достаточно простых реалистических картинок, не говоря о зашумленных и перцептивно сложных изображениях. На уроках при предъявлении наглядного материала, что обычно используется как подспорье для ученика, она испытывала дополнительные трудности. Эти трудности удавалось преодолеть при включении зрительного материала в речевой контекст, при дозировании зрительных опор и активном использовании других анализаторов и речи.

Все вышеприведенное уже отражает наш переход от вопросов диагностики к вопросам коррекции.

Рассмотрим **виды коррекционно-развивающей работы**. Она может принимать *групповые, микрогрупповые и индивидуальные формы*. Остановимся на них последовательно.

Групповые занятия со всем классом (группой подготовки к школе) включают комплексы методик, направленных на коррекцию часто встречаемых трудностей. Это прежде всего программирование и контроль, пространственные и квазипространственные синтезы, мнестические и речевые процессы.

В микрогруппах (от 2 до 4 человек) может вестись работа по преодолению сходных видов недоразвития высших психических функций, например зрительного или слухового гнозиса и т. п.

Индивидуальная форма занятий наиболее эффективна для работы над развитием самых «слабых» психических функций, так как позволяет наиболее полно и развернуто обеспечить переход от развернутого действия к свернутому, от внешнего к внутреннему, от совместного к самостоятельному.

В качестве примера **групповых занятий** рассмотрим работу в классе по методике развития функций программирования и контроля «Школа внимания» (Пылаева, Ахутина, 1997, 2001 и др. издания). Эта методика используется в работе с умственно отсталыми детьми (Пылаева, 1996), по ней работают классы КРО, группы подготовки к школе, классы прогимназий.

Здесь мы только кратко выделим наиболее важные для данного вопроса аспекты методики, поскольку более подробно о ней будет сказано в следующей главе.

Направленная на развитие функций программирования и контроля, она максимально разворачивает процесс программирования и позволяет перейти от работы по внешней программе, во внешнем материализованном действии к ее свернутым формам. Наряду с задачей развития функций программирования и контроля целый ряд заданий методики может служить материалом для отработки зрительно-пространственных функций, развивать графические навыки, способствовать становлению образа цифры. Вообще, материал числового ряда был выбран не случайно, поскольку владение им — одна из основных задач начала обучения.

Методика содержит свыше 50 бланковых заданий, разделенных на 5 циклов: упроченные ситуации, прямой порядок — цифровой и количественные ряды, обратный порядок, параллельные ряды.

Выбор этой методики связан с тем, что она удобна для групповой формы работы. Во-первых, это возможно благодаря бланковому характеру заданий. А во-вторых, она позволяет одновременно давать детям разные по сложности задачи, индивидуализировать задания. Мы можем дать задания, варьируя сложность и развернутость программы. Например, по одним и тем же бланкам — прямой, дискретный, обратный ряд, параллельные ряды. Одному ребенку программа задается полностью, другому — частично, и он ее продолжает, а третий уже должен составить ее самостоятельно.

Мы уже подчеркивали, что необходимым условием успешного продуктивного коррекционно-развивающего процесса является высокая мотивация ребенка к выполнению заданий. В условиях групповой работы она может быть достигнута, например, через введение постоянного игрового контекста, выстраивания сюжета. Так, в 1-м классе мы весь год трудились «в городе Внимание», жителями которого были Буратино и Мальвина. Буратино придумывал детям задания, присылал письма, награды, просил помощи, и дети ждали его заданий.

Остановимся кратко на принципе комплектования групп и классов. Наиболее эффективно коррекционно-развивающая работа

идет, если удастся сформировать сплоченную группу детей, достаточно хорошо взаимодействующих между собой. Поэтому желательно, чтобы в группе из 6–10 человек было не более 1 ребенка с гиперактивностью и 1 ребенка с расстройствами аутистического круга, поскольку, во-первых, их социальные навыки слабы и требуют для своего развития комфортной обстановки, а во-вторых, наличие двух гиперактивных детей может дезорганизовать работу всей группы.

Теперь о занятиях в **микрoгруппах**, где может эффективно вестись работа по преодолению сходных видов недоразвития, например зрительно-предметного гнозиса или вербально-перцептивных процессов.

Как всегда, коррекционному курсу предшествует частичное обследование, которое включает более прицельный, развернутый анализ зрительного гнозиса, а также свободных и направленных вербальных и зрительных ассоциаций, дополнение до целого, дорисовывание.

В комплекс методик развития зрительного гнозиса могут быть включены следующие циклы заданий, упорядоченных в определенную систему и построенных от простого к сложному.

Первый цикл — задания на идентификацию. В частности, двух реалистических изображений, реалистического и контурного, или тени, полных и неполных (частичных) изображений. Отрабатываются как изображения предметов, входящих в одну семантическую группу, так и разные.

Работа ребенка по идентификации закрепляется в сериях подзаданий на узнавание, воспроизведение порядка следования образцов, их рисование, устное или письменное называние.

Постепенное усложнение заданий достигается за счет хорошо известных в нейропсихологии приемов наложения, перечеркивания изображения и т. п. (рис. 1.5.1–1.5.3).

Второй большой цикл методов направлен на конструирование зрительного образа предмета или перцептивное моделирование.

Задания на воссоздание зрительного образа предмета включают как построение моделей, изображений предметов из деталей,

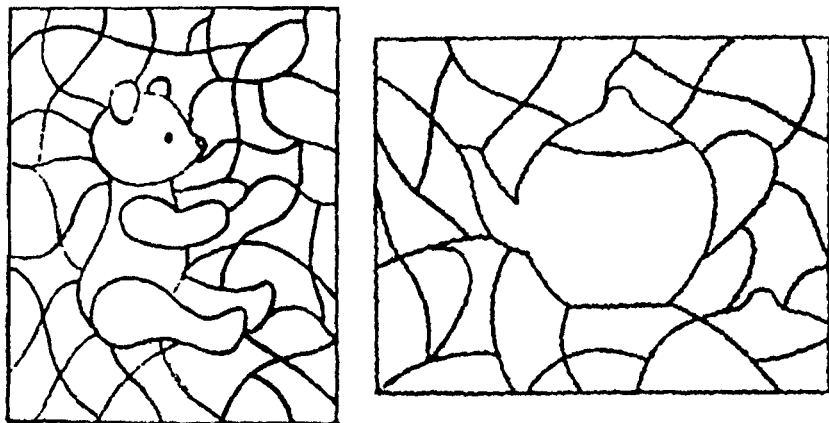


Рис. 1.5.1. Образцы заданий — выделение предметов из фона

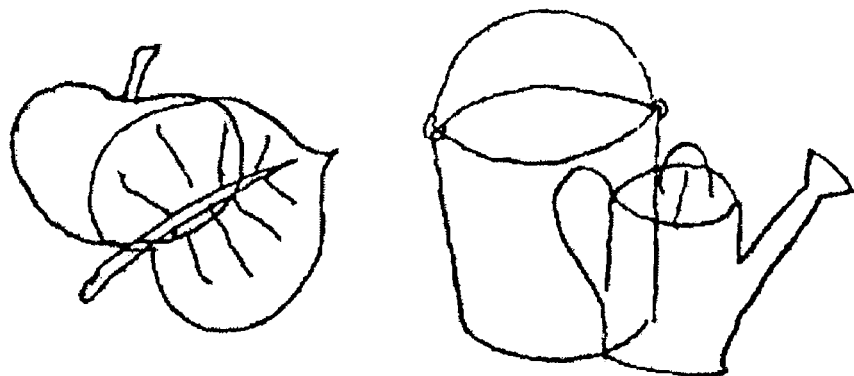


Рис. 1.5.2. Образцы заданий — опознание изображений

так и работу в зрительно-графическом плане по бланковым методикам (см. рис. 1.5.1).

Мы стремимся давать задания, требующие использования разных стратегий, как глобальной, так и аналитической, давая ребенку возможность найти для себя оптимальные способы обработки зрительной информации. С этой целью мы привлекаем различные задания из развивающей детской литературы, выстраивая их по нашей логике.

И последнее замечание. Состав микрогрупп меняется, с тем чтобы в одном случае ребенок мог получить помощь от более сильного

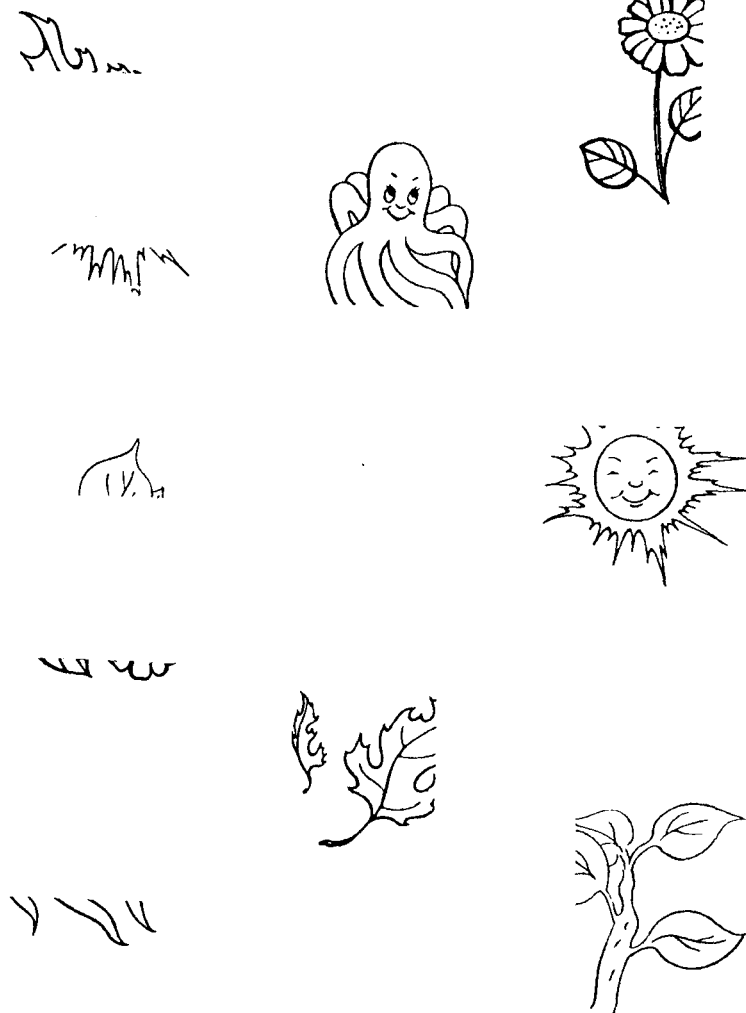


Рис. 1.5.3. Образцы заданий — поиск недостающей части предмета, дорисовывание

ученика, а в другом — быть более сильным самому и уметь помочь слабому.

Наконец, **индивидуальные занятия**. Это наиболее эффективная форма работы над самыми «слабыми» звеньями психической деятельности, так как позволяет максимально полно отрабатывать базисные компоненты: развертывать их во внешние действия и последовательно их сворачивать.

У всех нас, кто занимается разработкой методик коррекционно-развивающего обучения, накопился их большой багаж.

В качестве материала для индивидуальных занятий нами широко используются известные в психологии классические методики, модифицированные для коррекционно-развивающих целей, например методики Когана, Кооса, Шульте и др. Мы делаем серию заданий эмоционально значимых, различных по сложности и направленных на коррекцию и развитие разных процессов. Нераскрытые ресурсы известных методик очень велики.

Полученный нами опыт показывает, что методы диагностики и развития высших психических функций, построенные на основе лурьевской нейропсихологии, способствуют наиболее полному раскрытию возможностей ребенка.

Литература

1. Ахутина Т. В., Величенкова О. А., Иншакова О. Б. Дисграфия: нейропсихологический и психолого-педагогический анализ. Человек пишущий и читающий: проблемы и наблюдения. — СПб., 2004. — С. 82–97.
2. Ахутина Т. В., Пылаева Н. М. Диагностика развития зрительно-вербальных функций. — М., 2004.
3. Золотарева Э. В. Нейропсихологический подход к коррекционно-развивающему обучению в 1-м классе (пропедевтический подход): Дипломная работа. — М.: МГУ, 1997.
4. Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. — М., 1969.
5. Пылаева Н. М. Опыт нейропсихологического исследования детей 5–6 лет с задержкой психического развития // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология, 1995. — № 3.

6. Пылаева Н. М. Нейропсихологическая поддержка и коррекция детей с особенностями развития // Подходы к реабилитации детей с особенностями развития средствами образования. — М., 1996. — С. 267–272.
7. Пылаева Н. М., Ахутина Т. В. Школа внимания. — М., 1997, 2001, 2003, 2004.
8. Хотылева (Тросман) Т. Ю. Нейропсихологический подход к организации обучения в классах КРО // Развитие и коррекция. Вып. 3. — М., 1998.
9. Хотылева Т. Ю. Педагогические условия преодоления трудностей в образовательной работе с дошкольниками 5–7 лет: Дис. ... канд. пед. наук. — М., 2006.
10. Tupper D. E., Cicerone K. D. The Neuropsychology of Everyday Life: Issues in Development and Rehabilitation. — Boston: Kluwer Acad. Publ., 1991. — P. 271–292.
11. Ylvisaker M. Context-sensitive cognitive rehabilitation after brain injury: Theory and practice // Brain Impairment, 2003. — Vol. 4. — № 1. — P. 1–16.

Часть 2

МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ И КОРРЕКЦИИ ФУНКЦИЙ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

Глава 1

Организация совместной деятельности

Становление функций программирования и контроля — длительный процесс, который заканчивается в юношеском возрасте, то есть значительно позднее, чем становление всех остальных психических функций. Здесь выделяют несколько этапов, но наиболее существенная перестройка отмечается в возрасте около 7 лет. Этот период связан с формированием произвольной регуляции действий и изменениями психологических и физиологических механизмов внимания.

В *возрастной и педагогической психологии* установлено, что способность планировать действия и произвольно их выполнять формируется в младшем школьном возрасте в процессе обучения. В связи с тем что учебная деятельность становится ведущей, все психические процессы перестраиваются и в центр сознания ребенка выдвигается мышление, оно начинает определять другие психические функции. Это ведет к развитию произвольности психических процессов и формированию способности к внутреннему планированию и контролю (Выготский, 1983; Давыдов, 1990).

В *нейропсихологии* отмечается, что формирование способности создавать программу (план) действий, регулировать и контролировать ее выполнение обеспечивается структурно-функциональными механизмами блока программирования, регуляции и контроля над протекающей деятельностью — III блока, расположенного в лобных долях. Он отвечает за настройку состояний активности (в частности, избирательного внимания) и регуляцию произвольного поведения (Лурия, 1973).

Эти данные дополняются результатами исследования детей, страдающих синдромом дефицита внимания с гиперактивностью

(СДВГ) или без нее (СДВ). Как показывают и нейропсихологический анализ, и данные нейровизуализации, у значительной части этих детей обнаруживается недоразвитие функций программирования и контроля («управляющих функций», в частности возможности отгормозить неправильный ответ или удержать в «рабочей памяти» сложную программу действий), что связывается с дефицитностью лобно-стриарных и/или лобно-теменных кольцевых связей (Заваденко, 2005; Осипова, Панкратова, 1997; Casey et al., 1997; Diamond, 2005; Hale et al., 2000).

Психофизиологические исследования показывают, что в возрасте 6–7 лет более простая эмоциональная система активации мозга уступает ведущее место новой системе, связанной с речевой произвольной регуляцией действий. При этом лобные отделы мозга (особенно левого полушария) все более принимают на себя функции «дирижера мозговых ансамблей» (Фарбер и др., 1990).

Таким образом, возраст 7 лет оказывается критическим и в социально-психологическом, и в психофизиологическом плане. Поэтому понятно, почему на первых этапах школьного обучения несформированность произвольной регуляции действий встречается особенно часто, являясь одной из наиболее распространенных причин трудностей обучения.

Внешне трудности программирования и контроля могут проявляться по-разному. Одни дети гиперактивны, неусидчивы, несдержанны, действуют импульсивно, необдуманно. Другие, наоборот, замедленны, вялы, недостаточно активны, рассеянны. Объединяет тех и других неумение организовать себя, сконцентрировать внимание на определенной задаче, переключаться от одной задачи к другой, следовать определенным правилам.

Эти трудности не так заметны, пока ребенок дома, — в школе же и детском саду они не могут следовать указаниям педагога, не выслушивают задание до конца, отвлекаются и сбиваются в ходе его выполнения. Неудача снижает мотивацию к обучению. В итоге ребенок становится стойко неуспешным.

Принципиальная основа методов развития функций программирования и контроля — организация совместной деятельности

педагога и ученика. Она должна последовательно меняться таким образом, чтобы программа действия, которой вначале владеет педагог, стала внутренним достоянием ученика. Для этого необходимо обеспечить условия, позволяющие ребенку взять «программу», а взрослому контролировать, насколько ребенок «берет» программу. Такими условиями являются:

- ♦ во-первых, вынесение программы вовне, ее материализация (наглядное представление);
- ♦ во-вторых, такая организация совместной деятельности учителя и ученика, которая позволяет ученику перейти от развернутого поэлементного действия и его контроля к их свернутой форме (Выготский, 1983; Гальперин, 1967).

Возможны следующие этапы совместной деятельности ученика и учителя (психолога) по усвоению программы.

1. *Этап совместного пошагового выполнения действия по речевой инструкции педагога*, где пошаговый контроль обеспечивается педагогом. Таким образом, здесь и программа, и контроль в руках учителя.
2. *Этап совместного пошагового выполнения действия по наглядной программе* — педагог организует следование программе и контрольные действия ребенка: сличение результата с программой. Здесь программирование и контроль разделяются между учителем и учеником.
3. *Этап совместного выполнения действия по наглядной программе с переходом от пошагового выполнения программы к его более свернутой форме*. Здесь программирование и контроль, разделяемые учителем и учеником, становятся более свернутыми, роль учителя в программировании и контроле сокращается.
4. *Этап самостоятельного выполнения действия по интериоризованной (внутренней) программе с возвращением к наглядной программе при затруднениях*. Здесь предусматриваются самостоятельное выполнение действия и его контроль учеником, которые совершаются под наблюдением учителя, следящего за тем, обращается ли ученик при затруднениях

к наглядной программе, и при необходимости напоминаящего ему об этом.

5. *Этап самостоятельного выполнения действия по внутренней программе или перенос ее на новый материал.* Здесь предполагается перенос усвоенного образа действия на новый материал, возможность переноса контролируется педагогом.

По нашему опыту, такая детальная отработка интериоризации программы и ее контроля приводит к активному овладению ребенком новым материалом.

В психологической и педагогической литературе высказывалось мнение, что «пошаговый контроль», как способ управления вниманием и деятельностью детей, может оказать отрицательное воздействие на формирование произвольности (см., например, «Рабочая книга школьного психолога», с. 81–82). Это действительно может быть, если специально не организуется переход от «пошагового контроля» к самостоятельному выполнению и контролю («первоначально учитель развернуто руководит деятельностью ученика, контролируя каждый, даже самый мелкий, этап, а затем руководство все больше сворачивается и контролируется только общий результат» («Рабочая книга школьного психолога», с. 81)). Ребенок должен получить средство, опору для овладения программой действия, если этого не предоставляется, то вполне возможен описываемый А. М. Прихожан результат: «...дети как бы сопротивляются новому этапу: им необходимо, чтобы взрослый специально, развернуто отметил окончание одного этапа работы и переход к следующему. Особые трудности они испытывают при самостоятельном выполнении задания: выполнив одну его часть, они никак не могут перейти к следующей, отвлекаются и потому производят впечатление неорганизованных, рассеянных и т. п.» («Рабочая книга школьного психолога», с. 82).

Чтобы предотвратить такой результат, необходимы, вынесение программы действия вовне и организация ее свертывания, что является основным принципом построения систем методов.

Для развития функций планирования и контроля действий, развития произвольного внимания разработаны специальные методики, в частности уже упоминавшиеся ранее «Школа внима-

ния» (Пылаева, Ахутина, 1997, 2001, 2003, 2004) и «Школа умножения» (Пылаева, Ахутина, 2006) и др.

Задания, способствующие развитию функций программирования и контроля, включены в нейропсихологическую коррекционно-развивающую методику широкого профиля, которая учит детей учиться — «Скоро школа» (Ахутина и др., 2006).

Литература

1. Ахутина Т. В., Манелис Н. Г., Пылаева Н. М., Хотылева Т. Ю. Скоро школа. Путешествие с Бимом и Бомом в страну Математику: Методическое пособие и рабочая тетрадь. — М., 2006.
2. Выготский Л. С. История развития высших психических функций // Собр. соч.: В 6 т. — М., 1983. Т. 3. — С. 5–328.
3. Гальперин П. Я. Развитие исследований по формированию умственных действий // Психологическая наука в СССР. — М., 1967. Т. 1. — С. 441–469.
4. Заваденко Н. Н. Гиперактивность и дефицит внимания в детском возрасте. — М., 2005.
5. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии. — М., 1973.
6. Осипова Е. А., Панкратова Н. В. Динамика нейропсихологического статуса у детей с различными вариантами течения синдрома дефицита внимания и гиперактивности // Школа здоровья, 1997. — № 4. — С. 34–43.
7. Пылаева Н. М., Ахутина Т. В. Школа внимания. Методика развития и коррекции внимания у детей 5–7 лет: Методическое пособие и рабочая тетрадь. — М., 2004.
8. Пылаева Н. М., Ахутина Т. В. Школа умножения. Методика развития внимания у детей 7–9 лет: Методическое пособие и рабочая тетрадь. — М., 2006.
9. Психическое развитие младших школьников / Под ред. В. В. Давыдова. — М., 1991.
10. Рабочая книга школьного психолога / Под ред. И. В. Дубровиной. — М., 1991.

11. Фарбер Д. А., Семенова Л. К., Алферова В. В. и др. Структурно-функциональная организация развивающегося мозга / Под ред. О. С. Адрианова и Д. А. Фарбер. — М., 1990.
12. Casey B. J., Castellanos F. X., Giedd J. N., Marsh W. L., Hamburger S. D., Schubert A. B., Vauss Y. C., Vaituzis A. C., Dickstein D. P., Sarfatti S. E., Rapoport J. L. Implication of right frontostriatal circuitry in response inhibition and attention-deficit/hyperactivity disorder // *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 1997. — Vol. 36. — P. 374–383.
13. Diamond A. Attention-deficit disorder (attention-deficit/hyperactivity disorder without hyperactivity): A neurobiologically and behaviorally distinct disorder from attention-deficit/hyperactivity disorder with hyperactivity // *Developmental Psychopathology*, 2005. — V. 17 (3). — P. 807–825.
14. Hale T. S., Hariri A. R., McCracken J. T. Attention deficit/hyperactivity disorder: Perspectives from neuroimaging // *Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 2000. — Vol. 6. — P. 214–219.

Глава 2

Апробация методики «Школа внимания»¹

В данной главе рассматривается опыт коррекционной работы по преодолению трудностей обучения, связанных с отставанием в формировании навыков программирования и контроля, являющимся одной из наиболее распространенных причин трудностей обучения (Ахутина, Пылаева, 1995; Pennington, 1993).

Коррекционный курс занятий был проведен в комплексе гимназия-лицей № 109 (директор Е. А. Ямбург) с группой из 6 детей 1-го класса, обучающихся по программе 1–4 (классный руководитель А. П. Филина). Занятия проходили 2 раза в неделю по одному часу в течение 2 месяцев (с марта по май) с включением работ как по преодолению трудностей программирования и контроля, которые были у всех 6 детей, так и по развитию зрительно-пространственных функций. При этом были использованы две основные методики: «Школа внимания» (Пылаева, Ахутина, 1997) и «Перцептивное моделирование». Если первая методика была непосредственно направлена на развитие навыков программирования, то вторая позволяла отрабатывать как функции программирования и контроля, так и зрительно-пространственные функции. В данной главе описывается опыт применения методики «Школа внимания».

Характеристика детей

Курс коррекционных занятий был проведен с учащимися 1-го класса, обучающихся по программе 1–4-го классов в условиях детского сада с целью обеспечения плавного перехода к школьному обучению. На основании наблюдений учителя и нейропсихолога

¹ Работа выполнена совместно с Л. В. Яблоковой.

за учебной деятельностью учащихся на уроках и нейропсихологического обследования всех детей класса ($n = 24$) было выделено 6 детей (5 девочек и 1 мальчик) с наиболее выраженными трудностями обучения, обусловленными по преимуществу недостаточной сформированностью программирования и контроля произвольных форм деятельности.

Трудности этих детей проявлялись в том, что они не могли так же быстро, как другие дети, уяснить задание и следовать инструкции до конца его выполнения. Для них были характерны неполная ориентировка в условиях задания, необдуманые импульсивные ответы, частое отсутствие сверки результата с заданным образцом.

В поведении одного ребенка (ученица А) отмечались гиперактивность, повышенная отвлекаемость, ее действия нередко были непоследовательными и хаотичными. Другие 5 детей, наоборот, характеризовались замедленностью, вялостью, инактивностью, выраженными в большей или меньшей степени, а также недостаточным интересом к выполняемым заданиям (общие данные о детях см. в табл. 2.2.1.). Нейропсихологическое исследование показало, что трудности программирования и контроля произвольных форм деятельности сочетались у части детей с некоторым отставанием развития и других высших психических функций.

Таблица 2.2.1

Общие данные об учениках коррекционной группы

Ученики	Пол	Возраст	Данные теста Векслера (баллы)		
			Вербальные	Невербальные	Суммарные
А	ж	7,5	90	90	89
Б	ж	7,5	79	110	93
В	ж	6,7	85	108	96
Г	ж	6,8	95	97	96
Д	ж	7,3	90	122	106
Е	м	7,3	100	119	111

Если у ученицы А трудности программирования и контроля на фоне гиперактивности выступали относительно изолированно, то у ученика Е им сопутствовали повышенная истощаемость,

колебания работоспособности, обусловленные недостаточностью энергетического блока мозга (Лурия, 1973).

В отличие от А и Е у остальных 4 детей (ученицы Б, В, Г, Д) кроме трудностей программирования и контроля присутствовали также проблемы, связанные с блоком приема и переработки информации: у всех отмечалось некоторое недоразвитие фонематического анализа и слухоречевой памяти, а у трех из них — трудности пространственного характера и слабость зрительного восприятия и памяти.

Контрольные задания

Для определения исходного уровня возможностей ребенка и оценки эффективности коррекционного воздействия в конце и начале коррекционного курса детям давали контрольные задания. Анализ исходных возможностей ребенка был необходим для нахождения адекватной сложности заданий по программированию и контролю. Кроме того, поскольку методика развития навыков программирования и контроля проводится на материале счетного ряда, необходимо было установить степень владения числовым рядом.

Для анализа *возможностей программирования и контроля* использовались два вида заданий: «Шифровки» и методика В. М. Когана (Коган, Коробкова, 1967).

«Шифровки» (или «кодирование») — это распространенный вид заданий, где по определенному, наглядно представленному правилу каждый знак в верхней строке таблицы обозначается другим знаком в нижней строке. Обычно соответствие знаков не мотивировано ни формой, ни содержанием знаков, оно является чисто условным, заданным правилом. Мы модифицировали это задание, сделав соответствие знаков логически понятным.

В первом задании круг с одной точкой в центре обозначался цифрой 1, длинный прямоугольник с двумя точками на концах — цифрой 2, треугольник с тремя точками — цифрой 3, аналогично квадрат и пятиконечная звезда — цифрами 4 и 5.

Во втором задании при шифровке цифры 1–5 соотносились с соответствующим количеством точек, которые составляли

определенные пространственные структуры (почти как в домино).

Эти задания были выбраны в связи с тем, что в них программа действия представлена наглядно и может быть легко усвоена при нахождении правила соответствия. Шифровки позволяли анализировать возможности ребенка самостоятельно, уяснить и усвоить программу и опираться на нее в ходе выполнения всего задания и для контроля. Задания на шифровку не были предметом коррекционных занятий, однако в их операциональный состав входили навыки, отрабатываемые на занятиях (соотношение количества и цифры, опора на наглядный образец). Они позволяли оценить возможность *переноса навыка на близкие задания*.

Методика В. М. Когана предполагает сортировку фигур с совмещением двух признаков цвета и формы. Она представляет собой таблицу, где по вертикали заданы цвета, а по горизонтали — различные геометрические формы (круг, квадрат и т. п.). Задача испытуемого — разложить карточки с цветными фигурами в ячейки таблицы. Модифицированный вариант этой методики с 4 цветами и 4 геометрическими фигурами применялся для оценки того, как ребенок может перейти от совместного действия с педагогом, от действия по речевой инструкции к самостоятельной работе. Необходимость совмещения двух признаков делает обязательной предварительную ориентировку по двум признакам и исключение импульсивных действий с учетом лишь одного признака. Эта методика не связана со счетом, цифрами, ее конкретный материал не отрабатывался на коррекционных занятиях, поэтому с ее помощью можно оценить наличие или отсутствие *переноса* возможности программирования и контроля на *новые действия*.

Для анализа *степени владения числовым рядом* использовались задания: 1) счет в прямом и обратном порядке до 10; 2–3) запись и раскладывание цифр в прямом порядке до 10; 4) поиск цифр 1–10 в таблицах со случайным расположением цифр (таблицы Шульте), поля 1–16 и 1–25.

Четвертое задание требует действия по интериоризованной программе счетного ряда. Именно такого рода действия отрабатывались в коррекционной программе. Сравнение выполнения

этих заданий в начале и конце коррекционного курса позволяло фиксировать *прямой эффект* коррекционного обучения.

Таким образом, контрольные задания по таблицам Шульте, шифровке и методике Когана составляют континуум по степени их отработки в ходе коррекционного курса, что позволяет фиксировать прямой и косвенный результаты коррекционной работы.

Исходное выполнение контрольных заданий

В заданиях на шифровку дети правильно соотносили количество точек и цифру. Это говорит о том, что базовые представления о количестве и его цифровых эквивалентах у них сформированы. Тем не менее эти задания все дети выполняли весьма медленно: первый вариант — от 3 мин 10 с до 5 мин, в среднем 3 мин 54 с; второй вариант — от 4 мин 25 с до 8 мин 20 с, в среднем 5 мин 54 с.

Только ученица Г сделала задания без ошибок, остальные дети допустили по 3–4 ошибки, и лишь часть из них была исправлена. Наиболее грубые ошибки допустили ученики А и Е:

- ♦ ученица А в одном из заданий не усвоила программу, она ставила в каждую ячейку по одной точке;
- ♦ ученик Е после копирования образца «ушел» от программы, повторив простую нарастающую последовательность точек вне зависимости от цифр в верхней строке таблицы.

Сортировку фигур по методике Когана дети выполняли с разной успешностью:

- ♦ ученица В справилась с заданием за 1 мин 30 с с двумя ошибками, которые она самостоятельно обнаружила и исправила;
- ♦ ученицы Б и Д сделали задание за 2 мин и 2 мин 40 с соответственно, допустив 5 и 6 ошибок, для исправления которых иногда требовалась помощь педагога;
- ♦ ученица Г при том же количестве ошибок выполнила задание еще медленнее — за 4 мин 20 с.

Как и в предыдущем задании, наиболее грубые ошибки, связанные с импульсивностью (8 ошибок) и трудностями усвоения программы, допустили ученики А и Е.

Задания на степень владения счетным рядом выявили:

- ♦ доступность прямого порядкового счета, лишь ученица Г сделала один пропуск с быстрой самокоррекцией, наличие затруднений в обратном счете у 3 детей;
- ♦ доступность письменного воспроизведения ряда;
- ♦ некоторые колебания у отдельных учащихся при раскладывании ряда, например, с цифрами 6 и 9 (время — от 20 до 45 с);
- ♦ медленный темп, колебания, компенсаторные приемы и ошибки при поиске цифр от 1 до 10 в таблицах Шульте (таблица 1–16 требовала от 20 до 50 с при среднем времени 34 с, таблица 1–25 — от 30 до 55 с, среднее время 44 с).

Таким образом, контрольные задания выявили, что дети владеют базовыми представлениями о количестве и их цифровом эквиваленте, им доступны порядковый счет и написание цифр. Однако оперирование цифровым рядом в менее автоматизированных действиях вызывало трудности, которые, как показывают данные всех тестов, связаны как с неполной интериоризацией числового ряда, так и с недостаточной сформированностью навыков программирования и контроля, наиболее выраженных у учеников А и Е.

Методика «Школа внимания»

Приступая к коррекции, нейропсихолог на основании проведенного им обследования знает сильные и слабые звенья высших психических функций. Его стратегия направлена на организацию такой совместной деятельности с ребенком, которая при опоре на его сильные звенья позволяет «выращивать», втягивать в работу, развивать слабое звено. Иными словами, нейропсихолог выстраивает функциональную систему «взрослый — ребенок», где взрослый берет на себя выполнение функций слабого звена, но делает это постоянно, передавая все большую часть функций ребенку. Опираясь на теорию формирования высших психических функций Л. С. Выготского (1983) и ее дальнейшую разработку в отечественной психологии (Гальперин, 1967), нейропсихолог организует передачу функций ребенку, меняя сложность заданий по следующим трем параметрам:

- ♦ от *совместного* под руководством взрослого действия к самостоятельному действию;
- ♦ от действия по *внешней* программе (инструкции учителя, наглядная программа) к действию по внутренней (интериоризованной) программе;
- ♦ от развернутого *поэлементного* выполнения и контроля действий к их свернутым формам.

Не менее важен для нейропсихолога и выбор материала. Как мы уже отмечали ранее, он должен быть ранжирован по сложности в соответствии с требованиями слабого звена:

- ♦ если отстает программирование, то по сложности программирования;
- ♦ если отстают пространственные функции, то по сложности пространственной организации.

И материал, и степень самостоятельности должны быть выбраны так, чтобы они, с одной стороны, позволяли требовать от ученика в данном задании больше, чем он мог в предыдущем, а с другой — давали возможность ребенку (и взрослому) отступить от максимальных требований и выполнить задание в доступной для школьника форме. Для такого балансирования требований и помощи нужна весьма тонкая градация заданий по сложности, с тем чтобы педагог-психолог мог выбрать доступные сегодня и сейчас задания и степень своей помощи ребенку.

Сложность программирования и контроля ранжируется в соответствии с 5 этапами, описанными в первой части этой книги.

Чтобы обеспечить выделенную градацию заданий, необходим подходящий материал. Таким материалом служит числовой ряд.

Во-первых, он является необходимым звеном учебного процесса, фундаментом обучения ребенка. Оперирование им составляет один из основных культурных навыков человека, который рано осваивается и необходим в повседневной практической жизни. Важно также отметить, что освоение числового ряда вызывает трудности у детей с задержкой психического развития (Капустина, 1989).

Во-вторых, числовой ряд, как никакой другой материал, позволяет выносить программу вовне, организовать совместные

действия педагога и ребенка, обеспечить постепенное сокращение помощи взрослого и увеличение самостоятельности ребенка.

В-третьих, числовой ряд может вызывать положительные эмоции — на его материале легко организовать «игру в школу», а в дошкольном возрасте, по данным психологов, это любимое занятие детей (Лубовский, Кузнецова, 1984).

Работа по «Школе внимания» проводилась на протяжении всего коррекционного курса (15 занятий). Было выполнено 38 заданий, каждое из которых могло включать до 5–6 различных действий (раскладывание карточек, обведение цифр, показ в определенном порядке и т. д.).

Использовались задания из всех 5 циклов:

- 1) числовой ряд в упроченных ситуациях;
- 2) числовой ряд в прямом порядке;
- 3) количественный ряд в прямом порядке;
- 4) числовой ряд в обратном порядке;
- 5) параллельные ряды.

На одном занятии могли использоваться как задания одного цикла, так и двух соседних (напомним, что на занятиях были задания и других методик). От цикла к циклу сложность программирования в целом возрастала. Внутри одного цикла первые задания были, как правило, более простые и развернутые, чем последующие.

Задания предъявлялись главным образом всей группе (хотя при пропуске занятия отдельные задания отрабатывались индивидуально). Они могли выполняться одновременно всеми учениками или по очереди, например, когда организовывалось соревнование. Кроме того, возможно было выполнение задания по частям: один ученик начинает, все следят, другой продолжает. При этом варьировалась сложность (развернутость) в зависимости от индивидуальных возможностей ученика.

Преимущественно групповой характер заданий отрабатывался в этом курсе впервые. При этом было выявлено, что работа в мини-группе увеличивает мотивацию детей к выполнению заданий, она более экономична по времени. Однако она

предъявляет повышенные требования к психологу, поскольку необходимо:

- ♦ организовать работу нескольких детей;
- ♦ находить задания с такой вариативностью сложности, чтобы они были адекватны возможностям разных учеников;
- ♦ следить за выполнением задания каждым ребенком на наиболее сложном и в то же время еще доступном для него уровне и оказывать ему соответствующую своевременную помощь.

Перейдем к рассмотрению выполнения заданий каждого цикла.

Числовой ряд в упроченных ситуациях. Исходя из данных контрольного среза, в качестве первых коррекционных заданий были взяты такие, которые, с одной стороны, включали числовой ряд в упроченные ситуации и облегчали оперирование им, а с другой стороны, были направлены на избирательную актуализацию числового ряда, что позволяло отрабатывать активный характер действия, бороться со стереотипией.

В качестве упроченных ситуаций выступали:

- ♦ сюжеты сказок «Репка», «Теремок»;
- ♦ ориентация в нумерации этажей и подъездов дома, ступенек лестницы;
- ♦ оперирование цифрами на циферблате часов и телефоне.

В заданиях по сюжетам сказок числовой ряд воспроизводился с самого начала, то есть максимально упроченно, в ситуациях с этажами и лестницей требовалась избирательная актуализация ряда (со 2-го по 8-й этаж, «шагай через ступеньку»).

Оказалось, что в условиях упроченных ситуаций дети легко «берут» программу действия, если она предполагает актуализацию ряда целиком, но затрудняются при необходимости активного выделения части ряда: они испытывают трудности включения и не могут затормозить проговаривание ряда. Наглядно представленный образец с выделением начала и конца ряда или программой действия «через один» позволял преодолеть указанные трудности.

В работе с телефоном и часами, где ребенок должен обнаружить ошибку ряда, необходимо было организовать предварительный

анализ образца, нахождение и фиксацию пальцем каждой цифры на нем, иначе дети недостаточно опирались на образец и допускали многочисленные ошибки.

В целом, первые коррекционные задания показали, что в упрощенных ситуациях дети могут следовать простейшей программе и по наглядному образцу, и по речевой инструкции. Более сложные программы, требующие избирательной актуализации ряда, вызывали трудности: дети не обращались к наглядному образцу, у них недостаточно был сформирован навык обращения к образцу ориентировки в задании.

Числовой ряд в прямом порядке. На втором этапе использовались задания на актуализацию в соответствии с программой последовательности чисел в прямом порядке до 10. Сюда входили задания на нахождение цифр, расположенных в случайном порядке в таблице или неструктурированном поле (первый вид заданий известен как «таблицы Шульте», второй — как trail-making test); кроме того, использовались задания на копирование и самостоятельное составление таких таблиц, а также рисование предметов по пронумерованным точкам (всего 10 заданий).

Указанные задания позволяли постепенно перейти от максимально развернутых совместных действий по составлению программы, обеспечению ее реализации и контроля к самостоятельному свернутому выполнению по интериоризованной программе. В первом задании ребенку предлагались карточки с цифрами — «солдаты». Их нужно было выстроить по порядку, а затем развести по постам. Раскладывание карточек по порядку (при наличии образца) создавало материализованную программу последующей деятельности, которая тоже выполнялась в материальном плане: ученик брал в руки карточку с цифрой и находил соответствующую цифру в таблице. (Удобно пользоваться вместо карточки цифрами из математического набора.) В целях обучения организованному поиску цифр «солдаты» двигались к своим постам по определенному маршруту — слева направо и построчно вниз. Затем «солдаты» по порядку возвращались в «строй» — в ячейки программы (место элементов программы было обозначено сверху).

Рассмотрим выполнение этого цикла заданий.

При раскладывании ряда-программы двое детей проявили неуверенность, и одному из них потребовалось обращение к образцу (ученица Г). Реализация программы вызвала у детей лишь единичные ошибки, что объясняется развернутым способом действия. Так, ученик Е после карточки с цифрой 2 взял карточку с цифрой 4. Ученица Г, закончив раскладывание программы, начала ее реализацию с последней цифры, а не с первой. Время реализации программы — от 15 до 30 с. В следующих заданиях дети обводили, раскрашивали, копировали цифры по порядку или прочерчивали путь от одной цифры к другой.

Эти виды заданий, с одной стороны, отличаются от предыдущих тем, что в них отсутствует пошаговая, поэлементная программа: дети переходят здесь к целостной программе с постепенным переводом ее во внутренний план.

С другой стороны, эти задания, как и предыдущие, облегчают ребенку поиск за счет маркировки пройденного пути и сужения тем самым поля дальнейшего поиска. Такая помощь отсутствует в следующих заданиях на показ цифр, где поиск осуществляется в полном цифровом поле.

В ходе выполнения первых таких заданий дети сопровождали свое действие пересчетом вслух, при попытках делать молча могли допускать ошибки по типу пропусков (от 4 к 6).

К концу отработки таких заданий произошли усвоение и интериоризация программы, что позволило детям успешно осуществлять поиск без материализованного опосредования. Время поиска значительно сократилось (6–15 с).

Еще более показательным в этом отношении то, что дети смогли самостоятельно без ошибок (4 человека) или с единичными ошибками (2 человека) составить таблицу Шульте, расположив цифры от 1 до 9 в случайном порядке.

Следует отметить, что существенным приемом, способствовавшим привлечению внимания к программе и ее «оречевлению», было предложение психолога сформулировать план действий.

«Буратино получил задание и совсем растерялся, не знает, что делать. Давай поможем Буратино. Как ты думаешь, что здесь надо сделать? Объясни ему».

Этим отработывался перенос освоенной программы с одного задания на последующие. Переход от материализованного представления программы к речевому опосредованию облегчает такой перенос.

Как и в предыдущих заданиях с упроченными ситуациями, здесь также полезна работа и с полным, и с частичным, и с дискретным (четный и нечетный) рядами. Активность ориентировки детей повышалась при включении ошибки в программу или таблицу. Все эти задания оказались необходимыми, поскольку в ходе отработки заданий с полным рядом у детей возникло ощущение их знакомости, и ученики перестали обращаться к образцу (программе). Это, с одной стороны, свидетельствовало об интериоризации программы и было позитивным явлением, а с другой — препятствовало дальнейшему формированию навыка предварительной ориентировки в задании. Нужно было каждый раз ломать стереотип, чтобы ребенок опять обращался к программе.

Количественный ряд в прямом порядке. Вышеназванным целям служили и задания следующего цикла, где в пунктах маршрута или в ячейках таблиц Шульте были не цифры (с их абстрактным обозначением количества), а множество предметов — от 1 до 10. Их конкретность, необходимость самостоятельно абстрагировать признак количества делали эти задания более сложными для детей, чем предыдущие.

В одних заданиях этого цикла («Грибки», «Горох», «Лепестки») ребенок находил минимальное число предметов, обозначал количество цифрой и переходил к следующему. Написанная цифра могла служить опорой для последующего поиска, она маркировала пройденный путь и сужала поле поиска. В остальных заданиях этого цикла (варианты заданий с точками) ребенок был лишен опоры на цифры.

Два более простых задания («Грибки», «Горох») были сделаны в начале цикла, третье («Лепестки»), для контроля, — в кон-

це. В первых заданиях отмечались трудности усвоения и следования программе у четырех детей из шести, при этом сделаны две ошибки количества и ошибка (ученик Е) по типу пропуска. В контрольном задании ошибка следования программе встретилась только у одного ребенка и не было ошибок на количество. Здесь следует отметить, что в ходе отработки заданий с точками большое внимание было уделено не только формированию навыков программирования, но и развитию целостного восприятия структур точек, обозначающих количество.

Числовой ряд в обратном порядке. Уже в ходе нейропсихологического исследования было обнаружено, что счет в обратном порядке был недостаточно автоматизирован у троих детей, что проявлялось в замедленности и в ошибках (например, 8, 7, 4).

Аналогичная картина была обнаружена в задании разложить карточки от 10 до 1. Дети выполняли задание медленно (от 30 до 50 с), с проговариванием и со значительным количеством ошибок по типу смены порядка, которые были исправлены только с помощью педагога. При этом двое детей начали раскладывать ряд справа налево, так что в итоге у них получился прямой порядок.

Такая неавтоматизированность обратного ряда потребовала развернутой работы как по созданию программы, так и по ее реализации. Рассмотрим это на примере выполнения задания «Буратино».

В этом задании ребенку предлагается помочь Буратино найти цифры в обратном порядке от 9 до 1 в таблице Шульте. Буратино уже выстроил программу, сделав при этом ошибку. Детям советуют проверить, правильно ли Буратино построил программу. После нахождения и исправления ошибки дети сами пишут программу. Далее они показывали цифры в таблице. Поскольку при этом наблюдались сбои в начале программы, детям было предложено дополнительное задание: обвести цифры по порядку в соответствии с программой. В этой операции все дети, кроме ученика Е, не сделали ошибок.

На следующем занятии в аналогичном задании дети успешно построили программу самостоятельно и все, кроме

одного, правильно следовали ей в показе цифр. Однако в задании на копирование таблицы от 9 к 1 у двоих учащихся вновь обнаружилось трудности включения в программу: у одного из них были две ошибки: пропуск и написание цифры не в той ячейке. Таким образом, дети освоили более простые действия с обратным порядком, но обнаруживали сбой в более сложных, более комплексных, дополнительно требующих активного внимания по определению и удержанию места цифры в таблице.

Работа на материале обратного ряда показала, что наибольшую трудность для детей составляет начало программы, поэтому целесообразно начало программы особо выделять цветом, величиной и т. п., фиксировать начало при неполной программе. Полезно также более детально отработать этап материализованного действия, используя при этом «реальные» предметы, например, перемещая «бабочку» с 10-го цветка на 1-й или ставя «машины» с номерами (карточки с силуэтом машины) в ячейки таблицы «гаражи».

Как и в предыдущих циклах, обратный порядок отрабатывался на материале полного и неполного или дискретного ряда. Задания включали графическое выполнение и показ четных и нечетных цифр в обратном порядке по готовой программе и по самостоятельно дополненной.

Графическое выполнение по наглядно заданной программе от задания к заданию улучшалось: если в первом задании требовалась стимулирующая или организующая помощь почти всем детям, то последнее задание все дети выполнили самостоятельно. Что касается показа, то он всегда выполнялся после графического задания. Таким образом, дети знакомились с программой в ходе графической работы, а показ позволял установить, во-первых, возможность самостоятельной опоры на программу, а во-вторых, степень интериоризации программы.

Уже при выполнении первого задания на показывание было обнаружено, что дети здесь не нуждаются в стимулирующей или организующей помощи, то есть могут самостоятельно опираться на программу. Однако степень интериоризации была различной:

- ◆ ученицы А, Г и Д выполняли задание, не обращаясь к образцу;
- ◆ ученики В и Е с первым нечетным рядом работали по образцу, а со вторым — без образца;
- ◆ ученица Б постоянно нуждалась в образце.

При этом дети фиксировали пальцем и/или проговаривали вслух пункты программы («2 и 2», то есть элемент программы и его реализацию).

Поскольку достаточной интериоризации программы не произошло и в следующем задании, детям была предложена специальная работа на дополнение программы (задание «Черепашка»). Каждый ребенок получил рисунок черепахи с пронумерованными пятнами панциря и с двумя рядами цифр: красного и зеленого цвета.

Детям был задан вопрос: «Как вы думаете, как надо закрашивать черепаху?».

Ответ: «Нужно раскрасить ее двумя цветами, как указано в задании: 15, 13, 11 — красным, а 14, 12, 10 — зеленым».

Вопрос: «А какие еще пятна нужно закрасить красным цветом?».

Дети не смогли ответить на этот вопрос.

Вопрос: «Как можно продолжить ряд 15, 13, 11?».

Дети вновь не смогли найти ответ.

Педагог: «Здесь нужно считать через один. Какая цифра будет следующей?».

Дети хором (кроме учениц Б и Г): «9, 7, 5...».

В процессе пересчета ученик Е сбился, перейдя на полный прямой ряд: «5, 6, 7».

Педагог предложил дописать ряд, то есть достроить первую программу.

Все дети (кроме ученицы Б) сделали это без ошибок, одни самостоятельно, а другие при организующей помощи. Дописывание четного ряда выполнялось самостоятельно, и здесь дети допустили больше ошибок как из-за неупроченности дискретного ряда, так и из-за трудностей переключения. Графическая реализация программ была успешной.

По-видимому, начинать работу с неполными и дискретными рядами целесообразно с повторения материала упроченных ситуаций и отработки действия в материализованной форме: этажи, лифт, четная и нечетная стороны улиц; раскладывание дискретного обратного ряда должно предшествовать дополнению программ или составлению программ по аналогии. Более широко может использоваться четный и нечетный неполный ряды. Тем не менее усвоение четного и нечетного рядов не должно быть самоцелью, главное — возможность действия по программе.

Параллельные ряды. Последний цикл был проведен на наиболее сложном материале — параллельных рядах, требующих большего распределения внимания и, соответственно, большей опоры на программу.

Задания с параллельными рядами предполагают одновременное выполнение двух подпрограмм. Они могут быть:

- а) идентичными (два ряда цифр в прямом или обратном порядке);
- б) аналогичными (прямой порядок букв и цифр по алфавиту);
- в) разнонаправленными (один ряд в прямом порядке, второй — в обратном).

В описываемом курсе занятий дети выполнили 7 заданий первых двух типов.

Как всегда, новый тип заданий вводился в наиболее развернутом виде с опорой на материализованную форму программы и ее реализацию.

В первом задании ребенку предлагалась таблица с цифрами двух цветов от 1 до 10 и два набора карточек с цифрами соответствующих цветов. Работа начиналась с раскладывания по порядку ряда цифр сначала одного цвета, а под ним — другого. Все дети справились с этим безошибочно. Далее педагог показал порядок выполнения программы (1–1 — 2–2) и предложил «прочитать» программу целиком, что дети сделали без затруднений. После этого успешного пробного действия было задание складывать карточки в таблицу таким же образом. Дети в основном успешно следовали програм-

ме, но иногда соскальзывали на другой цвет, беря цифру нижнего ряда вместо верхнего. Далее дети должны были вернуть цифры на место, следуя той же программе, но уже не представленной во внешнем плане. Возвращая цифры, дети соблюдали порядок от 1 до 10, но допускали соскальзывание на другой цвет чаще, чем в предыдущем варианте задания.

К третьему заданию, которое состояло из параллельного обведения цифр в двух таблицах и их последующего показа, программа действия была достаточно интериоризована, что позволило детям безошибочно показать цифры при отсутствии образца.

Однако оперирование параллельными рядами с обратным порядком было успешным лишь у части детей. Так, ученица Д, работая с обратным порядком в первый раз, справилась с заданием за 68 с, допустив ошибку соскальзывания на другой цвет, несмотря на наличие наглядной программы. В дальнейшем, действуя без образца, девочка в аналогичном задании успешно осуществила поиск за 55 с. Ученица Г., в целом усвоив программу к последнему заданию, тем не менее допустила в нем ошибку следования программе.

Итак, в ходе выполнения этого цикла, как и предыдущих четырех, была обнаружена положительная динамика возможностей детей к действию по программе. Они стали меньше действовать методом проб и ошибок, этап ориентировки в задании стал для них более обязательным. Теперь они более последовательно реализовывали программу и лучше контролировали свои действия. При этом развилась возможность интериоризации программ, даже таких сложных, как в заданиях с параллельными рядами. Одновременно автоматизировался счет в прямом и обратном порядке. Кроме того, разносторонняя работа с цифрами привела к упрочению зрительного образа цифр, исчезновению ошибок типа зеркальности, улучшению графических навыков.

Проиллюстрируем динамику возможностей детей к программированию и контролю своих действий на примерах выполнения заданий учениками А и Е, имевшими в начале коррекционного курса наибольшие трудности в этом отношении (рис. 2.2.1).

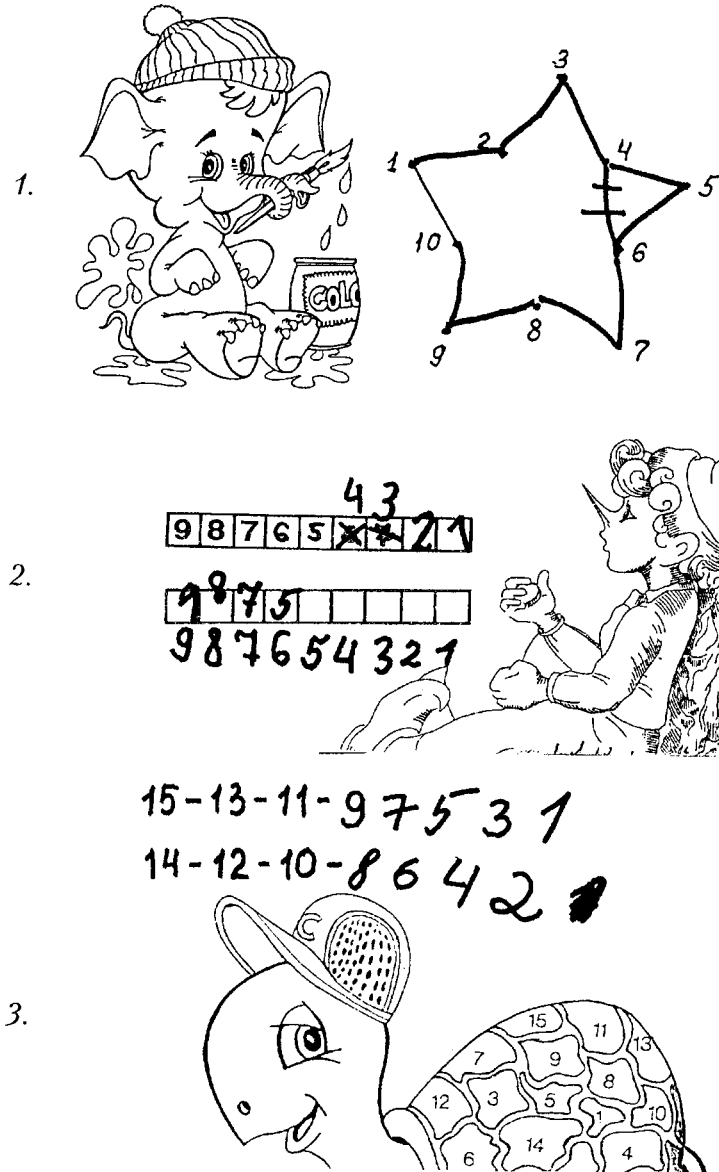


Рис. 2.1.1. Выполнение заданий ученицей А:
1 — рисунок по точкам (цикл 2); 2 — «Буратино» (цикл 4);
3 — «Черепаха» (цикл 4)

Напомним, что именно эти дети «не взяли» программу в контрольном задании на шифровку «цифры — точки»: ученица А, игнорируя программу, стала ставить по одной точке в каждую ячейку, а ученик Е инертно воспроизводил нарастающее количество точек от 1 до 4, как в образце, не ориентируясь на цифры в верхней строке таблицы (рис. 2.2.2).

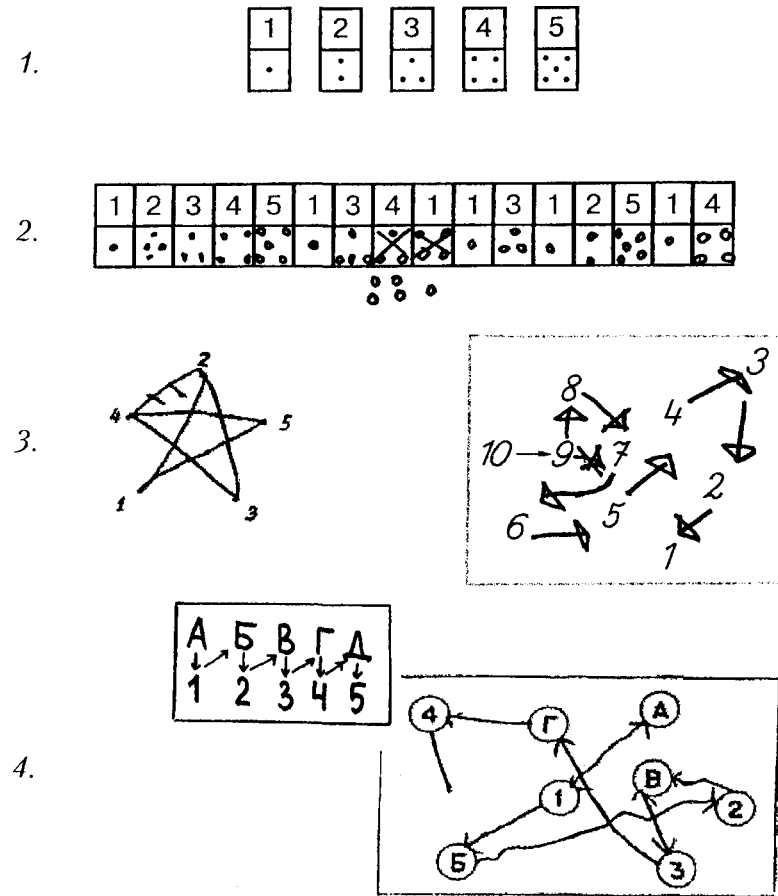


Рис. 2.2.2. Выполнение заданий учеником Е:
1 — контрольное задание шифровки «цифры — точки»;
2 — рисунок по точкам (цикл 2); 3 — «по маршруту» (цикл 4);
4 — «по маршруту» (цикл 5)

Как показывают образцы выполнения заданий этими детьми, в начале коррекционного курса они допускали ошибки даже в элементарных заданиях на рисование по пронумерованным точкам (см. рис. 2.2.1, 1) и 2.2.2, 2). В середине цикла ученики допускали ошибки уже в более сложных заданиях. Так, ученица А в задании «Буратино» (см. рис. 2.2.1, 2), правильно найдя ошибку в программе, построенной Буратино, при самостоятельном написании программы обратного ряда сделала две ошибки: сначала начала писать прямой ряд, затем пропустила цифру 6. Ученик Е в задании на обратный ряд пропустил цифру 8 (см. рис. 2.2.2, 3). К концу же цикла для детей стало возможным выполнение весьма трудных заданий, как, например, на дискретный обратный ряд (ученица А) (см. рис. 2.2.1, 3) и на параллельные ряды (ученик Е) (см. рис. 2.2.2, 4). Для оценки эффективности коррекционного курса, кроме анализа текущей динамики, использовались данные контрольных срезов.

Итоговое выполнение контрольных заданий

Рассмотрение результатов контрольных заданий начнем с заданий, которые были однотипны с отработывавшимися, то есть с таблиц Шульте.

В контрольных заданиях (в начале и конце курса) использовались таблицы Шульте с полем выбора 16 или 25 элементов (в занятиях были задействованы таблицы только до 12).

Если при первом срезе дети выполняли задания медленно (34 и 44 с), фиксируя показанную цифру пальцем и проговаривая следующую вслух, то в конце коррекционного курса они справились с заданием значительно быстрее (21 и 32 с), без опосредования и ошибок (табл. 2.2.2).

Задания на шифровку не были предметом коррекционных занятий, однако в их операциональный состав входили навыки, отработывавшиеся на занятиях (соотношение количества и цифры, опора на наглядный образец). Сравнение их выполнения в начале и конце курса показало, что дети стали выполнять задания увереннее и быстрее. У них исчезли грубые ошибки неусвоения

Таблица 2.2.2
Выполнение контрольных заданий таблиц Шульте, с

Срез	Поле 1–16		Поле 1–25	
	Среднее время выполнения	Разброс	Среднее время выполнения	Разброс
1-й	34	20–50	44	30–55
2-й	21	12–28	32	27–48

программы, соскальзывания с программы на прямой порядок, но за счет увеличения темпа работы у двоих детей появились ошибки по типу инертности, которые корректировались детьми самостоятельно. Прежде чем начать действия, дети стали чаще задавать вопросы по уточнению программы. У части детей произошла интериоризация программы, а другие обращались к внешней программе при затруднениях (табл. 2.2.3).

Таблица 2.2.3
Выполнение контрольных заданий типа «Шифровка»

Срез	«Фигура — цифра»		«Цифры — точки»	
	Среднее время выполнения	Разброс	Среднее время выполнения	Разброс
1-й	3 мин 54 с	3 мин 10 с — 4 мин 59 с	5 мин 54 с	4 мин 25 с — 8 мин 20 с
2-й	2 мин 43 с	2 мин 19 с — 3 мин 2 с	3 мин 43 с	3 мин 3 с — 4 мин 45 с

Методика Когана ни по материалу, ни по форме задания не похожа на отработывавшиеся коррекционные упражнения. Поэтому именно она позволяла оценить возможность переноса навыков программирования и контроля на новые задания. Если перед началом коррекционного курса дети работали, как правило, медленно и с большим количеством ошибок (см. выше), то теперь их действия стали успешнее. Так, ученица В, сохранив прежний быстрый темп деятельности, на этот раз выполнила задание безошибочно. У ученицы Б при том же времени выполнения несколько сократилось количество ошибок. А у учеников А, Г и Е и время выполнения, и количество ошибок сократились значительно: если в первый

раз было соответственно 8, 6 и 6 ошибок, то во второй — 2, 2 и 1, при этом исчезли наиболее грубые ошибки по типу неуспеваемости программы. У ученицы Д при более быстром темпе выполнения и том же количестве ошибок практически не стало некорректируемых самостоятельно ошибок, то есть улучшился контроль выполнения действия (табл. 2.2.4).

Таблица 2.2.4
Выполнение контрольного задания по методике Когана

Состав группы	Время выполнения		Количество ошибок			
	1-й срез	2-й срез	1-й срез		2-й срез	
			Всего ошибок	Из них самостоятельно не корректировавшихся	Всего ошибок	Из них самостоятельно не корректировавшихся
Ученица А	3 мин 5 с	2 мин	8	7	2	1
Ученица Б	2 мин	2 мин 10 с	5	0	3	0
Ученица В	1 мин 30 с	1 мин 32 с	2	0	0	0
Ученица Г	4 мин 20 с	2 мин 35 с	6	5	2	0
Ученица Д	2 мин 45 с	2 мин 7 с	6	4	6	1
Ученик Е	2 мин 10 с	1 мин 10 с	6	5	0	1
В среднем по группе	2 мин 38 с	1 мин 57 с	5,5	3,5	2,3	0,5

Таким образом, результаты контрольных исследований показали не только улучшение выполнения однотипных отработанных в ходе коррекционного курса заданий, но и, что гораздо более важно, возможность переноса детьми отработанных навыков программирования и контроля на принципиально иной тип задания. Это свидетельствует об эффективности применения методики работы с числовым рядом в целях преодоления недостаточности произвольной регуляции деятельности у детей. Следует, однако, отметить, что, как показали последующие наблюдения, дети описанной группы в большей или меньшей степени периодически требовали дальнейших поддерживающих коррекционных занятий. Такая работа, но уже на новом уровне,

проводилась, и все дети в целом успешно справлялись с учебными нагрузками.

Литература

1. Ахутина Т. В., Пылаева Н. М. Нейропсихологический подход к коррекции трудностей обучения // Нейропсихология сегодня / Под ред. Е. Д. Хомской. — М., 1995. — С. 160–169.
2. Выготский Л. С. История развития высших психических функций // Собр. соч.: В 6 т. — М., 1983. Т. 3. — С. 5–328.
3. Гальперин П. Я. Развитие исследований по формированию умственных действий // Психологическая наука в СССР. — М., 1967. Т. 1. — С. 441–469.
4. Капустина Г. М. Характеристика элементарных математических знаний и умений у детей с задержкой психического развития // Готовность к школьному обучению детей с задержкой психического развития шестилетнего возраста. — М., 1989.
5. Коган В. М., Коробкова Э. А. Принципы и методы психологического обследования в практике врачебно-трудовой экспертизы. — М., 1967.
6. Лубовский В. И., Кузнецова Л. В. Психологические проблемы задержки психического развития. Дети с задержкой психического развития / Под ред. Т. А. Власовой, В. И. Лубовского, Н. А. Цыпиной. — М., 1984. — С. 6–19.
7. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии. — М., 1973.
8. Пылаева Н. М., Ахутина Т. В. Школа внимания. Методика развития и коррекции внимания у детей 5–7 лет: Методическое пособие и дидактический материал. — М., 1997, 2001.
9. Pennington . F. Diagnosing Learning Disorders. A Neuropsychological Framework The Guilford Press. — New York; London, 1993.

Глава 3

Модификации психологических методик для развития функций программирования и контроля

Результаты современных нейропсихологических исследований высших психических функций в онтогенезе показывают большую роль благополучного становления регуляторных функций для развития ребенка и его эффективного обучения. По мнению многих авторов, неготовность к школе, неуспешность обучения, негативные нейропсихологические синдромы в значительном числе случаев связаны с недостаточной сформированностью процессов программирования, регуляции и контроля (Микадзе, 1999; Пылаева, 1998; Семенович, 2002).

Естественна в этой связи актуальность разработки методик, развивающих эти функции. При их создании детский нейропсихолог должен учитывать данные различных областей знаний о ребенке. Вместе с тем принципиальным, основным фундаментом разработки методов коррекции и развития регуляторных функций и на сегодня являются открытия А. Р. Лурия и его школы. Это и всесторонний анализ вариативности «лобного синдрома», и целенаправленность подходов к стратегии и тактике восстановительного обучения, и комплексность предварительного анализа применяемых методик и материалов («Лобные доли и регуляция психических процессов», 1966). Ставшие классическими работы А. Р. Лурия приобретают сегодня «второе рождение», современное звучание в детской нейропсихологии.

В данной главе представлены методики, которые целесообразно включать в общую программу развития функций программирования, регуляции и контроля. Это широко известные в психологии

методики «Куб Линка», «Графический диктант», «Таблицы Шульте». Процедура проведения каждой методики была модифицирована и дополнена серией заданий, позволяющих получить коррекционный эффект. Эти модификации были проверены в коррекционно-развивающем обучении детей дошкольного и школьного возрастов и обнаружили свою эффективность.

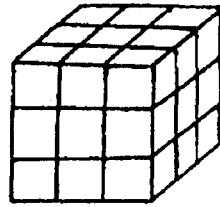
«Куб Линка»

Методика «Куб Линка» исходно направлена на исследование конструктивной деятельности, наглядного мышления. Она применяется в клинической психологии на протяжении многих десятилетий. В школе А. Р. Лурия эта методика с успехом использовалась для анализа «лобного» синдрома (Гаджиев, 1966). В детской психологии под названием «Уникуб» она входит в арсенал развивающих игр (Никитин, Никитина, 1990).

«Проба Линка» — это конструирование большого одноцветного куба из группы маленьких, стороны которых определенным образом окрашены в три цвета. Такая конструктивная задача требует значительной предварительной ориентировки в условиях и самом материале задания. Предварительная ориентировка и анализ материала, нахождение адекватного пути конструирования, то есть планирование, — это обязательные условия эффективного решения данной задачи.

Однако, как показали результаты исследований (Гаджиев, 1966) и наши собственные наблюдения, даже взрослые люди очень часто начинают выполнение методом проб и ошибок, без предварительной ориентировки и планирования. Правильная стратегия (программа) вырабатывается уже в процессе выполнения. Таким образом, задача решается медленно и с ошибками.

Для использования в коррекционно-развивающем обучении мы преобразовали задание в некоторую игру по строительству трехэтажного дома определенного цвета, например красного или зеленого. Детям предъявляются наглядный план строительства; присланный архитектором (рис. 2.3.1), строительный материал: кубики — и инструкция (программа) построения.



$$9 + 9 + 9 = 27$$

I

3	2	3
2	1	2
3	2	3

II

2	1	2
1	0	1
2	1	2

III

3	2	3
2	1	2
3	2	3

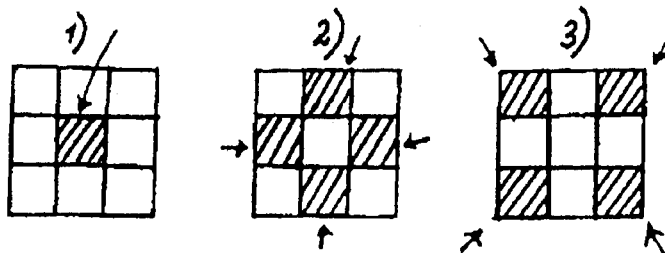
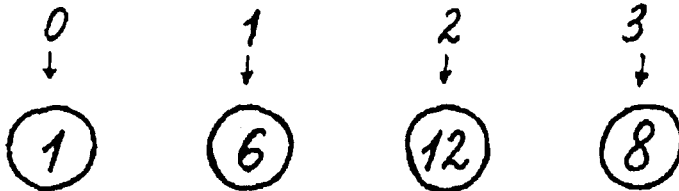


Рис. 2.3.1. Наглядный план строительства дома-куба:
I, II, III — планы этажей; 1), 2), 3) — последовательность строительства
каждого этажа

Педагог вместе с ребенком анализирует программу строительства зеленого дома:

- ♦ рассмотрим каждый «этаж» (I, II, III этажи);
- ♦ определим, сколько кубиков нужно на каждый этаж и сколько — на все три этажа. Запишем на карточки;
- ♦ сосчитаем и запишем на карточки, сколько каких понадобится кубиков — от 0 до 3 сторон, окрашенных в нужный цвет. Обратим внимание, для каких этажей понадобится одинаковый материал (I, III этажи);
- ♦ подумаем, куда должны быть обращены зеленые стороны кубиков на I, II, III этажах. Заметим, что они не должны смотреть внутрь дома-куба;
- ♦ определим порядок складывания, присоединения кубиков для «удобного» строительства, начиная с центрального кубика, — 1), 2), 3);
- ♦ сортируем кубики по количеству зеленых сторон. Проверим по карточкам, нет ли ошибки при сортировке строительного материала;
- ♦ отберем материал для I, II, III этажей;
- ♦ построим по плану. Не забываем про порядок присоединения кубиков!

С помощью данной программы дети достаточно легко справляются с конструированием дома-куба. На следующих занятиях дети строят дома другого цвета — постепенно отпадает необходимость в использовании материализованной программы — она становится достоянием ребенка. Дети, усвоив такой способ решения данной конструктивной задачи, достаточно успешно переносят его на решение других подобных задач.

Итак, игра с использованием четкой, последовательной, наглядно представленной программы действий позволяет достаточно успешно формировать у детей ориентировочно-исследовательскую основу действий, программирование и контроль.

«Графический диктант»

Методика «Графический диктант» — одна из самых показательных и чувствительных проб для проверки регуляторных возможностей ребенка 5–7 лет. С этой целью она применяется при оценке школьной готовности и на начальном этапе обучения (Венгер, Венгер, 1994). Схема ее выполнения (нарисовать рисунок

определенного последовательного узора по клеточкам) задается двумя способами: по речевой инструкции или по зрительному образцу. Возможность действия по задаваемой программе предполагает определенный уровень развития графомоторных координаций и зрительно-пространственных функций. Чтобы данная методика служила для развития функций регуляции и контроля, мы сначала проверяем и формируем у детей представления о пространстве листа, клетки, движения в разных направлениях, графическое воплощение этих движений на листе в клетку (см. ниже методику развития зрительно-пространственных функций). Например, сажаем морковку (проводим линию от точки на 1, 2, 3 клетки вниз), выращиваем цветы (линии от точек вверх), забиваем гвоздики (направо — налево). Затем обозначаем направление движения с помощью стрелки и стоящего перед ней числа, которые показывают, куда и сколько «шагов» по клеткам надо сделать (рис. 2.3.2).

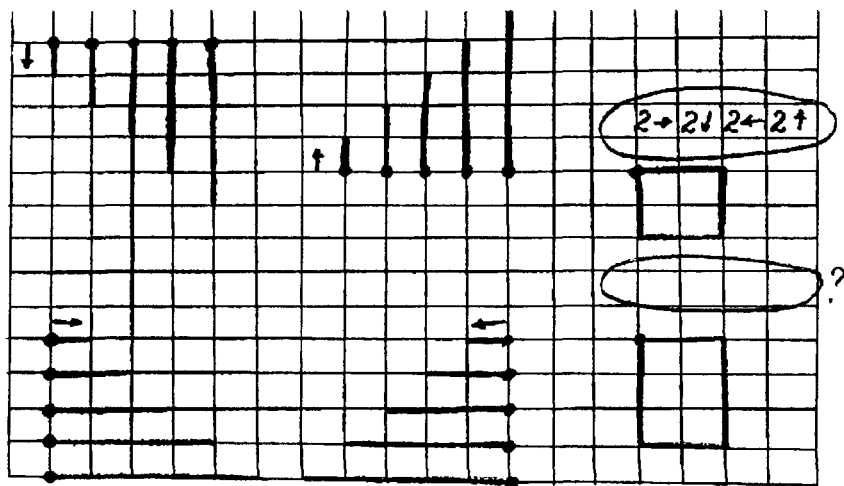


Рис. 2.3.2. Подготовка к графическому диктанту

После такой подготовки методика «Графический диктант» может служить целям формирования у детей регуляторных функций.

Курс занятий предполагает развитие возможностей «считывания» самой программы и действия по ней при различных

способах ее подачи. Вариантами могут служить следующие типы подачи программ:

- ♦ она вводится с помощью обозначений (число и стрелка) и наглядного образца первого этапа ее выполнения;
- ♦ задается только с помощью введенных обозначений;
- ♦ задается графическим образцом (узор, фигура, лабиринт), предполагаются ее анализ и составление схемы движения с помощью введенных обозначений — чисел и стрелок.

Наши материалы по данной методике вошли в пособие по подготовке детей к школе (Ахутина и др., 2005), где на достаточно простом, но интересном для детей материале формируется умение действовать по программам, вводимым в виде зрительного графического образца или с помощью обозначений — число/стрелка. Отметим, что в этих заданиях прекрасно развиваются ориентировочно-исследовательская деятельность ребенка и умение контролировать свои действия. Кроме того, дети начинают «дружить» с пространством листа, с клеткой, что очень важно на всем протяжении обучения.

«Таблицы Шульце»

Структурированные и неструктурированные таблицы со случайным расположением чисел легли в основу двух методик — «Школа внимания» и «Школа умножения» (Пылаева, Ахутина, 1997, 2006). Расскажем о нескольких заданиях из второй методики.

Современные творческие педагоги считают, что для усвоения таблицы умножения необходимо понимание принципов ее составления, раскрытие смысла умножения и деления. Одновременно с этим они подчеркивают, что для закрепления навыков табличного умножения требуется длительная тренировка. Для того чтобы не снижалась мотивация ребенка к усвоению таблицы, тренировка должна быть разнообразной. В последние годы в этом направлении выпущено много пособий, которые делают усвоение таблицы умножения интересным (Бахтина, 2001; Куколевская, Ломова, 1997).

Методика «Школа умножения» также способствует решению дидактической задачи — усвоению таблицы умножения в целом комплексе интересных для детей упражнений. Однако основная

ее задача — это развитие произвольного внимания, планирования и контроля.

Методика предполагает формирование действий по программе, переход от внешней, наглядно представленной программы к внутренней, от совместных действий к самостоятельным, от действий по заданным программам к творческому их составлению самими детьми.

Созданию бланковых методик предшествовал анализ таблицы умножения, ее «секретов». При введении материала в различные виды упражнений учитывалась его сложность. Особое внимание было уделено организации зрительного поля: материал представлен так, чтобы облегчать или затруднять операции поиска чисел, развивать поисковые движения в горизонтальном или вертикальном направлении, рационально перемещаться по всей поверхности листа.

В методике предусматривается также вариативность способов действия: предметное (с карточками-ответами), графическое (обведение, написание), поисковое (показ).

Необходимым условием работы с бланковыми листами является включение соревновательных элементов, повышающих мотивацию как в группе, так и у одного ребенка: сегодня быстрее, легче, без ошибок, самостоятельно.

Рассмотрим виды заданий. Обычно к моменту изучения таблицы умножения дети уже владеют счетом двойками, понятием четного числа, легко считают десятками, пятерками. Именно на этом материале целесообразно ввести различные программы работы, научить опираться на них, следовать им; ознакомить с принципом действия в структурированном и неструктурированном полях, выстраивать маршрут и т. д.

Переход к несколько более сложному материалу (умножение на 3) предполагает на первом этапе такую организацию зрительного поля, которая позволяет облегчить поиск последовательности ответов. Изменение размера цифр облегчает поиск. Бланк предполагает выполнение двух заданий: показ цифр в прямом (3, 6, 9...) и обратном (30, 27, 24...) порядке по заданной программе (рис. 2.3.3).

На следующем этапе работы можно сделать некоторое открытие в той части таблицы, которая, с точки зрения детей, сложна: раскрыть секрет умножения на 9.

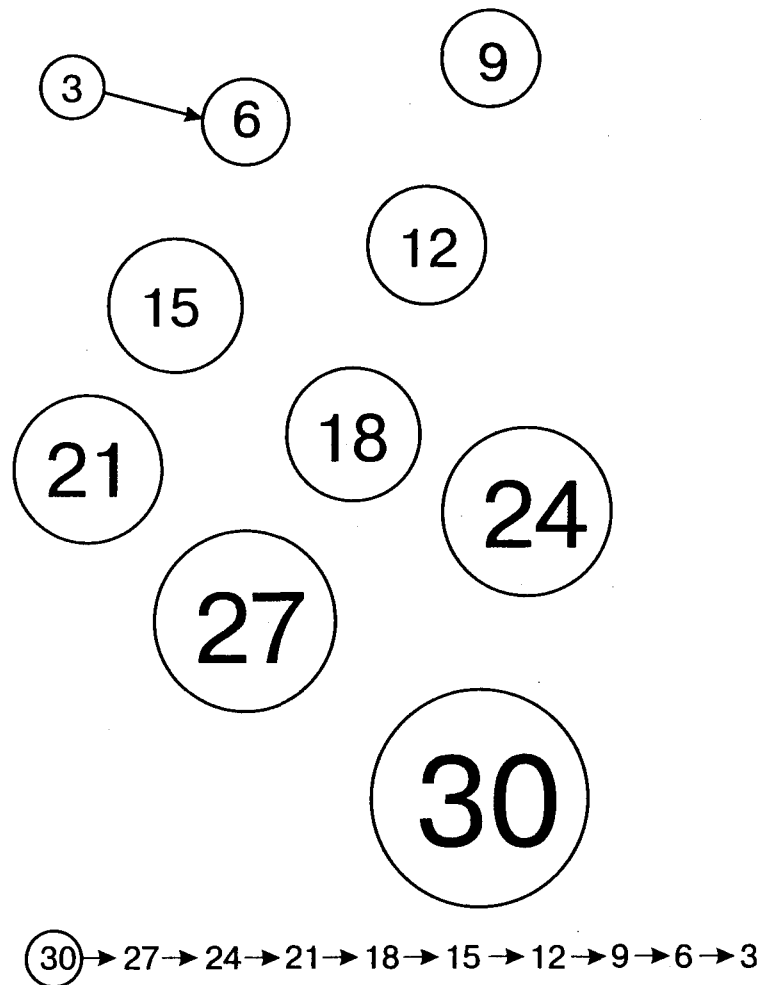


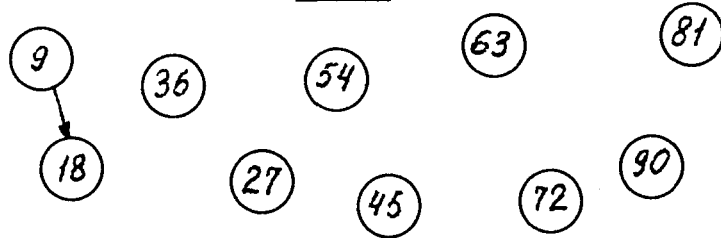
Рис. 2.3.3. Неструктурированная таблица со случайным расположением чисел

Рассматривая вместе с ребенком по порядку ответы, в которых цветом или величиной маркированы десятки и единицы, обнаруживаем: характер изменения десятков имеет прямой порядок от 0 до 9, а единиц — обратный, от 9 до 0. Секрет разгадан, и дети легко сами дают по порядку все ответы умножения на 9. Они могут себя хорошо проконтролировать, если раскроют еще

один секрет — сумма чисел в каждом ответе равна 9. Далее выполняем ряд упражнений, играем, закрепляем, проверяем себя (рис. 2.3.4).

9 18 27 36 45 54 63 72 81 90

45	63	27
72	9	81
36	90	54
	18	



9, 18, ...
90, 81, ...

9, 18, ..., ..., 45, 54, ..., ..., ..., 90

Рис. 2.3.4. Упражнения на отработку внимания при умножении на 9: анализ ряда, таблица Шульте, поиск маршрута, продолжение и дополнение ряда

А теперь представим один из трудных видов заданий — параллельный поиск в двух таблицах Шульте, требующий распределения внимания и удержания сложной программы с переключением. Для этих заданий использован материал умножения на 2 и 4, 5 и 10, 3 и 6, 4 и 8 (рис. 2.3.5).

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

4 8 12 16 20 24 28 32 36 40

10	14	6
20	2	18
8	16	12
	4	

20	28	12
40	4	36
16	32	24
	8	

Рис. 2.3.5. Задание «Параллельные ряды» — поиск ответов в двух таблицах Шульте

Последовательность работы в этом задании может быть следующей.

1. Найти в таблице в прямом и обратном порядке ответы умножения на 2 (при ошибке — опора на программу, заданную сверху).
2. Аналогично отработать таблицу с ответами умножения на 4.
3. Выполнить параллельный поиск ответов умножения на 2 и на 4 в двух таблицах.

4. Выполнить аналогичный поиск в таблицах с другим расположением тех же чисел.
5. Построить новые таблицы.

Таблицы можно использовать и для закрепления изолированных ответов (найти ответы умножения 4×9 , 2×8 и т. п.). Параллельный поиск в двух таблицах позволяет также одновременно отрабатывать и закреплять понятие о числах, в два раза больших или меньших. Вариативность методических приемов в заданиях зависит от данных нейропсихологического исследования ребенка, зоны его ближайшего развития, а также от степени усвоения материала таблицы умножения.

Положительный эффект применения данной методики имел место не только при отставании развития функций программирования и контроля, но и у детей с трудностями становления зрительно-пространственных функций и дискалькулией (трудностями счета).

Литература

1. *Ахутина Т. В., Манелис Н. Г., Пылаева Н. М., Хотылева Т. Ю.* Скоро школа. Путешествие с Бимом и Бомом в страну Математику. — М., 2006.
2. *Бахтина Е. В.* Таблица умножения. — М., 2001.
3. *Венгер Л. А., Венгер А. Л.* Готов ли ваш ребенок к школе? — М., 1994.
4. *Куколевская Г. И., Ломова Н. В.* Математика. Рабочая тетрадь. Учим таблицу умножения. — М., 1997.
5. *Лобные доли и регуляция психических процессов* / Под ред. А. Р. Лурия, Е. Д. Хомской. — М., 1966.
6. *Лурия А. Р.* Высшие корковые функции человека. — М., 1969.
7. *Микадзе Ю. В.* Нейропсихологическая диагностика способности к обучению: Хрестоматия по нейропсихологии. — М., 1999.
8. *Никитин Б. П., Никитина Л. А.* Развивающие игры для детей. — М., 1990.
9. *Пылаева Н. М., Ахутина Т. В.* Школа внимания. Методика развития и коррекции внимания у детей 5–7 лет: Методическое пособие и дидактический материал. — М., 1997, 2001, 2003, 2004.
10. *Пылаева Н. М., Ахутина Т. В.* Школа умножения. Методика развития внимания у детей 7–9 лет: Методические указания и рабочая тетрадь. — М., 2006.
11. *Семенович А. В.* Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте. — М., 2002.

Глава 4

Использование числовых рядов в коррекционной работе с учащимися 4-х классов¹

В литературе подробно описаны методы коррекционно-развивающей работы по преодолению отставаний в развитии функций программирования и контроля на материале числового ряда у старших дошкольников и первоклассников [2; 3], тогда как методы работы с более старшими школьниками освещены в литературе значительно меньше. В связи с этим в данной главе будет представлен опыт использования заданий на числовые ряды в коррекционной работе с двумя четвероклассниками.

Дима и Максим не выполняли домашние задания, с трудом включались в работу на уроках. Дима окончил 3-й класс в деревенской школе, и в городе, естественно, возникли трудности: он не хотел ходить в школу. У Максима погиб отец, когда он учился в 1-м классе, и после этого стресса мальчик стал учиться все хуже и хуже.

При решении математических задач у обоих мальчиков были трудности со счетом, особенно при усложнении заданий. Важно отметить, что свои ошибки они исправляли с большим трудом, застревали на них. Кроме того, дети путали действия сложения, деления и умножения, испытывали трудности с чтением и пересказом, делали много фонетических и орфографических ошибок на письме. Учителя жаловались на невнимательность детей, их низкую мотивацию к учебе и неусвоение школьной программы.

Результаты *нейропсихологического обследования* показали, что у обоих детей на первый план выступают трудности программирования и контроля произвольных действий, к которым

у Максима присоединялись быстрая утомляемость и низкая работоспособность.

Учитывая данные обследования, мы обратились к методике развития и коррекции этих функций — «Школе внимания» (Ахутина, Пылаева, 1995; Пылаева, Ахутина, 1997). В соответствии с возрастом детей мы выбрали более сложные задания этой методики — с параллельными и разнонаправленными рядами, а также разработали аналогичные, но при этом сохранили здесь основной принцип: вынесение программы действия вовне и организацию ее свертывания.

Во всех упражнениях мы начинали с предметных (материализованных) действий, которые по мере закрепления материала переводили в действия по интериоризованной программе. Параллельно мы увеличивали сложность задания.

Рассмотрим эти задания.

Первый тип упражнений. Перед ребенком выкладываются в числовой ряд (до 25) карточки с цифрами (материализованная часть программы). Ему предлагается поочередно правой и левой руками по заданной программе сдвигать карточки или вниз, произнося цифры вслух, или вверх, считая про себя. При этом счет не прерывается. Ребенок имеет зрительную опору счета — цифры на карточках, что помогает ему переключаться с внутреннего проговаривания на внешнюю речь, сохраняя программу счета. Программа задается так.

Ритм 1:1. Один раз ребенок произносит число вслух и сдвигает карточку с цифрой вниз левой рукой. Следующее число он произносит про себя и сдвигает карточку с цифрой вверх правой рукой. Перед ребенком оказываются *два горизонтальных ряда* цифр: один ряд (нечетных чисел) он произносил вслух, второй ряд (четных чисел) — про себя. После раскладывания карточек ребенок читает сначала один ряд, потом второй и отвечает на вопрос, чем отличаются числа обоих рядов.

Усложнение программы происходит постепенно. При переходе к ритму 2:1 первоначально сохраняется связь движения руки с голосом. Ребенок произносит вслух «один», потом «два» и синхронно сдвигает одной рукой карточку с цифрами 1, 2 вниз; произносит про себя «три» и сдвигает другой рукой карточку с цифрой 3 вверх и т. д. Ребенок читает верхний ряд и отвечает на вопрос, чем отличаются числа этого ряда.

¹ Работа выполнена совместно с И. Ф. Гончаровой, школьным психологом.

Следующий (факультативный) этап предполагает разный ритм смены рук и смещения карточек. Ритм рук 1:1, речь и смещение карточек по ритму 2:1. В этом случае ребенок два числа произносит вслух, при этом 1-я карточка сдвигается вниз правой рукой, 2-я — левой, тоже вниз. Третью цифру ребенок произносит про себя, карточку с цифрой 3 сдвигает вверх правой рукой. Цифру 4 произносит вслух, карточку сдвигает вниз левой рукой и т. п.

В самом начале, при выполнении первого упражнения, Максим и Дима сбивались с программы уже на первых числах как в очередности движений рук, так и в проговаривании названий чисел. Перед движением задумывались. Приходилось помогать каждому движению руки. К концу цикла занятий задания на простые ритмы были освоены мальчиками, но временной рисунок выполнения упражнения не соблюдался, дети с трудом автоматизировали движения.

Второй тип упражнений. Здесь программа счета подобна той, что использовалась в первом, но реализуется она без материализованной программы, по показу и речевой инструкции преподавателя. Основа упражнения — *шаг, ходьба*.

Ребенок считает шаги по заданной программе то громко, то шепотом или то вслух, то про себя. Преподаватель идет «в ногу» с ребенком. Каждый новый ритм преподаватель считает сам совместно с ребенком (последний «присоединяется» к преподавателю). Когда ребенок усваивает ритм, он считает самостоятельно и «ведет» преподавателя. Мы использовали количество шагов, равное 15–30. Первые ритмы: 1–1 (1 вслух, 2 про себя; 3 вслух, 4 про себя); 2–1 (1 вслух, 2 вслух, 3 про себя и т. д.), 3–2. По мере усвоения упражнения ребенку предлагается самому выбирать ритм. Когда упражнение делается в группе, один ребенок становится ведущим, затем дети меняются. Упражнение усложняется за счет добавочных подпрограмм. Например, при произнесении вслух делать отмахку одной рукой, про себя — другой. Или при счете вслух движение вперед, про себя — назад. Затем к движению назад можно добавлять хлопок руками. В этих упражнениях дети контролируют согласование процесса движения и счета, тренируют внимание, память.

Сначала и Максим, и Дима плохо справлялись с этим упражнением. У мальчиков нарушалась координация тела, они делали

неестественно большие шаги, сбивались с программы на первых шагах, иногда начинали идти все время с одной ноги, приставляя другую. К концу занятий Максим освоил это упражнение хорошо, а Дима на сложных ритмах давал сбои программы.

Третий тип упражнений позволяет формировать у ребенка понятие числа, используя *вертикальные ряды*. В его основе лежит представление любого числа через набор слагаемых, причем слагаемые изменяются по числовому ряду.

Например: $15 = 14 + 1$; $13 + 2$ и т. п. Равенства выкладываются на столе из карточек, причем число 13 размещают под 14, 2 под 1 и т. д. Получаются два вертикальных ряда. Передвигая карточки с числом 15 и вставляя соответствующие знаки, мы получаем вариации возможных представлений числа 15. Наглядная форма способствует обобщению значения числа. Эти задания могут выполняться как в предметной форме (карточки), так и в письменной.

Четвертый тип упражнений отличается тем, что в нем используется известный способ выделения из натурального ряда чисел, делящихся на какое-нибудь число.

Ребенок выкладывает числовой ряд, например, от 1 до 25. Затем сдвигает вниз карточки с числами, делящимися на задуманное число, например, 3 (как в упражнении 1). Таким образом, на плоскости оказываются два горизонтальных ряда. В одном ряду находятся все числа, делящиеся на выбранное число. Этот ряд исследуется через сложение (3 прибавить 3 — получится 6, прибавить 3 — получится 9...) и умножение (3 умножить на 1 — получится 3, умножить на 2 — получится 6...) Другой ряд позволяет отрабатывать деление с остатком. Если при проверке деления возникают трудности, то вводятся пустые карточки, которые раскладываются на «кучки» ($17 : 3 = 5$ «кучек» и 2 в остатке). Многократное повторение действий деления, умножения или сложения при продвижении вдоль ряда позволяет закрепить эти понятия.

Упражнения третьего и четвертого типов вызывали у Димы и Максима затруднения. Они не могли представить число через варианты разных слагаемых. Так, Дима при задании представить по-разному число 16 написал $16 = 10 + 6$ и дальше не мог придумать, как продолжить. Только выстраивание вертикальных рядов путем расположения слагаемых друг под другом позволило детям представить состав числа. При этом сначала они могли

действовать только путем присчета по единице и даже в этом допускали ошибки (рис. 2.4.1).

<p>1.</p> $17 = 1+16$ $2+15$ $3+14$ $4+13$ $5+12$ $6+11$ $7+10$ $8+9$ $9+8$ $11+7$ $12+6$ $11+5$ $12+4$	<p>2.</p> $2+15$ $4+16$ $6+11$ $8+9$ $10+7$ $12+5$ $14+3$ $15+2$ $16+1$ <p>3.</p> $3+14$ $6+11$ $9+8$ $12+5$ $15+2$	<p>4.</p> $4+13$ $8+9$ $12+5$ $16+1$ <p>5.</p> $10+7$ $15+2$ <p>6.</p> $6+12$ $12+6$ $11+6$ $12+5$
--	---	---

Рис. 2.4.1. Выполнение задания третьего типа Максимом

В столбике 1 видны ошибки даже при счете по единицам. В столбике 2 ошибки были связаны с трудностью переключения на новую программу: усвоив ее, далее мальчик действует успешно. В столбике 3, где размер ступеньки 3, нет ошибок. Один сбой в представлении числа со ступенькой 4, а далее, вследствие утомления, количество ошибок возрастает: пропуск $5 + 12$ и многочисленные поправки в представлении числа 17 со ступенькой 6.

Позже программы действий становились более четкими: дети могли увеличивать размер ступеньки, то есть прибавлять или вычитать по 2, 3 и т. д.

В упражнениях четвертого типа при продвижении вдоль ряда долго использовались пустые карточки для деления на «кучки», чтобы сформировать понятие деления и умножения. Приходилось повторять, казалось бы, уже усвоенный ряд.

Пятый тип упражнений предполагает работу с таблицами типа таблиц Шульте, где в ячейках — результаты умножения на задуманное число «X» (см. «Школа умножения»). В заданиях этого

типа происходит закрепление рядов, которые ребенок получал в упражнениях четвертого типа.

При последовательном заполнении ячеек таблицы ребенок должен выполнять дополнительную программу: искать число, заполняющее следующую ячейку, прибавляя постоянное, заданное число «X» к числу предыдущей ячейки. Числа «X» в наших таблицах были равны 10, 5, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14. Это своеобразные таблицы сложения. Таблицы использовались в порядке постепенного усложнения счета. Первое число таблицы мы брали равным «X» или 10. Сначала при работе с таблицами ребенок проговаривает сложение, затем выполняет без проговаривания. Тогда можно переходить к следующей таблице. Данное упражнение оказалось очень удобным для развития устного счета, который формируется на фоне игры, а также для формирования мотивации к обучению, так как легко может быть использовано в «соревнованиях» детей на занятиях. Пример таких таблиц приведен на рис. 2.4.2.

72	9	54	26	98	56
27	81	36	84	14	112
45	18	63	42	70	28

Рис. 2.4.2. Варианты таблиц

Работа с таблицами нравилась обоим мальчикам. Максим ориентировался в цифрах гораздо хуже Димы и долго искал нужную цифру. Однако он уставал от работы с таблицей меньше, чем от абстрактного устного счета того же ряда цифр (после устного счета ему требовался отдых). При освоении таблицы мальчики делали ошибки в сложении.

Кроме заданий с числовыми рядами, мальчикам предлагались и другие задания как на развитие наглядно-образного и вербально-логического мышления, так и релаксационные.

Шестой тип упражнений включает задания, напоминающие тест Равена, или задания на «Аналогии» и «Классификацию».

В первом случае дети должны были описать изменения в рисунке фигур, расположенных друг под другом (по столбцу), затем — в рисунке фигур, расположенных вдоль строки. Элементы фигур обводились разными цветными карандашами, что облегчало фиксацию изменений вдоль каждого направления. Некоторые задания теста моделировались с помощью предметов. Ребенок должен был подтвердить правильность выбранного ответа, рассказывая о найденных закономерностях изменения фигур.

При выполнении упражнений по типу теста Равена дети испытывали наибольшую трудность в словесном объяснении различий фигур. Упражнения на «Аналогии» и «Классификацию» детям нравилось выполнять на совместных занятиях в виде соревнования.

Седьмой тип упражнений связан с работой над словом.

Перед ребенком из карточек с буквами выкладывается слово. Ребенок, изменяя порядок букв или беря лишь их часть, составляет новые слова.

Упражнение тренирует переключение, закрепляет образ слова, активизирует словарный запас.

Составление слов обоим мальчикам давалось нелегко, но каждое найденное слово приносило детям радость.

Восьмой тип упражнений. Упражнения этого типа представляли собой игровые этюды, которые дети придумывали сами после прочтения небольшого стихотворения. Использование такого приема широко известно в психологии от психотерапии до развивающих занятий. Игра дает возможность отдохнуть и творчески показать, как было понято стихотворение. По сюжету стихотворения делались рисунок и текст.

Детям было предложено следующее стихотворение, выбранное из книги «Ритм и звуки» (Сафонова, 1993, с. 67):

Таракан сидел за печкой
Сорок зим и сорок лет.
Но однажды, но однажды
Выполз он на белый свет.
Выполз он на белый свет.
Взгромоздился на буфет.
Очень вежливо спросил он:
— Что сегодня на обед?

В начале занятий только Максим был изобретателен в изображении событий, описанных в стихотворениях. Так, он отошел в угол, присел, изображая, как он сидит на печке, спит, просыпается. Пройдясь по комнате и подойдя к столу, он сел, засунул воображаемую салфетку за воротник и показал, как аристократ-таракан ест. Дима эмоционально воспринимал эту игру и потом с удовольствием попытался повторить действия Максима. К концу цикла занятий он тоже начал проявлять инициативу.

С каждым из детей было проведено по 30 занятий (по 45 мин), причем 10 занятий было совместных.

Что улучшилось в результате занятий?

Дима стал делать домашние задания, хорошо читать, рассказывать прочитанное, рисовать и подписывать рисунки (от чего раньше отказывался), начал играть, задачи на сложение многозначных чисел стал делать хорошо. На совместных занятиях проявлялось стремление выиграть. Мальчик переведен в следующий класс и пока справляется с программой.

Максим стал значительно более работоспособным, у него повысилась мотивация к обучению. По словам его учительницы, объем выполняемой работы как на уроках, так и дома увеличился (выполняет все домашние задания), появился интерес к устным предметам (ищет дополнительную литературу и сам вызывается отвечать), стал меньше делать ошибок по русскому языку. Однако в ситуации контрольных работ по математике, которые продолжали вызывать у мальчика стресс, он дезорганизовывался и терял приобретенные навыки. Максиму показано продолжение занятий, направленных на развитие когнитивных функций и эмоционального контроля.

Приведенные наблюдения позволяют сделать вывод, что задания на числовые ряды, так же как и дополнительные упражнения, построенные по единому принципу — вынесения программы действия вовне и организации ее свертывания, — эффективное средство преодоления отставания в развитии функций планирования и контроля.

Литература

1. Ахутина Т. В., Золотарева З. В. О зрительно-пространственной дисграфии: нейропсихологический анализ и методы ее

- коррекции // Школа здоровья, 1997. — Т. 4. — № 3. — С. 38–42.
2. Ахутина Т. В., Пылаева Н. М., Яблокова Л. В. Нейропсихологический подход к профилактике трудностей обучения: Методы развития навыков программирования и контроля // Школа здоровья, 1995. — Т. 2. — № 4. — С. 36–84.
 3. Пылаева Н. М., Ахутина Т. В. Школа внимания. Методика развития и коррекции внимания у детей 5–7 лет: Методическое пособие. — М., 1997, 2001, 2004.
 4. Сафонова Е. Г. Ритм и звуки: Пособие по фонетике для изучающих русский язык как иностранный. — М., 1993.

Глава 5

Применение методики «Сортировка цветных фигур» в коррекционно-развивающем обучении

Исследование классификации объектов по заданным признакам часто проводится при психологической диагностике детей (Иванова, 1976; Коган, Коробкова, 1967). Оно позволяет выявлять возможности ребенка к выделению и совмещению признаков объекта, способность оперировать ими при классификации. Помимо этой интеллектуальной составляющей методика сортировки геометрических фигур дает возможность оценивать динамические характеристики психической деятельности, состояние эмоционально-личностной сферы (Зейгарник, 1986; Рубинштейн, 1970).

Освоение умений выявлять свойства объектов, сравнивать объекты по определенным признакам, осуществлять их классификацию входит в образовательные программы дошкольников «Развитие» (1994) и «Радуга» (1992).

Логические игры на материале классификации геометрических фигур разного цвета и величины можно найти в большинстве развивающих пособий (Михайлова, 1985; Тихомирова, Басов, 1995).

За рубежом широко применяется созданная венгерским психологом и математиком Л. Дьенешем целостная система по развитию логико-математических представлений. Она включает 48 геометрических фигур, отличающихся по форме, цвету, размеру и толщине, то есть по 4 признакам. Программа упражнений с этими фигурами охватывает все дошкольное детство с 3 до 7 лет и является эффективным пособием «как в плане предметной подготовки, так и с точки зрения общего интеллектуального развития» (Носова, Непомнящая, 1996, с. 8).

В нашей стране более распространена уже упоминавшаяся ранее методика сортировки цветных фигур В. М. Когана (или «Методика классификации объектов по двум признакам» — лото В. М. Когана). Для детей дошкольного возраста используется ее вариант, адаптированный Э. А. Коробковой (Коган, Коробкова, 1967; Рубинштейн, 1970).

Методика включает 25 карточек с фигурами пяти цветов (черный, зеленый, красный, синий, желтый) и пяти форм (круг, квадрат, треугольник, шестиугольник, овал). На таблице из 25 клеток по вертикали нанесены 5 тех же цветовых пятен, а сверху по горизонтали нарисованы 5 форм (в соответствии с имеющимися на карточках).

В данном варианте методики на I этапе ребенок должен разложить карточки на группы по цвету, на II — по форме, на III этапе — разложить карточки в клетки таблицы, учитывая одновременно цвет и форму. Фиксируется время выполнения задания на каждом этапе.

Здоровые дети 5–6 лет справляются со всеми тремя этапами, усваивают задание III этапа в основном по речевой инструкции, лишь иногда им требуется более развернутая помощь, и тогда психолог раскладывает 3–5 карточек на таблицу вместе с ребенком. Полученные по этой методике результаты позволяют проанализировать особенности внимания, работоспособность, интеллектуальное развитие ребенка (Рубинштейн, 1970).

Варианты методики В. М. Когана, адаптированные для детей дошкольного и младшего школьного возраста, используются нами для нейропсихологической диагностики.

С помощью методики можно получить богатый фактический материал для оценки сформированности различных компонентов высших психических функций. Она дает возможность увидеть следующие особенности:

- ♦ латеральные признаки — какой рукой ребенок держит карточки, какой раскладывает, меняет ли руки, насколько они взаимодействуют;
- ♦ тонкая моторика — насколько ловко ребенок удерживает, перебирает и раскладывает карточки;

- ♦ ориентация в пространстве — нет ли тенденции к игнорированию части пространства; правильно ли расположены фигуры (например, горизонтальное расположение овала вместо вертикального), наличие упорядоченной стратегии поиска;
- ♦ программирование и контроль своих действий — насколько сохраняется программа, замечает ли свои ошибки;
- ♦ возможность переключения — насколько легко ребенок переключается с одного этапа на другой;
- ♦ динамические характеристики деятельности, особенности внимания.

Методика В. М. Когана послужила для нас моделью при разработке разных по сложности коррекционно-развивающих заданий, объединенных общим названием — «Домики».

В нашем варианте таблицы, разделенные на 9, 12, 16, 20 или 25 клеток, — это веселые домики, в которых живут разные разноцветные предметы (например, мячи, карандаши, книжки, машинки и т. п.) или геометрические фигуры.

В каждом доме есть подъезды и этажи (3, 4 или 5). В каждом подъезде живут предметы или фигуры только одного вида: в первом — треугольники, во втором — кружки, в третьем — квадратики. Какие предметы или фигуры живут в данном подъезде, нарисовано на входной двери.

На каждом этаже живут предметы или фигуры одного цвета: на первом — красные, на втором — синие, на третьем — желтые. Цветные пятна на балконах соответствуют цветам предметов или фигур на карточках. Расположение цвета и формы по вертикали и горизонтали могло меняться местами, и тогда на балконах-этажах обозначался вид фигуры, а на двери подъездов цветным пятном — цвет. Для создания дополнительных опор цвет мог быть обозначен и с правой, и с левой сторон таблицы одновременно, а вид фигуры не только внизу, но и наверху, на крыше дома в чердачных окошках.

Сложность задания зависела от количества фигур (от 9 до 25) и перцептивной близости цветов (голубой — синий, желтый — оранжевый) и форм (круг — овал, квадрат — прямоугольник) внутри одного задания.

Ребенку предлагается заселить дом. Но чтобы не перепутать «квартиры», надо сначала во всем разобраться. При малом объеме таблицы (9 элементов) мы начинали с пересчета карточек с фигурками и клеточек-квартир, чтобы выяснить, всем ли хватает места в этом доме. Если ребенок сбивается, затрудняется, то карточки переворачиваются фигурками вниз и ему предлагается «пустые» карточки разложить в ячейки таблицы.

Далее мы раскладываем карточки с фигурками по цвету, затем по форме, выполняя это действие с опорой на наглядную программу. Для этого таблица закрывается и наглядно представленным остается один из признаков, обозначенный на балконах или подъездах. Карточки раскладываем и в вертикальной, и в горизонтальной плоскостях в зависимости от того, как это представлено в программе, соблюдая порядок следования элементов.

Затем мы переходим к заселению дома. Заранее известно, что квартир у нас хватит, знаем и какие фигуры живут в каком подъезде, и какой цвет у фигур, живущих на разных этажах. Психолог совместно с ребенком находит нужную клеточку-квартиру для 1, 2 и 3 фигурок и по мере усвоения передает карточки ребенку для самостоятельного выполнения.

Если возникает ошибка, то психолог обращает внимание на нее, показывает на то место в программе, где произошел сбой. Для развития контроля полезным было также предъявление таблицы с ошибкой — найти ошибку, которую допускал психолог при заселении дома или при работе в группе другой ребенок («Какая из фигурок перепутала свою квартиру?»).

После «заселения» дома дается задание на копирование таблицы. Если у ребенка недостаточно развиты зрительно-моторные координации, графические навыки, копированию предшествуют следующие виды упражнений:

- ◆ ощупывание соответствующих фигурок из пластмассы с открытыми глазами и узнавание их с закрытыми глазами;
- ◆ рисование пальцем в воздухе, на столе;
- ◆ обведение пальцем по контуру;
- ◆ рисование по трафарету;
- ◆ рисование по пунктирным линиям и по опорным точкам.

В графических заданиях возможна дополнительная обработка выделенных признаков. Например, все желтые фигуры становятся «веселыми» — на каждой из них рисуется схематическое улыбающееся лицо, тогда как красные и зеленые становятся «серьезными» или «грустными». Другой вариант — все квадраты штрихуются вертикально, треугольники — горизонтально, а круги раскрашиваются в горошек.

Процесс усвоения умения ребенка работать по данной программе проверяется в двух типах заданий:

1. выполнить задание на такой же по объему, но иначе построенной таблице или на таблице большего объема;
2. придумать самому аналогичный «Домик» путем выбора из предлагаемых ребенку разноцветных предметов изображений или фигур.

После закрепления задания мы отрабатываем и темповые характеристики его выполнения в условиях соревнования между детьми (кто быстрее заселит дом?).

Таким образом, данная коррекционная методика позволяет отрабатывать действия по наглядной программе, требующей выделения и учета двух признаков, тем самым способствуя развитию необходимых условий для познавательной деятельности ребенка.

Наряду с этим задания методики служат развитию зрительно-пространственных представлений, моторных координаций, становлению зрительного образа предметов и их вербального выражения, усвоению понятия о геометрических фигурах, развитию зрительно-пространственной памяти.

Литература

1. *Зейгарник Б. В.* Патопсихология. — М., 1986.
2. *Иванова А. Я.* Обучаемость как принцип оценки умственного развития детей. — М., 1976.
3. *Коган В. М., Коробкова Э. А.* Принципы и методы психологического обследования в практике врачебно-трудоустройственной экспертизы. — М., 1967.
4. *Михайлова З. А.* Игровые занимательные задачи для дошкольников. — М., 1985.

5. Носова Е. А., Непомнящая Р. Л. Логика и математика для дошкольников. — СПб., 1996.
6. Программа «Развитие» (основные положения). — М., 1994.
7. Радуга: Пособие для воспитателей детского сада. — М., 1992.
8. Рубинштейн С. Я. Психология умственно отсталого школьника. — М., 1970.
9. Нейропсихологическое обследование // Психолого-медико-педагогическое обследование ребенка / Под общей ред. М. М. Семаго. — М., 1999.
10. Тихомирова Л. Ф., Басов А. В. Развитие логического мышления детей. — Ярославль, 1995.

Глава 6

Пример анализа зоны ближайшего развития в ходе коррекции функций программирования и контроля

Применение методов нейропсихологии в коррекционно-развивающем обучении, как уже отмечалось выше, предполагает, во-первых, исследование психического развития ребенка с целью разработки коррекционных программ, а во-вторых, прослеживание состояния ВПФ в ходе обучения. *Первичное исследование* позволяет определить стратегию коррекционной работы, а ее тактика зависит от данных *следящей диагностики*. Анализ поведения ребенка, его участия в игровой деятельности, успехов в выполнении творческих и учебных задач позволяет отбирать адекватные по сложности задания. В ходе *коррекционно-развивающего обучения* при выполнении заданий психолог постоянно анализирует, какие затруднения испытывает ребенок, дает их качественную интерпретацию и в соответствии с выводом оказывает ту или иную помощь. Такое динамическое прослеживание (текущий контроль) с квалификацией затруднений ребенка и оказание соответствующей помощи — это основа нейропсихологической коррекции. Данное понимание коррекционно-развивающей работы соответствует представлениям Л. С. Выготского о **зоне ближайшего развития** (ЗБР) ребенка и его требованию квалификации дефекта при диагностике развития и составлении «воспитательного плана» (Выготский, 1983, 1996).

В ходе коррекционной работы нейропсихолог, выделив зону ближайшего развития и работая в ней, помогает ребенку: берет на себя функции слабого звена и постепенно передает эти функции ребенку. Качественный анализ того, в чем приходится помогать,

проводимый через «нейропсихологические очки», фиксация необходимой меры помощи позволяют проследивать продвижения и гибко подстраивать процесс обучения к меняющимся возможностям ребенка.

Рассмотрим, как это осуществляется, на конкретном примере.

Данные обследования ребенка

К., 7 лет 1 мес. Его родители обратились в Центр лечебной педагогики с жалобами на плохое поведение ребенка и сложности усвоения букв и порядкового счета. Комиссия Центра рекомендовала пройти коррекционный курс подготовки к школе, который включал лечебную терапию, логопедические занятия, пропедевтический курс обучения грамоте и счету, занятия ЛФК, музыкальные и художественные занятия, нейропсихологическое коррекционное обучение.

При осмотре мальчика *психоневролог* отмечает повышенную возбудимость, зрительно-моторную дискоординацию, расходящееся косоглазие, повышенную дистонию в руках и ногах, эндокринопатию; при ухудшении состояния — появление интенционного тремора, кистевых и стопных патологических знаков, правосторонней гемисимптоматики.

Инструктор ЛФК обнаруживает некоторую недостаточность мелкой моторики рук, трудности в одновременной координации рук и ног, невозможность выполнения последовательности движений без дополнительной стимуляции и зрительного контроля.

По данным *логопеда*, речь ребенка торопливая, ритмически неорганизованная, обиходная речь грамматически оформленная, но построение текстов затруднено, все звуки артикулирует правильно, однако упрощает стечения согласных и нарушает слоговую структуру слова. Звуковой анализ не сформирован.

Педагоги отмечают, что обучение протекает крайне тяжело, мальчик с трудом ориентируется в новом материале, медленно усваивает навыки и плохо их удерживает. На занятиях он легко отвлекается, может встать, начать потасовку с другими детьми. Настроение обычно приподнятое, бодрое, с резкими перепадами от веселья к слезам, ребенок легко вступает в конфликты, плачет, дает неадекватные эмоциональные реакции.

Самостоятельной сюжетно-ролевой игры нет. При организации ее педагогом мальчик призывает к выполнению правил, но сам их не соблюдает из-за трудностей регуляции поведения.

В творческой художественной деятельности фантазия шаблонна.

При нейропсихологическом исследовании выявляется: ребенок расторможен, импульсивен, временами двигательно возбужден, фон настроения повышен, ошибки недостаточно осознает, их эмоциональная оценка снижена. В занятиях отвлекаем, программа деятельности не является замкнутой структурой — возможны элементы полевого поведения (непродуктивная манипуляция предметами, «вплетения», побочные ассоциации в речевых заданиях), может уходить от основного задания.

Наряду с расторможенностью обнаруживаются (особенно на фоне утомления) и трудности включения в задание, отчетливая инертность. Тем не менее мальчика можно заинтересовать выполнением задания и организовать его деятельность. В этих условиях работоспособность ребенка на некоторый период повышается и частично снимаются трудности выполнения задания. Период активной работы сменяется утомлением, проявляющимся в первую очередь в инертности.

Знания об окружающем мире ограничены: мальчик не знает, какое сегодня число, день недели, месяц, год; названия улицы, на которой живет; время года смог определить только по навязанным вопросам.

Мальчик — правша (при этом доминируют левое ухо и нога).

Реакция выбора простая (на 1 стук приподнять правую руку, на 2 — левую) мальчику доступна, он сделал только 2 ошибки при ломке стереотипов. Реакция выбора при конфликтной задаче (при показе кулака показать палец и наоборот) вырабатывается с трудом — ошибки по типу уподобления, возрастающие при ломке стереотипа.

В пробе на асимметрическое постукивание усвоение задания происходит только при речевом опосредовании; сначала удалось выработать двигательный паттерн только на одной руке, а затем перенести на две.

В пробе на реципрокную координацию — общая негрубая дискоординация без разницы выполнения задания правой и левой рукой. Мальчик выполняет задание отрывисто, резко, приподнимая пальцы; при выполнении с закрытыми глазами наблюдаются частые сбои.

В пробе Заззо практически нет синкинезий на другой руке, незначительные пальцевые синкинезии на той же руке.

Пробы на динамический праксис усваивает только по речевой инструкции с проговариванием во время выполнения. При исключении проговаривания ошибки по типу упрощения программ, инертность при переходе на другую структуру. Речевая команда педагога улучшает выполнение проб. Ребенок в ходе выполнения задания начинает себе командовать сам.

Выполнение ритмов по показу и особенно по речевой инструкции грубо затруднено: отстукивание носит хаотический характер, отмечаются лишние неоттормаживаемые импульсы. Материализованная программа (графический образец ритма), а также речевое опосредование делают выполнение более доступным, но не снимают трудности полностью.

В праксисе позы наблюдаются поиск, неглубокие ошибки по типу зеркальности вторичного характера из-за импульсивности ребенка. При обращении внимания педагога ошибка исправляется.

В пробах Хэда помимо импульсивных ошибок по типу зеркальности, коррекция которых возможна, отмечается некоторый поиск пространственного расположения руки.

Трудности пространственного расположения элементов отчетливо проявляются в конструктивном праксисе, рисунке, пробах Кооса, письме букв и цифр. По развернутой программе действий простые пробы выполняет без ошибок.

В пробах на акустический гнозис (оценка ритмов) отмечаются дефекты анализа быстрых и сложных ритмических структур. При организации внимания и замедлении предъявления проб трудности анализа ритмов снимаются.

В пробах на слухоречевую память заметны некоторая замедленность заучивания, ошибки по типу инертности, отдельные замены слов близкими по звучанию, единичные побочные вплетения.

Однако после заучивания отсроченное воспроизведение (после небольшой паузы и интерференции) достаточно хорошее.

Пробы на зрительно-предметный гнозис выполняет с большим интересом. Мальчик легко выделяет фигуры из фона, находит различия в деталях картинок, однако наряду с правильными ответами возможны ложные интерпретации по первому впечатлению.

В пробах на зрительную память ребенок хорошо запоминает предметные изображения, объем запоминания достаточен, есть лишь затруднение в припоминании порядка элементов. В отличие от этого запоминание букв и особенно геометрических фигур отчетливо затруднено — снижен объем запоминания, нарушается порядок элементов, встречаются ошибки в передаче пространственно-ориентированных фигур.

Речь мальчика довольно бедная, фраза недостаточно развернутая, с некоторой стереотипией и инертностью. При этом отчетливого поиска слов или выраженного аграмматизма не отмечается.

При специальном исследовании речевых функций выявляется следующее.

- ◆ В пробе на диалог ребенок хорошо понимает обращенные вопросы, легко отвечает на простые вопросы, однако развернутый ответ вызывает затруднения.
- ◆ В пробе на называние предметов и действий выделяются прежде всего ошибки ответа фразой вместо изолированного слова — ребенок не может вычленить нужное слово из всплывающего контекста. Кроме того, при произношении длинных, сложных в моторном отношении слов — антиципация и инертность произношения звуков, особенно трудных (*л-р*).
- ◆ Составление простых фраз доступно. В более сложных происходит замена точной номинации более общей, приближенной. Кроме того, наблюдаются трудности построения сложных конструкций, тенденция к упрощению синтаксических структур.
- ◆ Рассказ по сюжетной картине адекватен, но беден по содержанию. Отчетливо выявляются инертность, некоторая бедность словаря и упрощение синтаксических конструкций,

трудности программирования развернутого текста. Рассказ неразвернут, при предъявлении сюжетной картинки — тенденция к считыванию деталей картины, инертность. Однако при предъявлении наиболее простых сюжетных картин (типа «Семья», «Двор») трудности программирования минимизируются, а инертность сохраняется. Например: «Дети вышли погулять, и кошка с ними. Одни дети залезли на кубик, а другие качались. А другой мальчик к ним побежал на кубик. А другая девочка поскользнулась и упала».

- ◆ В пробах на импрессивную речь проявляются ошибки по типу невнимания, прежде всего в сложных пробах: при удержании 3–4 слов, при предъявлении сложных логико-грамматических конструкций. При привлечении внимания и повторном предъявлении ребенок может исправить ошибку. Ошибки в пробе на фонематический анализ вызываются, скорее всего, инертностью, дефектами концентрации внимания. В повторении слогов и слов также наблюдается инертность.
- ◆ Проба на определение количества слогов и звуков в слове в целом доступна, однако ответы флуктуируют из-за невнимания.
- ◆ Исследование чтения обнаружило возможность чтения отдельных букв и простых слов. В сравнении с возрастной нормой соответствующей социальной группы обнаруживаются отчетливое отставание от сверстников, трудность усвоения навыков чтения как отдельных букв, так и слов.

Исследование мышления показало, что интеллектуальные пробы мальчик выполняет по-разному в зависимости от их сложности.

- ◆ Понимание сюжетных картинок и их серий. Как уже отмечалось выше, ребенка не затрудняет понимание смысла простой сюжетной картинки «Семья» («Ребеночка мама родила. У мамы и у папы были сестренки... И они были рады»). При раскладывании простой серии сюжетных картинок он может допускать импульсивные ошибки, например положить первую картинку на последнее место и восстановить правильный порядок после совета педагога проверить правильность

выполнения задания. Однако более сложная серия, требующая тщательного рассматривания картинок, сопоставления их деталей и выделения скрытого смысла, вызывает непреодолимые трудности — даже предъявление правильного порядка не приводит к усмотрению смысла.

- ◆ Классификация предметных изображений вызывает затруднения. При предъявлении трех групп картинок («Рыбы», «Овощи», «Ягоды») мальчик правильно выделяет группу рыб и объединяет две другие, называя их овощами. При классификации овощей и фруктов, когда заданы категории классификации, мальчик допускает две ошибки, он смешивает перцептивно близкие предметы, не вычленяя их существенные признаки (помидор помещает в группу фруктов, а лимон в группу овощей). Ребенок исправляет ошибки при привлечении внимания.

Формы классификации, когда педагог задает совмещение двух признаков, например цвета и формы геометрической фигуры (адаптированная методика В. М. Когана «Сортировка цветных фигур»), вызывают более выраженные затруднения: требуется наглядный ввод в задание и совместное нахождение места нескольких фигур, при попытках самостоятельного выполнения ребенок опирается лишь на один признак, игнорируя другой. При этом обнаруживается отчетливая инертность: ориентируясь, например, на признак формы, ребенок кладет новый квадрат рядом со старым, не обращая внимания на его цвет.

В целом, для выполнения всех интеллектуальных проб были характерны отсутствие развернутой предварительной ориентировки, упрощение программы, ошибки по типу импульсивности и инертности, недостаточный контроль. По сравнению с возрастной нормой уровень интеллектуальных операций снижен.

Заключение. В картине состояния высших психических функций обследованного ребенка на первый план выступают трудности программирования, регуляции и контроля сложных произвольных форм деятельности, связанных как с повышенной расторможенностью, так и с инертностью психических процессов. Это свидетельствует об отчетливой задержке формирования

функций лобных отделов, прежде всего левого полушария мозга. Кроме того, здесь следует отметить незрелость функций теменно-затылочных отделов полушарий, которая проявляется в заданиях на пространственный и квазипространственный синтез.

В ходе нейропсихологического обследования выявлены хорошие прогностические признаки — помощь в организации действия значительно улучшает выполнение задания. Ребенок подхватывает предложенный способ действия и делает его своим достоянием.

Полученные данные позволяют определить основную цель коррекционного обучения — развитие навыков программирования и контроля сложных произвольных форм деятельности ребенка.

Однако помимо стратегии должна быть определена и ежедневная тактика коррекционного обучения. Это позволяют сделать методики, направленные на исследование зоны ближайшего развития ребенка.

Исследование зоны ближайшего развития

Обычно исследование зоны ближайшего развития является составной частью диагностического исследования возможностей ребенка. Однако оно может быть встроено в сам ход обучения и пронизывать его постоянно. Педагог выбирает задания, находящиеся на грани доступности для ребенка, предоставляет ему возможность самостоятельного выполнения действия. В случае затруднений предлагается минимальная помощь, которая увеличивается при необходимости.

В контексте нейропсихологического подхода к коррекционному обучению методика исследования зоны ближайшего развития предполагает качественный анализ помощи обучаемому, а именно нейропсихологическую квалификацию приемов, позволяющих ребенку достичь решения поставленной задачи. Характер (качество) этих приемов можно менять и определять, помощь в каком функциональном звене дает максимальный результат. Такое построение коррекционного обучения требует тонкого качественного и количественного варьирования заданий и видов помощи.

При качественном анализе ЗБР нейропсихолог использует учебные задачи, для решения которых необходимо участие большого количества составляющих звеньев — перцептивных и мнестических

процессов, операций по программированию, регуляции и контролю. Это общее свойство учебных задач, различие же состоит в том, что ведущие звенья для их решения могут быть разными (в одной задаче важнее перцептивное звено, в другой — звено программирования и контроля).

Так, в одних заданиях основная нагрузка лежит на программировании и контроле деятельности, при этом исполнительные операции относительно просты; в других заданиях именно исполнительные операции, например перцептивные, трудны, а программирование и контроль относительно просты; в третьих — и исполнительные операции, и программирование, и контроль соотносимы по сложности. Важно подчеркнуть, что в пределах любого задания возможно варьирование условий, что делает его более чувствительным к тому или иному «фактору», по А. Р. Лурия. Работа по методике «Школа внимания» является первым типом заданий, задачи на перцептивное моделирование относятся ко второму и третьему типам. Остановимся подробнее на том, как нейропсихолог анализирует зону ближайшего развития (ЗБР) при использовании разных методик.

Анализ ЗБР в заданиях на счетный ряд

Рассмотрим, как анализируется ЗБР в одном из первых заданий «Школы внимания».

Процедура. Педагог начинает выкладывать карточки с цифрами от 1 до 10 на своем конце стола и предлагает ученику сделать аналогичное действие, вручая ему набор карточек с цифрами от 1 до 10, разложенных случайным образом.

Оценка. Педагог наблюдает, как подхватывается программа, каковы техническая сторона и контроль выполнения действия.

Если ученик начинает уверенно раскладывать свои карточки и, не обращаясь более к образцу, завершает ряд, а затем пробегает его глазами — это значит, что он интериоризовал программу, он свободен в техническом плане и ему доступен контроль.

Если же ученик не сразу, а только с помощью педагога начинает работать, постоянно обращается к образцу, выкладывает карточки не на своем поле, а подкладывает их

к образцу, то можно говорить о несформированности внутреннего представления о числовом ряде и возможности выполнения действия лишь по материализованной программе.

Наконец, если ученик действует быстро и уверенно, допуская импульсивные ошибки и не обращаясь к программе-образцу, — это может означать, что у ребенка нет полноценного внутреннего представления о числовом ряде и страдает контроль над выполнением действия.

Устойчивые ошибки пространственного расположения цифр (мена или колебания в выборе цифр 2 и 5, 4 и 7, 6 и 9) свидетельствуют о недостаточной сформированности образа цифры, незрелости пространственных представлений.

Эти данные могут быть использованы для проверки нейропсихологического диагноза и для выбора дальнейшей работы.

Первый вариант выполнения позволяет перейти к более сложным заданиям, которые, в свою очередь, могут быть диагностическими.

Второй вариант выполнения задания свидетельствует о необходимости закрепления цифрового ряда и свертывания совместных развернутых действий с материализованной программой. Действия педагога должны быть направлены на отработку навыков самостоятельного произвольного целенаправленного действия, повышение уверенности ребенка в своих силах.

Третий вариант выполнения действия говорит о необходимости работы над числовым рядом и развернутой отработки навыков программирования и контроля деятельности, произвольного внимания для преодоления импульсивности. Для такой отработки используются разные по сложности задания с вынесенной вонне программой и развернутым контролем действия.

При *четвертом варианте* выполнения задания необходима работа над зрительно-пространственной сферой.

Исследование у К. зоны ближайшего развития с помощью методики «Школа внимания» показало, что числовой ряд усвоен и возможно раскладывание цифр в прямом порядке без обращения к образцу. Однако если это упроченное действие сменяется

заданием по типу таблицы Шульте, здесь обнаруживаются специфические ошибки.

Так, при показе цифр в прямом порядке в таблице Шульте от 1 до 9 задание выполняется замедленно, с трудностями переключения и ошибками по типу зеркальности и пропуска нужных цифр, соскальзывания на следующую цифру, оказавшуюся в зрительном поле. Показ цифр в обратном порядке возможен только с опорой на развернутую программу и с помощью педагога, фиксирующего элементы программы, реализуемые в данный момент, и осуществляющего необходимый контроль над действием.

Таким образом, это исследование подтвердило заключение нейропсихологического обследования об отставании в развитии функций программирования и контроля, а также, в меньшей мере, пространственных функций, и позволило определить уровень трудностей.

С этим ребенком был проведен коррекционный курс по методике «Школа внимания». На первом этапе все задания выполнялись с опорой на программу в материализованном плане. Приведем пример.

Ребенку предлагался набор карточек с цифрами от 1 до 9, и ему говорили: «Это твои машины, а ты начальник гаража. Вот мои машины, я их ставлю по порядку. Поставь и ты свои машины по порядку». Затем на стол выкладывалась таблица Шульте 1–9 и психолог говорил: «Это гараж. Поставь каждую машину на ее место. Машины едут по порядку. Первой поедет машина номер 1. Отвози машину. Какая следующая?..».

Это задание предъявляется необходимое количество раз, при этом таблицы варьируются по размеру, шрифту, структурированности, зашумленности (см. «Школа внимания»).

Перейдем к заданиям на перцептивное моделирование.

Анализ ЗБР в заданиях на перцептивное моделирование

С акцентом на развитие функций программирования и контроля строились и методики перцептивного моделирования. Как уже отмечалось выше, они могут быть направлены на анализ и коррекцию как зрительного и зрительно-пространственного гнозиса, так и программирования и контроля произвольной

деятельности. Задания ранжированы по перцептивной сложности, с одной стороны, и по сложности программирования действия — с другой. Эти параметры могут как совпадать по сложности в ряде заданий, так и различаться.

Для детей с трудностями программирования и контроля деятельности без специфических зрительно-гностических трудностей существенно ранжирование заданий по сложности программирования.

Рассмотрим, как доступный ребенку уровень программирования в перцептивных задачах выявляется с помощью *исследования зоны ближайшего развития, проводимого на материале составления картинок из частей*.

Учащемуся предъявляется разрезанная на 6 частей картинка с изображением животного, например собаки. Линии разреза прямые, горизонтальные и вертикальные, без смещения, трем верхним частям картинки соответствуют три нижних. Первая нижняя часть с головой собаки наиболее информативна, первая и третья верхние части — малоинформативны.

Процедура. Педагог дает ребенку части картинки со словами: «Сложи целую картинку». При такой глухой инструкции, чтобы сложить картинку, ребенок должен найти информативные части картинки, опознать изображенное животное, правильно сориентировать информативные части и подобрать к ним менее информативные.

Оценка. Педагог наблюдает, как ребенок приступает к заданию и какой уровень помощи ему необходим.

Если ребенок выделяет информативные части картинки, зрительно соотносит их и правильно располагает по отношению друг к другу и в пространстве, затем методом зрительного подбора или «рациональных» проб подкладывает малоинформативные части — это значит, что и программирование, и операциональная сторона перцептивных действий сформированы у ребенка достаточно, чтобы выполнить это относительно простое задание. Для более тонкой диагностики ребенку могут быть предложены аналогичные, но более сложные задания (увеличение числа частей, изменение линий разреза, меньшая выделенность фигуры из фона).

В том случае, когда в течение 30 секунд ребенок не выделяет части или кладет их, неправильно ориентируясь в пространстве, или бездумно, методом проб и ошибок подкладывает их друг к другу, ему дается *первая подсказка*. В зависимости от характера ошибок подсказки могут быть различными, однако общим для них всех является их направляющий характер. Так, в случае беспорядочного поиска педагог задает наводящий вопрос: «Ты узнал, кто это? На какой части это лучше всего видно?». Таким образом, педагог помогает выделить наиболее информативные части картинки. В случае же неправильного пространственного ориентирования, когда неясно, делает ребенок пространственную ошибку или он не опознал деталь, форма вопроса несколько изменяется: «Ты узнал, кто это? Как ты думаешь, ты правильно положил деталь? Ты ее правильно повернул?».

Если вербальная направляющая помощь оказывается недостаточной, ему предлагается *вторая подсказка* — предъявление образца, материализованной основы действия. Часть детей подхватывает подсказку, она позволяет им правильно соотнести детали картинки. Другой части детей такая подсказка не помогает. Среди них одни дети продолжают случайным образом подбирать части, не обращая внимания на образец. Другие продолжают испытывать трудности пространственного характера: они не могут соотнести неправильно повернутую деталь картинки с образцом.

В таком случае предлагается *третья подсказка*, где материализованная основа действия дается в более развернутом виде. Ребенку предлагают картинку, на которой обозначены линии разреза, и педагог организует составление сначала более информативных частей картинки, а затем менее информативных. При пространственных затруднениях педагог обращает внимание ребенка на пространственное расположение элементов на образце, помогая правильно ориентировать соответствующую часть картинки.

Различный характер выполнения задания позволяет дополнить данные нейропсихологического исследования, уточняя характер и степень выраженности трудностей ребенка.

В зависимости от способа выполнения задания в методике определения зоны ближайшего развития выбираются последующие коррекционные задания.

При необходимости наиболее развернутой помощи педагога как в программировании и контроле, так и в зрительно-пространственной организации деятельности, в план коррекционной работы включаются задания, способствующие преодолению обоих видов затруднений. Кроме того, целесообразно дополнительно исследовать в сенсублизированных пробах зрительно-гностические и зрительно-мнестические функции.

Зрительное восприятие предметов — это функция с относительно коротким периодом развития. В то же время ее значимость для когнитивного развития ребенка трудно переоценить, поскольку она является основой развития речевых, зрительно-пространственных функций, наглядного интеллекта, образной памяти.

Для коррекционно-диагностической работы могут быть использованы различные виды заданий на идентификацию предметных изображений, нахождение различий, нахождение недостающих деталей, дополнение до целого. Детям, требующим третий вид подсказки, могут быть предложены простые варианты таких заданий, тогда как более сложные виды заданий, требующие тонкого зрительного дифференцирования, могут быть применены в более легких случаях для отработки зрительно-предметных представлений, зрительного внимания или оптимизации ориентировочной деятельности.

Исследование с помощью методики перцептивного моделирования обнаружило у К. доступность складывания из частей простых фигур. При предъявлении 6 частей сюжетной картинки «Дети во дворе», содержащей реалистическое изображение знакомой ситуации, в которой были отчетливо выделены основные детали, ребенок складывает картинку достаточно уверенно, делая ошибку в соединении элементов фона.

При предъявлении 12 частей картинки с большей перцептивной сложностью (с хорошей структурированностью центра и меньшей отчетливостью деталей фона, занимающего значительную часть изображения) ребенок, ориентируясь на отчетливо выделенный цветом и контуром центр, собирает его. Затем длительное время вместо активного поиска сочетающихся деталей он механически перемещает части картинки, не принимая во вни-

мание пространственное расположение элементов, решая задачу методом проб и ошибок. Ребенок вытягивает фон картинки в вертикальной плоскости, не замечая неполного совпадения элементов изображения. Педагог предъявляет ребенку карточку с рамкой картинки в натуральную величину. Ребенок замечает свою ошибку, но дальнейший поиск также ведет методом проб и ошибок. Тогда педагог дает ему карточку с рамкой картинки, в которой обозначены линии разреза. Учитель помогает ребенку поместить сложенную часть картинки в рамку. Таким образом, перед ребенком оказывается программа выкладывания отсутствующих деталей. Этой помощи оказалось достаточно для успешного завершения задания.

Такой характер выполнения действий говорит о первичной сохранности зрительно-предметного гнозиса и выраженной несформированности программирования и контроля действия, к которой присоединяются трудности пространственного характера. Эти данные совпадают с выводом нейропсихологического исследования и уточняют уровень возможностей как в звене программирования, так и в перцептивном.

Какова была стратегия отработки навыков программирования и контроля у ребенка К., требовавшего в этом отношении наиболее развернутой помощи?

Психолог следил за тем, чтобы ребенок был мотивирован к выполнению задания. Красочные, интересные по содержанию или «загадочные» картины являются благодатным материалом для активизации и повышения мотивации ребенка к учебно-игровой деятельности.

Сначала предлагались задания, которые предупреждали непродуктивные пути поиска ответа, в частности методом проб и ошибок. (Если методика позволяет ребенку делать многократные безуспешные попытки — такая методика неэффективна. С другой стороны, деятельность ребенка не должна быть строго регламентирована, методика должна давать возможность проявления детской самостоятельности и инициативы.)

Чтобы удовлетворять этим требованиям, задания на перцептивное моделирование включали различные взаимодополняющие

виды заданий, каждое из которых ранжировано как по внутренней сложности гностической операции, так и по сложности ориентировки в задании, предполагающей активное рассмотрение, выделение существенных признаков, отторгивание ярких, но несущественных деталей, контроль выдвигаемых гипотез. Сложность ориентировки в перцептивной задаче зависит от количества промежуточных шагов, необходимых для ее решения. *Вынесение этих шагов наружу и организация их свертывания* и составляют суть методики формирования навыков программирования и контроля в гностической деятельности.

Рассмотрим, как у К. шло свертывание вынесенной наружу программы перцептивной деятельности на примере заданий на составление картинки. Наиболее развернутая помощь в составлении картинки из частей предполагала предъявление образца с помеченными границами частей и организацию адекватной ориентировки, планомерной реализации и контроля деятельности ребенка при выполнении задания.

Размеченный образец снимает трудности опознавания содержания картинки, показывает расположение частей картинки, упрощает, но не исключает полностью трудности выделения информативных и неинформативных частей. При максимально развернутом совместном выполнении действия, готовящем ребенка к самостоятельному выполнению, педагог выделял это трудное звено и предлагал ребенку найти наиболее информативную часть, с которой он начнет складывание картинки. Далее ребенок находил эту часть и выкладывал ее на образец или в непосредственной близости от образца. Накладывание на образец снимает трудность пространственного расположения части; при выкладывании под образцом педагог вместе с ребенком контролировал это положение. Затем ребенок выделял из соседних частей на образце следующую информативную часть, находил соответствующую ей и прикладывал к первой. Здесь опять очень важно не пропустить операцию контроля. Ребенок под руководством педагога сравнивает совмещение ведущих линий на образце и в его варианте. После объединения информативных, как правило центральных, частей картинки ребенок вместе с педаго-

гом переходит к поиску места малоинформативных частей. Если при нахождении первых он ориентировался в основном на содержательные признаки, то при нахождении вторых он может опираться на формальные признаки — цвет фона и основного рисунка, наличие рамки и т. п. Именно педагог обращает внимание ребенка на эти детали. Даже если ребенок правильно находит неинформативную часть, педагог делает предметом осознания те элементы этой части, которые позволили сделать правильный выбор. Тем самым он реализует операцию контроля, которая еще более необходима при неправильном нахождении малоинформативной части.

Чтобы контролировать процесс усвоения предложенного развернутого способа действия, педагог после успешного складывания картинку предлагал ребенку сложить аналогичную по структуре, близкую по содержанию картинку. При повторном выполнении педагог оказывал помощь только в случае необходимости и фиксировал, какие шаги требуют дополнительной отработки в специальных заданиях. Так, задания на вставку недостающих частей картинки были направлены или на поиск информативной части, меняющей общий смысл изображения, или на поиск периферических частей, без которых не достигается законченность изображения (например, правильная повторяемость узора орнамента, целостность рамки).

Несколько более сложным заданием, готовящим ребенка к составлению картинки без образца, являлось составление картинки по частичному образцу. На образце представлены рамка, линии разреза и лишь часть рисунка, величина которой может дозироваться (половина, треть, одна шестая). Ребенок дополняет картинку по линиям разреза.

Следующим, более сложным заданием было предъявление рамки с намеченными линиями частей. Поскольку опознавание изображения при таком задании затруднено, необходимо отбирать для него легко опознаваемые по частям объекты.

Еще один вариант предполагал предъявление образца или его части без обозначения линии разреза. Важно заметить, однако, что педагог должен иметь полный расчерченный образец, чтобы

в случае затруднений вернуться к известному способу выполнения задания.

Дальнейшее усложнение задания достигалось за счет большей перцептивной сложности образца, увеличения числа частей, изменения формы разреза, смещения (несимметричности) линий разреза.

На примере составления картинки из частей мы показали процесс свертывания помощи педагога и усложнения задания. Аналогичное варьирование возможно и в других вариантах перцептивного моделирования.

Перечислим применявшиеся нами виды заданий.

Задания на идентификацию изображений

♦ *Игра в лото с перцептивно далекими изображениями:*

- варьирование несущественных деталей изображений;
- варьирование цвета;
- контурное (полное) изображение;
- обычное (зашумленное) изображение.

Примерами таких заданий могут быть следующие.

«Украшим елку» — ребенок должен наложить красочные изображения игрушек на соответствующие им места, обозначенные контуром.

«Найди зверей» — в зашумленной картинке ребенок должен найти изображение животного и наложить на него соответствующую картинку.

- ♦ *Лото с перцептивно близкими изображениями.* Этот более сложный вид задания предполагает варьирование прежде всего по цвету и детализированности изображения. Такое задание позволяет укреплять зрительные образы предметов, относящихся к разным семантическим группам (яблоко — помидор) и внутри одной семантической группы (коза — корова; ручка — карандаш).

Вариантами этих заданий являются такие, где для правильной идентификации изображений существенно владение обобщенным значением слова:

- изображения предметов (обеденный и письменный столы, заварочный и обычный чайники и т. п.);
- изображения действий (моет посуду и моет руки, катается на коньках и катается на лыжах). Задания усложняются по количеству элементов: от 3 до 9. Все варианты заданий с лото предполагают дальнейшую их отработку, в частности рисование по памяти, восстановление порядка или местоположения изображений, узнавание рисунков, классификация.

Нахождение различий. Педагог, отрабатывая на этих заданиях навыки программирования и контроля, в частности продуктивные формы ориентировочной деятельности, обучает ребенка планомерному, организованному поиску, например движению слева направо и сверху вниз (закрепление стратегии, используемой в работе с таблицей Шульте). Указание количества различающихся деталей помогает в организации поисковой деятельности. Работа в группе с двумя детьми, когда они соревнуются, кто быстрее найдет следующее различие, значительно активизирует детей, повышая их мотивацию.

При выполнении этих заданий следует иметь в виду, что легче всего опознается наличие-отсутствие детали, различие по цвету и местоположению, труднее — различие по форме и величине.

Нахождение недостающих деталей и дополнение до целого. Это задание может выполняться в трех вариантах: к исходной части изображения ребенок может подобрать недостающую деталь, может ее дорисовать или назвать. Часто один вариант используется для закрепления предшествующего.

Задания усложняются следующим образом:

- ♦ деталь отсутствует в симметричном предмете, где программа дополнения задана (вторая половина яблока, дома, кастрюли);
- ♦ деталь отсутствует в несимметричном предмете, при этом исходная часть однозначно задает дополнение недостающей части (машина, кофейник, ножницы);

- ♦ деталь отсутствует в несимметричном предмете, при этом исходная часть может быть дополнена различными деталями до разных предметов (дополнение исходной части до чайника и сахарницы). Этот вид задания является переходным к следующему — конструированию.

Задания усложняются за счет перцептивной сложности изображений (от реалистических цветных изображений к черно-белым схематическим и контурным) и перцептивной близости (при нахождении второй половины яблока ребенку может быть предложен выбор из перцептивно далеких изображений (груши, сливы) или перцептивно близких (помидора, красного мяча)). Поле выбора может меняться по объему.

Конструирование. Этот вид заданий используется в диагностической и коррекционной работе очень широко. Одним из его видов является составление картинки из частей, которое мы описывали выше. Другим известным видом задания является составление фигур из кубиков Кооса.

- ♦ *Конструирование предмета из частей:*
 - все части принадлежат одному предмету, варьируется количество частей;
 - части принадлежат двум и более предметам, которые могут быть как перцептивно далекими, так и перцептивно близкими.

Помощь педагога в выполнении этого задания принципиально аналогична помощи в составлении картинки из частей.

- ♦ *Конструирование сюжета из частей* (см. выше составление картинок из частей).
- ♦ *Конструирование геометрических фигур из частей:*
 - сложные (составные) варианты досок Сегена;
 - составление простых геометрических фигур (квадрат, прямоугольник, круг) с увеличением числа частей, с усложнением и смещением линий разреза;
 - «плоскостной» вариант кубиков Кооса;
 - кубики Кооса.

Наглядно-логические задачи

- ♦ *Сортировка геометрических фигур* (Коган, Коробкова, 1967). Методика предполагает классификацию фигур: по цвету, по форме, по цвету и форме. Количество фигур может меняться от 9 до 49.
- ♦ *Классификация геометрических фигур* — «обучающий эксперимент», по А. Я. Ивановой (1976). Методика предполагает выбор принципа классификации ребенком и возможность его смены на другой (цвет, форма, величина).
- ♦ *Прогрессивные матрицы Равена* и аналогичные задания на заполнение отсутствующих деталей в изображении увеличивающейся сложности.
- ♦ *Нахождение парных соответствий* — ребенок должен найти признак, позволяющий соотнести два изображения.
- ♦ *Детские развивающие игры*, например методики Никитина «Сложи квадрат», «Сложи узор» (кубики Кооса), «Уникуб» («Куб Линка»).

Указанные принципы работы использовались не только нейропсихологом, но и педагогом. Программа коррекционной работы регулярно обсуждалась с ведущим педагогом и реализовывалась в ходе как групповых занятий, так и индивидуальных. Сильные и слабые стороны ребенка были обсуждены и с другими педагогами, ведущими занятия по развитию речи, обучению письму, чтению, счету, рисованию.

К концу цикла занятий ребенку стали доступными все перечисленные выше виды заданий. При этом существенно, что к этому времени у него выработался навык следования внутренней программе и обращения к внешней программе при затруднениях. В целом, ребенок стал более организован, мог дольше удерживать внимание, не отвлекаясь на побочные раздражители. Возросли возможности решения перцептивных, мнестических и интеллектуальных задач, в первую очередь за счет улучшения программирования и контроля действий. Мальчик пошел в массовую школу и в целом справлялся со школьными требованиями, но периодически, когда он сталкивался с новым уровнем сложности

учебного материала, ему была необходима нейропсихологическая поддержка.

Литература

1. *Выготский Л. С.* Диагностика развития и педологическая клиника трудного детства // Собр. соч. — М., 1983. Т. 5. — С. 257–321.
2. *Выготский Л. С.* Лекции по педологии. — Ижевск, 1996.
3. *Иванова А. Я.* Обучаемость как принцип оценки умственного развития детей. — М., 1976.
4. *Коган В. М., Коробкова Э. А.* Принципы и методы психологического обследования в практике врачебно-трудоустройственной экспертизы. — М., 1967.

Часть 3

МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ЗРИТЕЛЬНО-ВЕРБАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

Глава 1

Коррекция зрительно-вербальных функций у детей 5–7 лет

Сенсорное развитие, в том числе формирование зрительно-предметного восприятия — одна из основных задач дошкольного воспитания. К школьному возрасту зрительное восприятие считается достаточно зрелым, на его основе строятся учебные программы. При этом школьное обучение предъявляет высокие требования к развитию полноты и точности стоящих за словом представлений, являющихся основой формирования вербально-логического мышления.

Несмотря на важность развития сферы зрительного восприятия, при оценке готовности детей к школе ее диагностике уделяется мало внимания. В то же время данные нейропсихологического обследования первоклассников и старших дошкольников показывают, что значительная часть детей обнаруживает выраженные трудности зрительного опознания. Это было выявлено в серии исследований, проводившихся сотрудниками и студентами факультета психологии МГУ (Ахутина, Калинкина и др., 1993; Ксензенко, 1998; Пылаева, 1998; Юртова, 1995; Яблокова, 1998) и подытоженных в нашей книге (Ахутина, Пылаева, 2003).

Наше исследование, как и исследования Л. С. Цветковой и ее учеников (2001), О. А. Красовской (1980) и Э. Г. Симерницкой (1985), указывает, что решение зрительных задач может быть затруднено прежде всего из-за недостаточного развития:

- ♦ холистической, «сканирующей» стратегии восприятия;
- ♦ аналитической, «классификационной» стратегии;
- ♦ ориентировочной основы зрительного действия.

Влияет на становление и дифференциацию зрительных образов также и развитие речи, ее номинативной функции.

В соответствии с этим при разработке системы методов развития и коррекции зрительного предметного восприятия были поставлены следующие задачи:

- ♦ развитие зрительно-гностических процессов, включая различные стратегии зрительного опознания;
- ♦ развитие связи «зрительный образ — слово», дифференциация зрительных образов и значений слов;
- ♦ развитие зрительного внимания.

Основной стратегией решения этих задач является «выращивание слабого звена при опоре на сохранные звенья в процессе специально организованного взаимодействия», где «взрослый сначала берет на себя выполнение функций слабого звена, а затем постепенно передает их ребенку, выстраивая задания от простого к сложному относительно слабого звена» (Ахутина, 1998).

Чтобы выявить исходный уровень сформированности зрительно-вербальных функций и найти адекватный уровень сложности задания (а также для прослеживания динамики в ходе обучения), мы использовали расширенный набор проб на зрительный гнозис и номинативную функцию речи. В него входили:

- ♦ узнавание перечеркнутых, наложенных и недорисованных изображений;
- ♦ проба на зрительную память с узнаванием, зрительные и вербальные ассоциации;
- ♦ проба на называние;
- ♦ проба на понимание слов (Цветкова, Ахутина, Пылаева, 1981).

Поскольку при недоразвитии любого из компонентов функциональной системы зрительного восприятия страдает вся функция в целом, на первом этапе работы предлагаются достаточно простые задания общего характера, которые ребенок может выполнить, опираясь на более развитые у него функциональные компоненты. В дальнейшем задания могут быть более специализированными, направленными на развитие той или иной стадии восприятия, связей «образ — слово» зрительного внимания.

Общие задачи развития зрительно-предметного восприятия решает *первый методический комплекс* — идентификация зрительных изображений.

Самый простой вариант заданий этого комплекса — идентификация разных цветных реалистических изображений хорошо знакомых объектов (игра типа «лото»). Его усложнение идет по двум линиям — гностической и речевой. Для увеличения перцептивной сложности используются черно-белые, контурные, стилизованные или схематические пары к цветным изображениям (рис. 3.1.1, 3.1.2). Сравнение реальных объектов и их более полных или более обобщенных изображений помогает ребенку выделить значимые признаки предметов, направляет его внимание на сканирование контура, организует перцептивное внимание ребенка.

Сближение поля выбора — на карточках представлены предметы сначала разных категорий, а затем одной, — увеличивает и перцептивную, и речевую сложность идентификации. Переход от наиболее частотных прототипических представителей категории (например, фрукты — «яблоко», мебель — «стол») к менее частотным, периферийным и, соответственно, менее знакомым также повышает и гностическую, и речевую сложность заданий.

Каждое задание на идентификацию изображений обычно выступает основой для дальнейших упражнений по закреплению зрительного образа. С этой целью после них могут быть предложены задания вспомнить, какие были картинки (название или отсроченное узнавание), в каком порядке они были расположены, выбрать подписи к картинкам и т. п.

Второй комплекс заданий — нахождение вербализуемых различий. Здесь используются сюжетные картинки, которые сначала содержат мало объектов, а потом становятся более насыщенными. Отрабатываются простейшие виды различий: отсутствие — наличие детали, предмета, изменение цвета, формы, количества. Эти задания, закрепляя зрительные образы известных объектов, позволяют тренировать зрительное внимание, полноту ориентировки. Как всегда, когда мы работаем над программированием и контролем, задавая программу, мы помогаем ребенку в сканировании

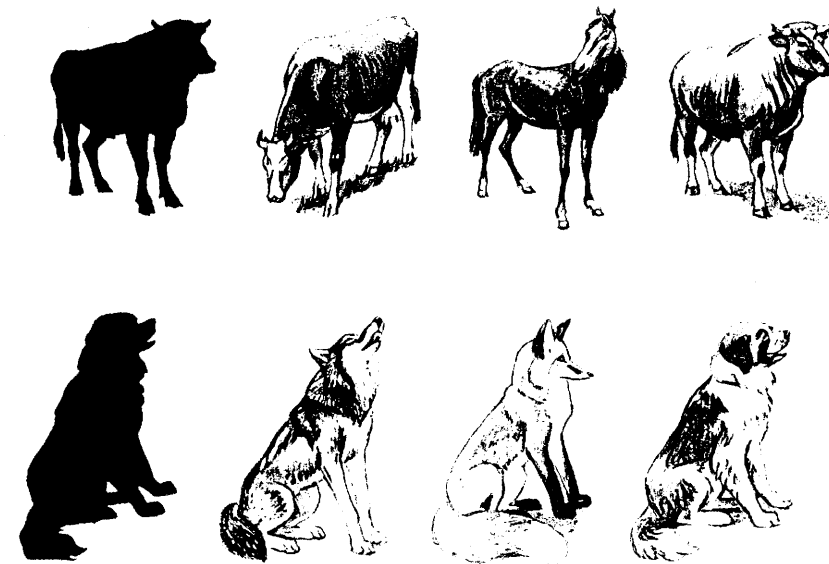


Рис. 3.1.1. Задание на идентификацию изображений

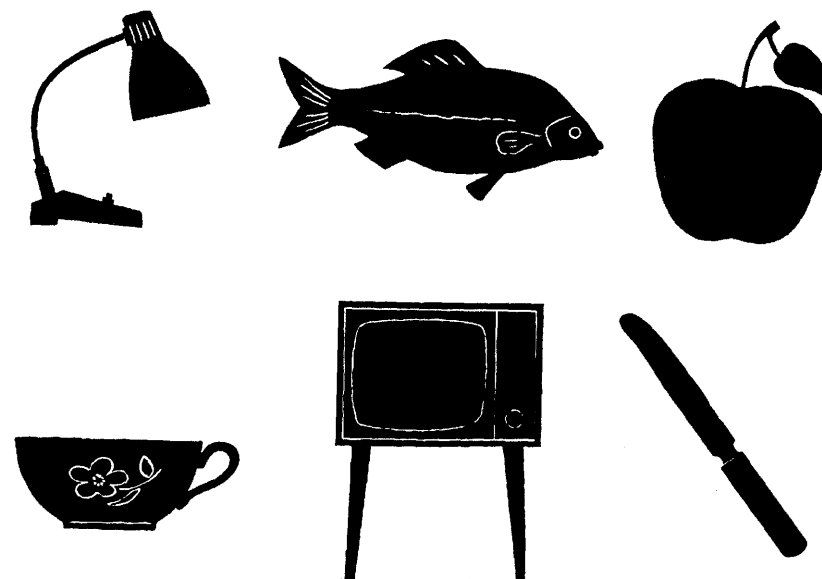


Рис. 3.1.2. Задание на идентификацию изображений

картинки, определении того, сколько различий нужно найти, и т. п. Поиск может быть опосредован «орудием» — фиксация и прослеживание пальчиком (это позволяет психологу видеть характер поиска и бороться с его хаотической стратегией).

Для некоторых детей сравнение расположенных вертикально друг над другом сюжетных картинок проще, чем расположенных рядом по горизонтали, поэтому мы меняем расположение сравниваемых картинок.

Более сложный вариант этого задания — поиск различий по памяти: здесь отличия должны быть более перцептивно выделены, а условия выполнения предполагают неоднократное предъявление исходной картинки.

Третий комплекс заданий — перцептивное моделирование, то есть воссоздание целостного образа из частей. Существует множество вариантов заданий на перцептивное моделирование. От самых простых: составление частей предмета на досках Сегена — до весьма сложных «пазлов».

Предъявление ребенку слишком сложного задания уменьшает терапевтический эффект, ребенок перестает ориентироваться на перцептивные признаки и подбирает кусочки манипулятивно, методом проб и ошибок. В связи с этим очень важно найти оптимальную для ребенка сложность задания, чтобы он мог выполнить его при усилении внимания к перцептивным признакам.

Как и в первом комплексе, здесь можно менять гностическую и речевую сложность заданий, пропускать ключевой признак или несколько неключевых, увеличивать сложность контекста выбора.

Наиболее простое задание — нахождение половинок симметричных объектов (часы, яблоко, фасад дома и т. п.). Разрез может быть как по оси симметрии, так и нет, прямым, фигурным и т. п. Фигурный разрез увеличивает возможность решать задачу путем манипуляций, диагональный разрез более сложен, так как обычно не совпадает с естественным членением (рис. 3.1.3).

Задание на подбор половинок служит хорошей основой для отработки образа в графическом плане. Одна половинка изображения может использоваться как шаблон, к полученному контуру

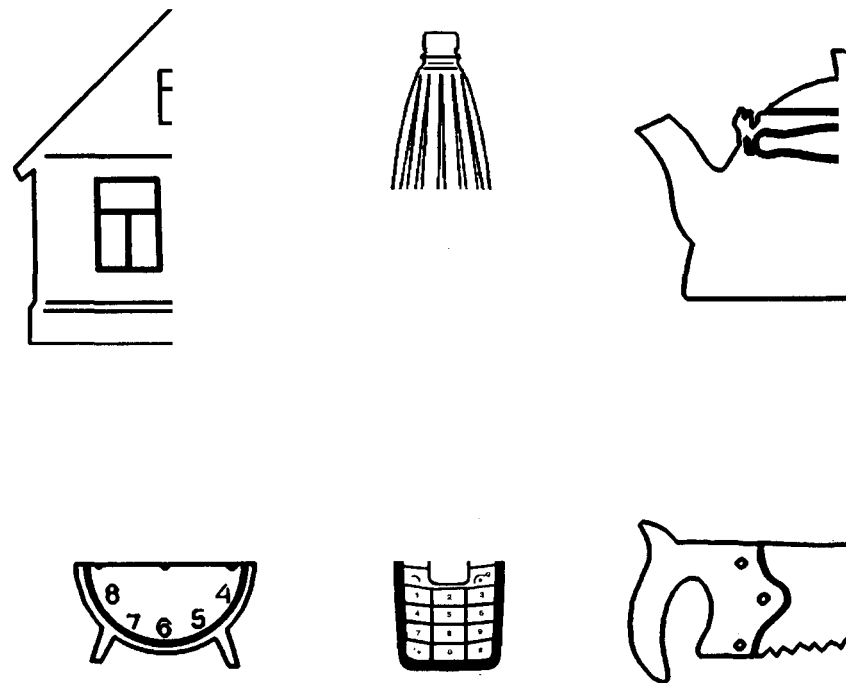


Рис. 3.1.3. Задание на составление целого из половинок

дорисовывается потом вторая половинка. Позже можно предложить рисование по памяти, актуализацию названий, подбор подписей и т. п.

Более сложными могут быть задания на дополнение до целого (нахождение части), составление картинок из 3 и более частей (до 12 или 16).

Каждое из этих заданий может быть выполнено как реальное складывание или как бланковое (ребенок соединяет линиями нужные части или нумерует части и ячейки в пустой таблице) (рис. 3.1.4).

Задания типа «Составление картинок из частей» позволяют развивать не только зрительно-гностические функции (выделение контура, значимых признаков), но и зрительно-пространственные и регуляторные функции. Отработка последних, то есть функций программирования и контроля, достигается с помощью

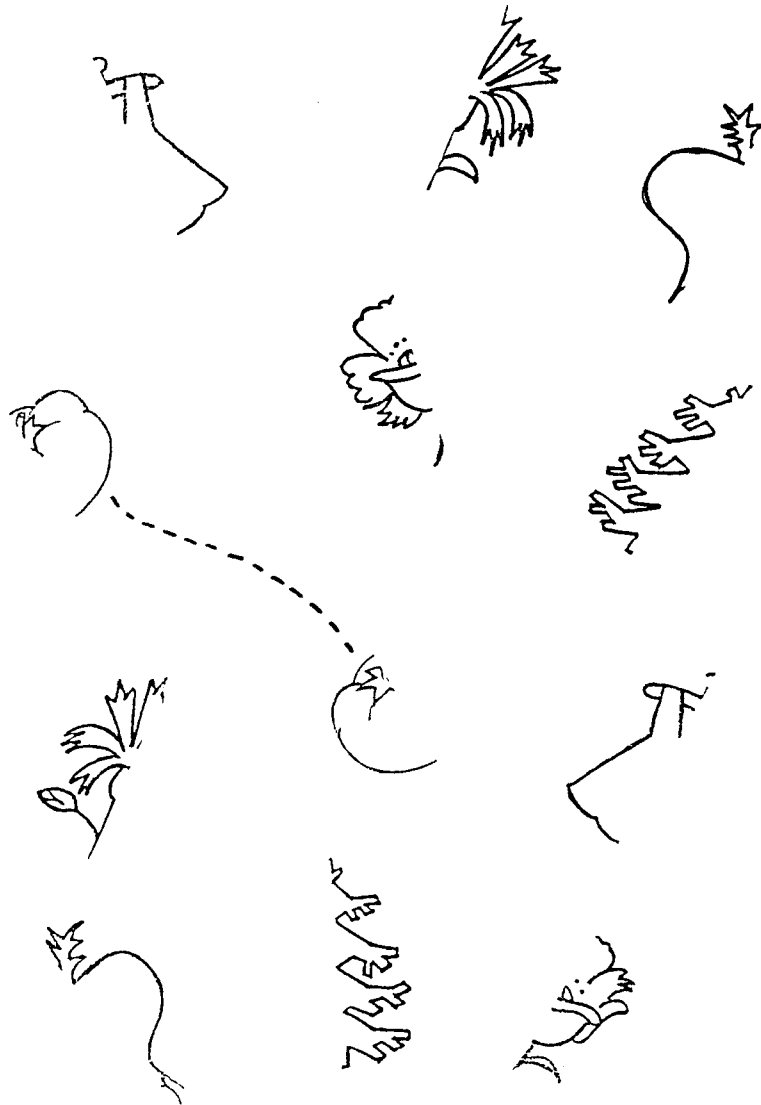


Рис. 3.1.4. Бланковая методика по подбору половинок

различных приемов: можно задать программу действия, иными словами дать трафарет с линиями разреза, можно обратить внимание на различие по цвету основных фигур и фоновой рамки,

можно выделить ключевые фигуры и устно наметить программу складывания. При этом важно продумать последовательность заданий таким образом, чтобы позднее ребенок мог самостоятельно воспользоваться приемом, предложенным взрослым ранее.

Мы проверяли, какие линии разреза картинок на части для детей проще. Как и в случае с половинками, прямые, не фигурные линии разреза (вертикальные, горизонтальные, диагональные) больше нацеливают ребенка на ориентировочную поисковую зрительно-гностическую деятельность.

В выполнении этих заданий (как и любых!) очень важна мотивация ребенка. Поэтому и содержание рисунка, и его сложность (например, возможность догадаться, что же получится) должны быть адекватны и стимулировать к выполнению заданий.

Очень важны входящие в этот комплекс задания на конструирование, детально разработанные под руководством Л. С. Цветковой Н. Г. Калитой (1998). В отличие от предыдущих здесь изображение предмета делится на функционально значимые части. Так, добавление ручки, носика, крышки позволяет преобразовывать кружку в сахарницу, чайник и т. п. (рис. 3.1.5).



Рис. 3.1.5. Задание на конструирование

Таким образом, в этом задании выделяются ключевые, значимые признаки предметов, они называются, что позволяет развивать аналитическую, «классификационную» стратегию восприятия и расширять словарь ребенка.

Программа работы в заданиях на конструирование включает:

- ◆ непосредственное складывание модели предмета из частей;
- ◆ дорисовывание недостающей детали с опорой на образец;
- ◆ самостоятельное дорисовывание;
- ◆ рисование на следах («вспомни, какие фигуры мы складывали»);
- ◆ отсроченное рисование по слову-наименованию.

В качестве закрепляющих можно предложить следующие задания:

- ◆ классификацию картинок (деление на овощи и фрукты, летнюю и зимнюю одежду, кухонную и столовую посуду), при этом могут использоваться как более простые, так и более сложные обобщенные схематизированные изображения, требующие активного применения образов-эталонов;
- ◆ нахождение недостающих деталей;
- ◆ выделение лишних, нелепых деталей.

Четвертый комплекс — сенсублизированные задания на зрительный гнозис. Здесь используются традиционные для нейропсихологических тестов способы зашумления — наложение картинок, их перечеркивание, зрительные помехи, сложный фон (рис. 3.1.6). (Следует отметить, что при этом необходимо избегать использования в коррекционных занятиях тестового материала нейропсихологического обследования!)

Ребенку дается алгоритм действия: обведение контура по зрительному образцу или вербальной инструкции. Ему предлагается прием действия, облегчающий сканирование контура: он обводит пальчиком контур, называет фигуру, затем обводит фигуру цветным карандашом, выделяя контур каждой фигуры определенным цветом. Если последовательность цветов задана заранее, можно проследить очередность вычленения фигур.

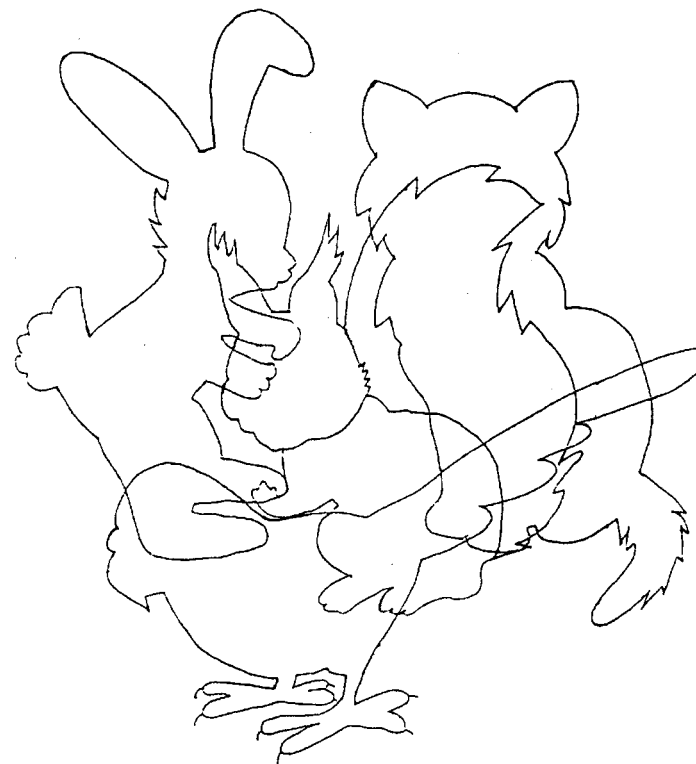


Рис. 3.1.6. Задание с наложенными изображениями

Эти виды заданий развивают холистическую, сканирующую стратегию восприятия и готовят детей к выполнению сложных проб на узнавание изображений при неполноте зрительной информации, нахождение целого по части (рис. 3.1.7).

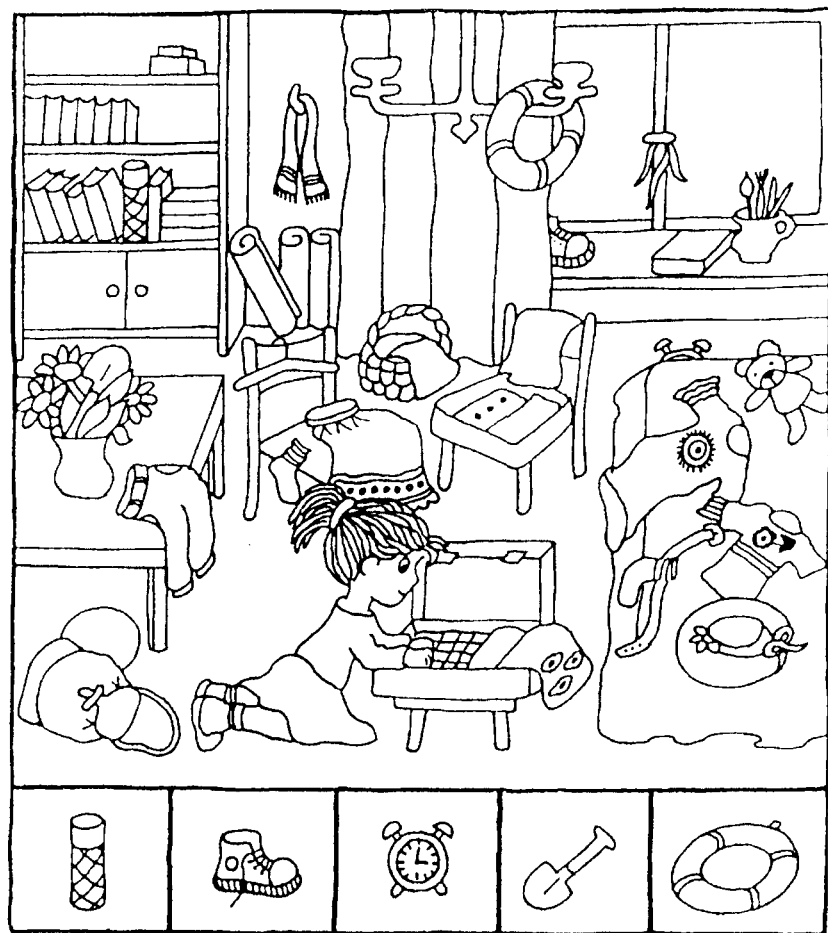


Рис. 3.1.7. Задание на узнавание целого по части

В заключение несколько слов о подборе материала и важности мотивации.

В коррекционно-развивающей работе мы стремимся использовать важный для познавательного и речевого развития ребенка материал, действуя по принципу «лучше меньше, да лучше». Мы уже говорили о подборе материала от простого к сложному по перцептивным и речевым признакам. Добавим, что мы организуем материал, во-первых, по тематическому признаку: игрушки,

посуда, транспорт и т. п., а во-вторых, по перцептивному: что бывает круглое, квадратное или красное, зеленое.

Как добиться того, чтобы дети всегда были заинтересованы в выполнении коррекционно-развивающих заданий?

Например, они получают «заказы» — обставить комнату Бура-тино, придумать наряды для него и Мальвины. Дети с большим удовольствием выполняют задания на актуализацию эмоционально значимых предметов, например: «Нарисуй шесть твоих самых любимых фруктов». Тут же отметим, что задания на свободные и направленные зрительные ассоциации («Нарисуй, какие ты знаешь растения», «Дорисуй квадрат до предмета» и т. п.) выступают хорошим контролем развития зрительно-вербальных функций.

Литература

1. Ахутина Т. В. Нейропсихология индивидуальных различий детей как основа использования нейропсихологических методов в школе // I Международная конференция памяти А. Р. Лурия. — М., 1998. — С. 201–208.
2. Ахутина Т. В., Калинкина С. Ю., Максименко М. Ю., Полонская Н. Н. Нейропсихологическая диагностика развития процессов обработки зрительной информации: Методические рекомендации для школьных психологов, дефектологов. — Ч. 3. Отчет. — М., 1993.
3. Ахутина Т. В., Пылаева Н. М. Диагностика развития зрительно-вербальных функций. — М.: Академия, 2003. — 64 с. — Приложение: Альбом. — 32 с.
4. Калита Н. Г. Методы восстановления номинативной функции речи при акустико-мнестической афазии // Проблемы афазии и восстановительного обучения. — М., 1975.
5. Козлова З. М. Исследование зрительно-вербальных функций у детей младшего возраста: Дипломная работа. — М.: МГУ, 1998.
6. Красовская О. А. О нарушениях зрительно-перцептивных функций при очаговых поражениях мозга в детском возрасте // Проблемы медицинской психологии. — М., 1980. — С. 79–88.

7. *Ксензенко А. А.* Зрительный гнозис детей 6–7 лет: Дипломная работа. — М.: МГУ, 1998.
8. *Пылаева Н. М.* Нейропсихологическая поддержка классов коррекционно-развивающего обучения // I Международная конференция памяти А. Р. Лурия. — М., 1998. — С. 238–244.
9. *Симерницкая Э. Г.* Мозг человека и психические процессы в онтогенезе. — М., 1985.
10. *Цветкова Л. С. (ред.)* Актуальные проблемы нейропсихологии детского возраста. — М.; Воронеж: Модэк, 2001. — 272 с.
11. *Цветкова Л. С., Ахутина Т. В., Пылаева Н. М.* Методика оценки речи при афазии. — М., 1981.
12. *Юртова Е. А.* Разработка методики преодоления вербально-перцептивных трудностей у детей младшего школьного возраста: Дипломная работа. — М.: МГУ, 1995.
13. *Яблокова Л. В.* Нейропсихологическая диагностика развития высших психических функций у младших школьников: разработка критериев оценки: Дис. ... канд. психол. наук. — М., 1998.

Глава 2

Использование перцептивного моделирования для развития зрительно-вербальных функций

Данная глава представляет собой часть пособия по развитию зрительно-вербальных функций (Пылаева, Ахутина, 2008). Она ставит своей целью познакомить читателей с видами заданий на перцептивное моделирование, направленными на развитие и коррекцию функций переработки зрительной информации и развитие словаря ребенка (о других возможностях использования подобных заданий см. выше, в предыдущей главе и главе 6 части 2).

Предлагаемый вниманию читателей цикл заданий — один из самых важных в пособии, так как эти задания способствуют совершенствованию и аналитической, и целостной (холистической) стратегий восприятия. С их помощью ребенок может научиться анализировать части, выделять ключевые признаки формы и объединять их в целостный образ предмета. Для практической работы размер рисунков необходимо увеличить до формата А4.

Задание 1. Оно относится к самому простому типу заданий — составлению изображения из двух половинок, при этом сами объекты хорошо знакомы детям. Для его выполнения следует вырезать половинки изображений (и желательно наклеить на картон) (см. рис. 3.1.3, 3.2.1).

Далее ребенок находит подходящие части и прикладывает. Затем он обводит целостное изображение цветным карандашом.

После завершения обводки лист переворачивается, и ребенок вспоминает предметы и их место на странице.

Задание 2. Здесь ребенку нужно найти недостающую деталь, назвать ее и дорисовать. Затем страница переворачивается, и ребенок называет, какие были предметы (рис. 3.2.2).

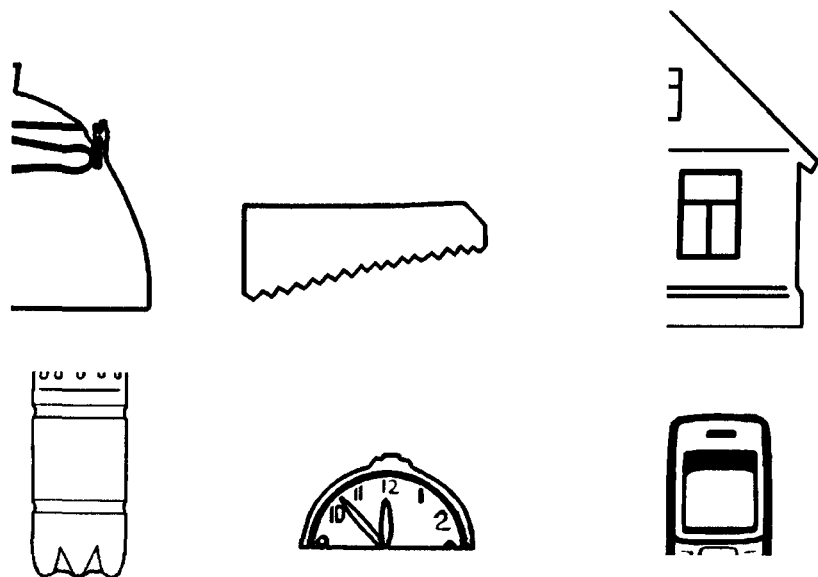


Рис. 3.2.1. К заданию 1

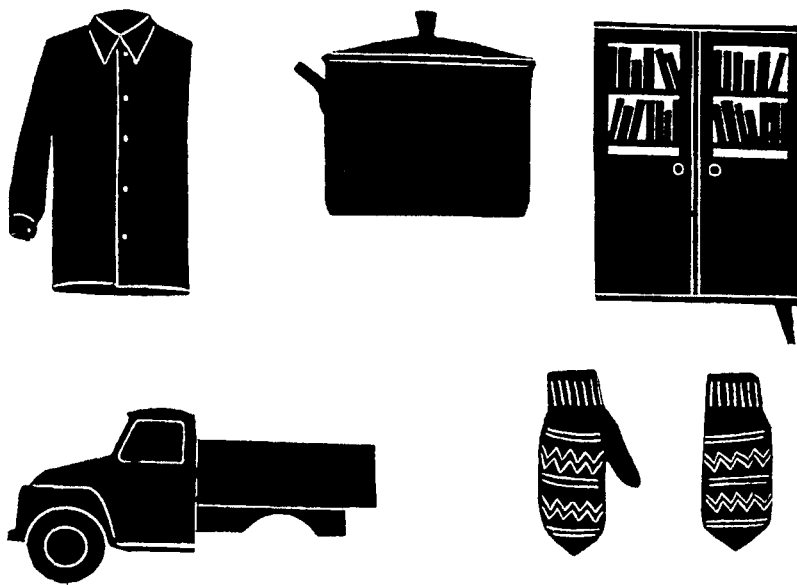


Рис. 3.2.2. К заданию 2

Задание 3. В этом задании, показывая иллюстративный материал, ребенку рассказывают о том, что здесь художник перепутал части картинок. Далее педагог говорит:

«Чтобы помочь утенку, нужно соединить части правильно. Для этого каждую рыбку надо обвести своим цветом. Начинай с первой, обведи ее, потом найди ее хвост и обведи его» (рис. 3.2.3).

Задание 4. Это задание перцептивно более сложное по сравнению с предыдущими. Здесь ребенку нужно узнать и назвать предметы, а далее — провести разноцветные дорожки от одной половинки к другой (рис. 3.2.4).

Задание 5. Для выполнения этого задания нужно вырезать половинки изображений. Желательно, чтобы часть рисунков ребенок вырезал самостоятельно. Потом он соединяет половинки и называет овощи. Затем у помидора половинка откладывается, и ребенок дорисовывает овощ самостоятельно с опорой на образец или без нее. Аналогично дорисовываются лук и огурец. Если ребенку работа нравится, он может дорисовать все овощи (рис. 3.2.5, 3.2.6).

Задание 6. Это задание является сложным и с перцептивной, и с графической точки зрения. Здесь ребенок должен дорисовать симметричные половинки. Самый сложный объект — бабочка, и ее может дорисовать взрослый, чтобы показать пример (рис. 3.2.7).

После дорисовывания педагог предлагает найти на рисунках все ручки.

Задание 7. Это задание предполагает выделение частей предметов. Сначала ребенку предлагается назвать все предметы посуды, а потом одним цветом обвести все ручки, другим цветом — крышки и третьим — носик (рис. 3.2.8). После выполнения этой части задания страница переворачивается, и ребенку задают следующие вопросы:

«У каких предметов есть ручки? А теперь вспомни, у каких двух предметов не было речек (тарелка, стакан)? Теперь посмотри по сторонам и найди предметы с ручками. Вспомни, у каких предметов еще есть ручки?»

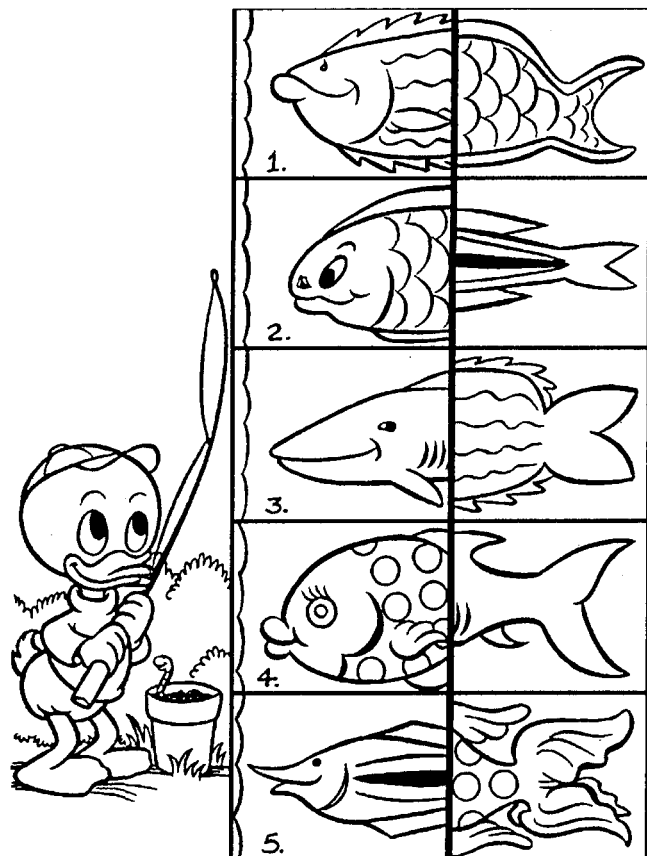


Рис. 3.2.3. К заданию 3

Задание 8. Данное задание было разработано нейропсихологом Н. Г. Калитой под руководством Л. С. Цветковой. Это прототипическое, центральное задание, воплощающее суть перцептивного моделирования, или иначе — конструирования предметных изображений. Здесь «дается определенный фрагмент предмета, свойственный всем предметам этого класса, например емкость для посуды, затем постепенно этот фрагмент дополняется определенными деталями» (Калита, 1975, с. 186). Каждый раз ребенку задают следующие вопросы: «Что получилось? Какие части добавили?».



Рис. 3.2.4. К заданию 4

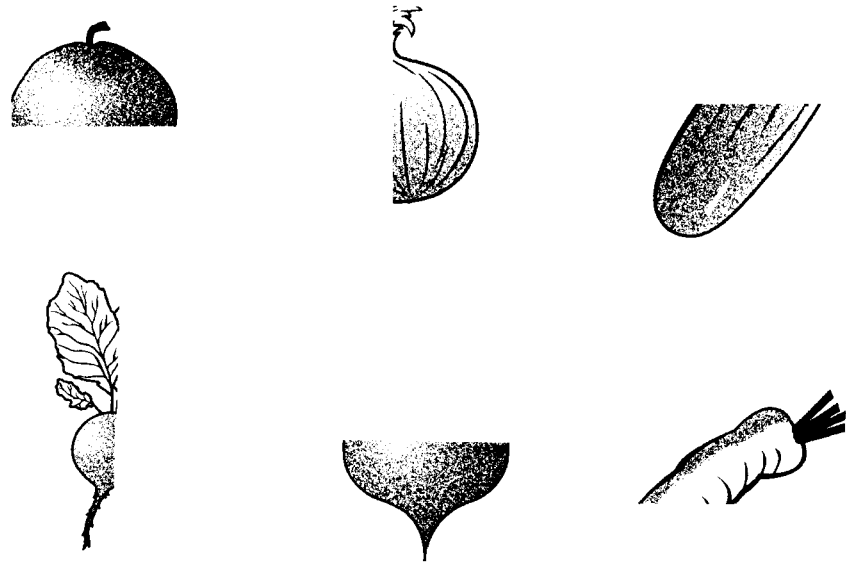


Рис. 3.2.5. К заданию 5

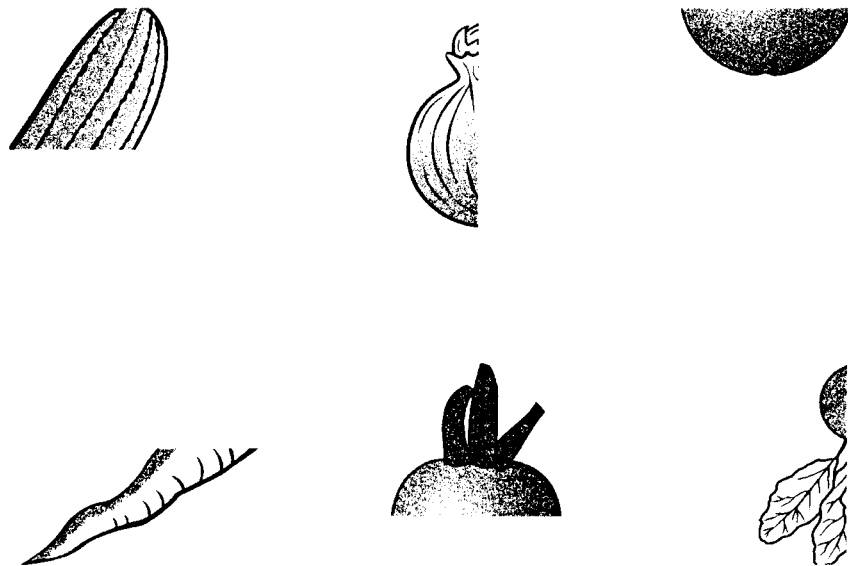


Рис. 3.2.6. К заданию 5

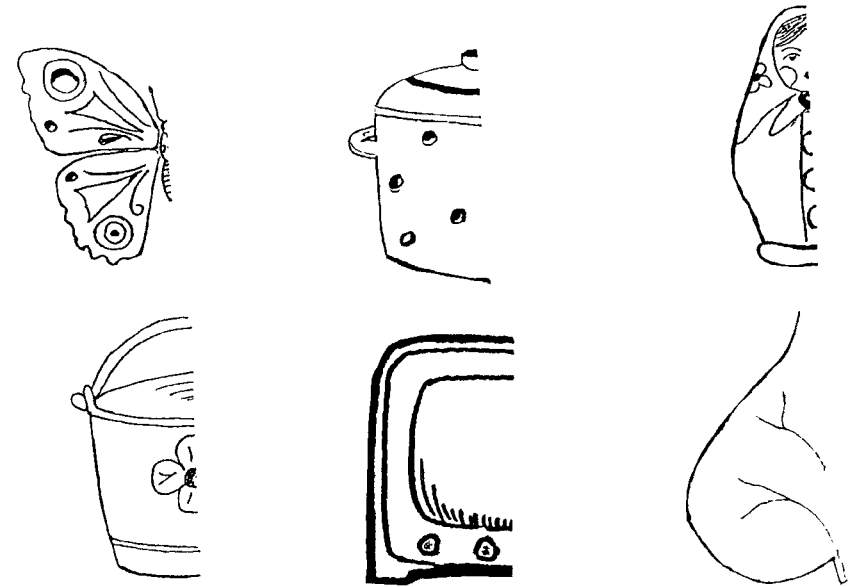


Рис. 3.2.7. К заданию 6

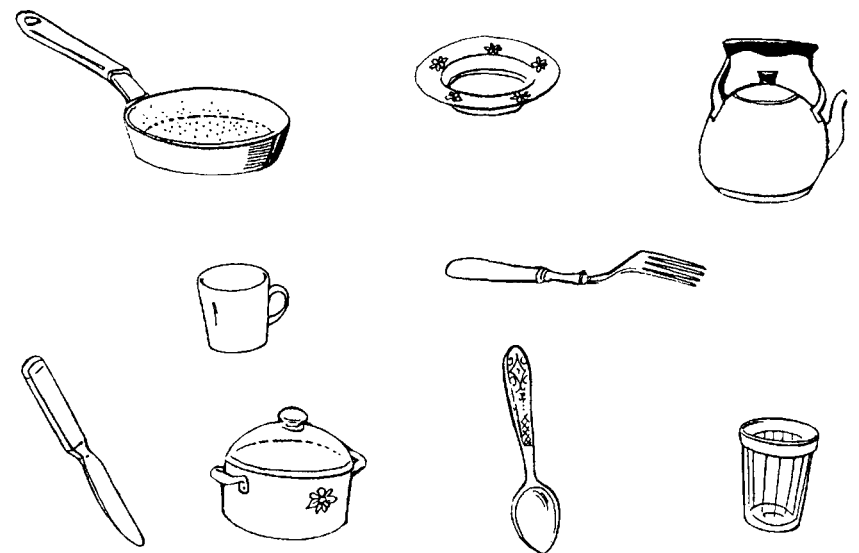


Рис. 3.2.8. К заданию 7

После этого ребенок обводит предметы и раскрашивает их части, являющиеся ключевыми признаками конкретного предмета из этого класса.

Таким образом, это задание позволяет вычленять ключевые признаки предмета (отработка аналитической стратегии) и компоновать целостный образ (отработка холистической стратегии восприятия). Называние и целых предметов, и их частей расширяет и уточняет словарь ребенка (рис. 3.2.9).

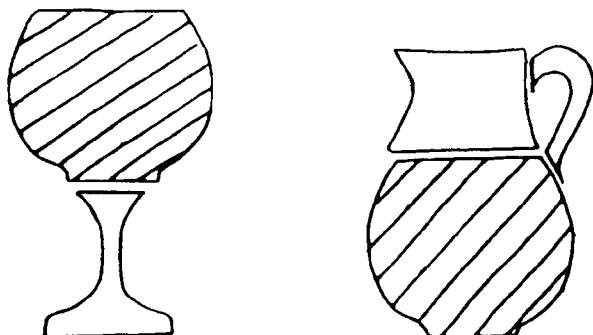
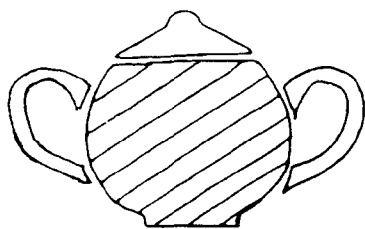
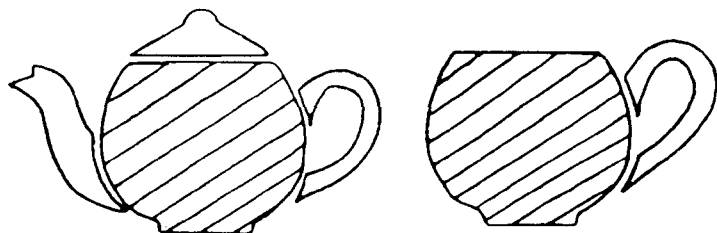


Рис. 3.2.9. К заданию 8

Задание 9. Выполнение этого задания позволяет закрепить материал предыдущего. Ребенка спрашивают о том, какими деталями можно дополнить верхние изображения, чтобы получились чайник, сахарница и чашка. Далее ему предлагается обвести детали, необходимые для чайника, а затем дорисовать их сверху. При обведении изображения ребенок называет его детали, а после рисования — получившееся целое. Далее он переходит к следующему изображению (рис. 3.2.10).

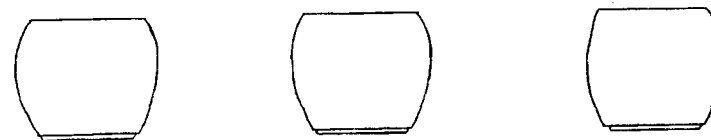


Рис. 3.2.10. К заданию 9

Задание 10. Это задание направлено на дифференцирование близких зрительных образов и тренировку зрительного внимания. Работа осложняется тем, что тени перевернуты, а это требует мысленного вращения. Ребенку предлагают обвести цветным карандашом первый рисунок, назвать его (чайник), найти его тень и провести к ней дорожку. Затем ему предлагают взять другой цветной карандаш и обвести второй предмет и т. д. (рис. 3.2.11).

Задание 11. В этом задании ребенку предлагается назвать геометрические фигуры, а затем дорисовать их так, чтобы получились: ложка, чайник, вилка, кастрюля, сковорода и кружка. Это задание требует большей самостоятельности от ребенка и в перцептивном, и в графическом плане (рис. 3.2.12).

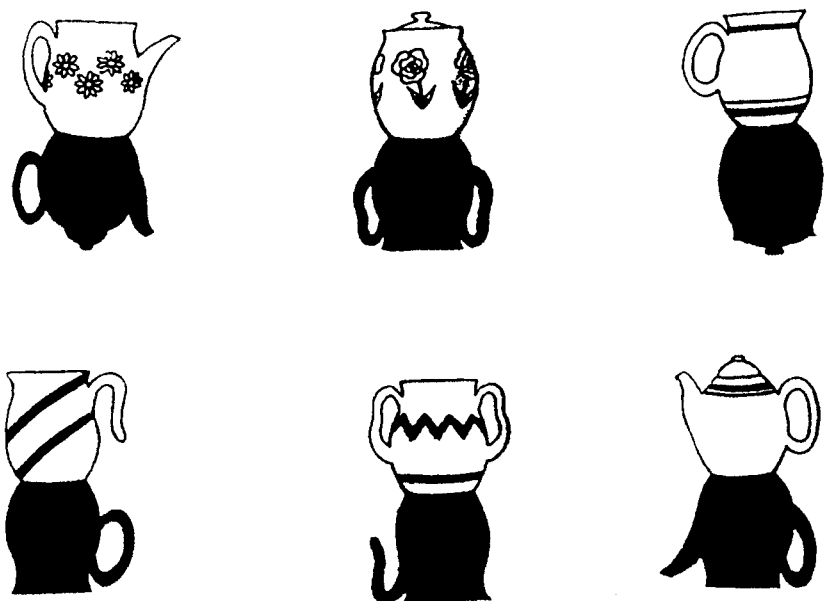


Рис. 3.2.11. К заданию 10

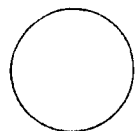
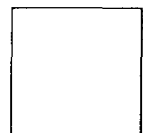
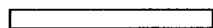
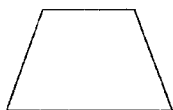


Рис. 3.2.12. К заданию 11

Задание 12. Здесь ребенок сначала называет одежду. Затем педагог предлагает найти и обвести или раскрасить ее части: воротники, рукава, карманы, пуговицы, молнию, капюшон (рис. 3.2.13).

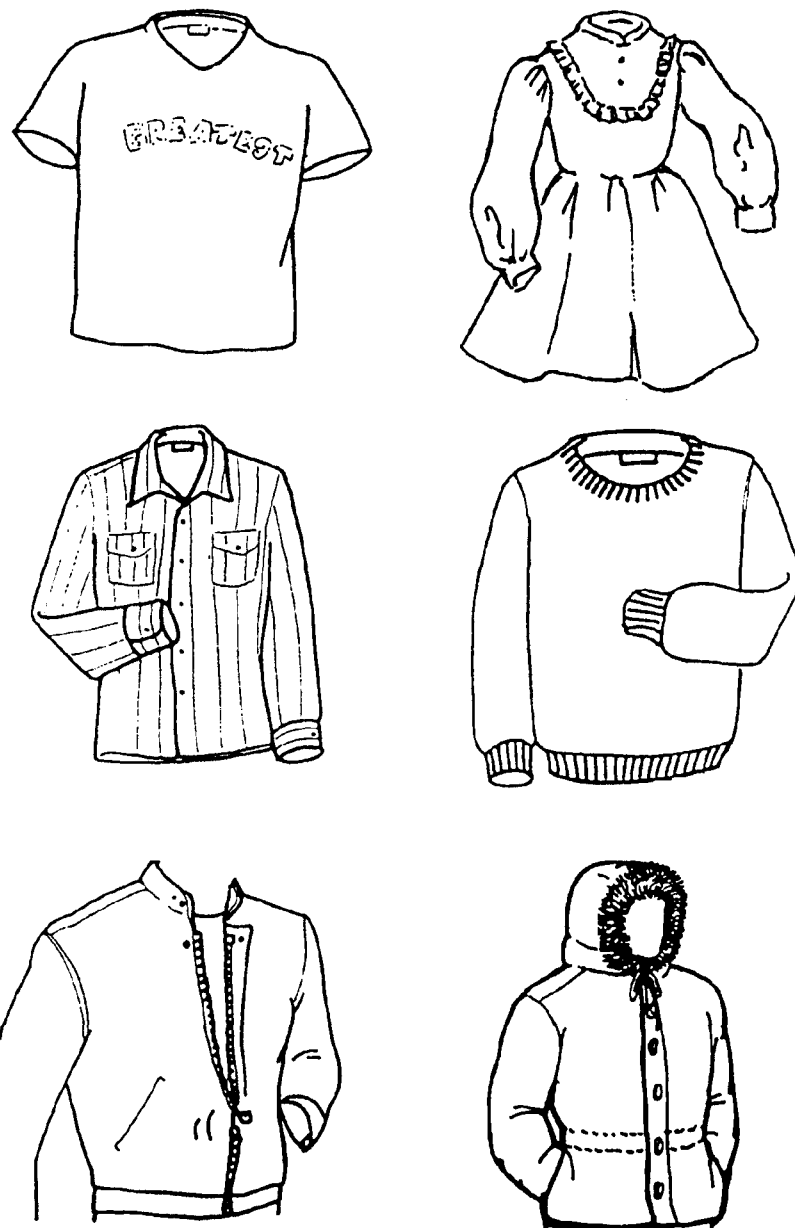


Рис. 3.2.13. К заданию 12

После рисования названия одежды и ее частей закрепляются по следующей модели:

- ♦ у майки (футболки) два коротких рукава и нет воротника;
- ♦ у платья два рукава, воротник и две пуговицы и т. д.

Задание 13. В этом задании ребенка спрашивают, как нужно соединить детали, чтобы получились платье, блузка, футболка (майка) и мужская рубашка. Ребенок обводит детали, необходимые для платья, и соединяет их дорожкой. Затем другим цветом обводит и соединяет детали блузки и т. д. При обведении ему предлагается называть детали, а после рисования — получившееся целое. По желанию ребенок может нарисовать эти и другие виды одежды (рис. 3.2.14).

Задание 14. Это задание направлено на составление целого из частей. Педагог говорит ребенку:

«Это одежда для куклы. Здесь ее блузки, кофточки и свитера. Маленький ребенок отрезал все рукава, и они перепутались. Подбери рукава правильно. Обведи каждую вещь своим цветом и проведи дорожки к рукавам. Следи внимательно, какой рукав левый, а какой — правый.

Какие вещи можно надеть летом, а какие — зимой? Какие рукава могут быть у блузки? (Короткие и длинные.) Какие рукава обычно бывают у свитера? Из чего свитер вяжут? (Из шерсти.) Какие бывают свитера? (Теплые, пушистые, мягкие.) А у тебя какой свитер? (Голубой, красивый, любимый)» (рис. 3.2.15).

Задание 15. Это задание позволяет уточнить и упрочить зрительные образы одежды и обуви, а также тренирует возможность актуализировать на основании деталей типичную ситуацию. Оно наиболее полезно для детей со слабостью холистической стратегии зрительного восприятия.

Педагог говорит:

«Это предметы одежды и обуви одной семьи. В этой семье папа, мама, сын и дочка. Найди одежду сына. Найди обувь сына. Соедини дорожками одного цвета одежду и обувь, которую сын носит вместе (джинсы — кроссовки, шорты — сандалии и т. п.). Соедини дорожками другого цвета одежду и обувь других членов семьи» (рис. 3.2.16).

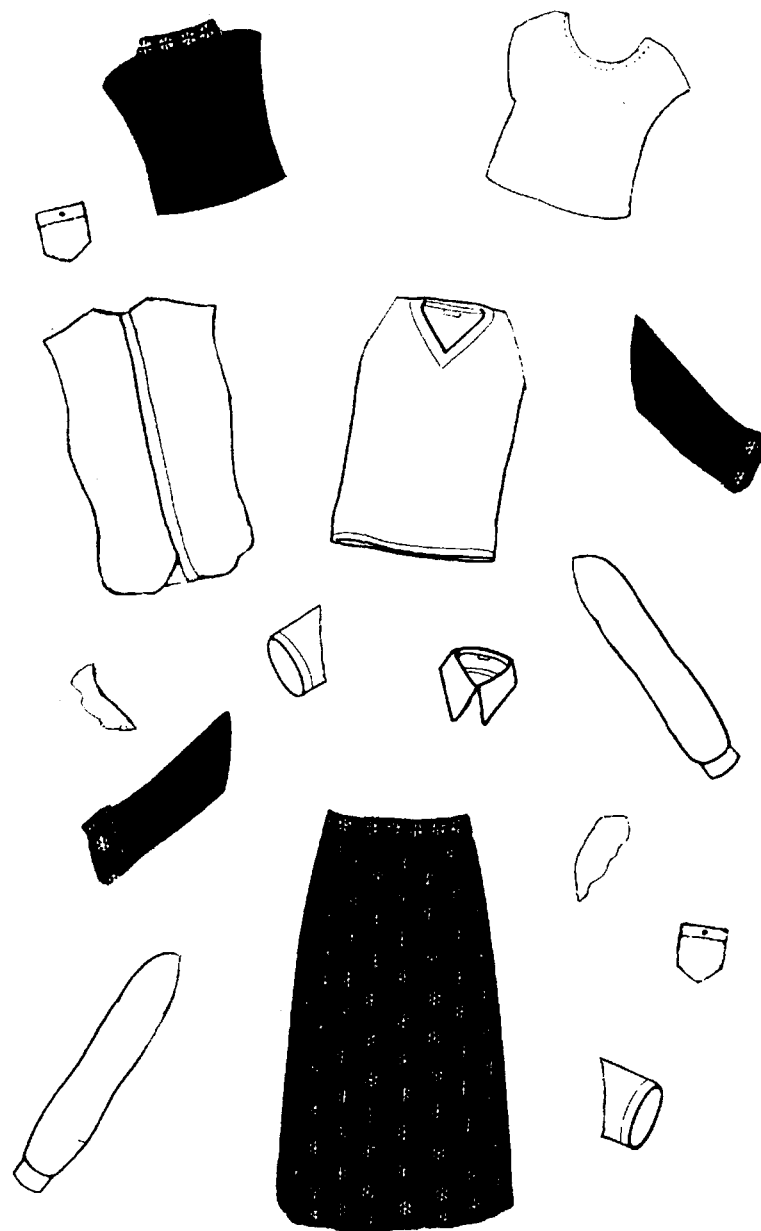


Рис. 3.2.14. К заданию 13



Рис. 3.2.15. К заданию 14



Рис. 3.2.16. К заданию 15

После того как разноцветные дорожки будут нарисованы, организуется диалог с ребенком, включающий следующие вопросы:

«А ты можешь догадаться по одежде и обуви, что делали члены семьи? Давай начнем с папы. Что он надевал (не одевал! — одевать кого, надевать что) и обувал? Да, правильно, он в костюме и туфлях (ботинках) ходил на работу. А что делала мама? Во что она была одета сначала? Во что потом? Да, правильно. Потом мама была дома, она надевала халат и домашние тапочки. А что делали дочка и сын?»

Для дифференцирования образов одежды в разговоре с ребенком обсуждают, например, такие вопросы, как:

- ◆ тема «Костюм»: из чего состоит костюм, из какого материала шьют костюм, когда надевают костюм;
- ◆ тема «Халат»: где носят халат, какие бывают халаты (махровые, ситцевые), чем он отличается от платья.

Далее с ребенком обсуждается тема «Разная обувь», то есть вопросы о том, какую обувь носят зимой и летом, в хорошую и дождливую погоду, дома и на улице.

Педагог задает ребенку вопросы:

«Какая обувь сейчас у тебя? В чем ты пойдешь на улицу? Чем отличаются туфли, ботинки, сапоги? Какие они бывают?» и т. д.

Следует обсудить и связь пар «одежда — обувь». Например, джинсы — каждодневная, спортивная одежда, их обычно носят с кроссовками, очень удобной обувью. Можно спросить: «Как ты думаешь, это будет очень красиво, если кто-то наденет нарядный костюм с кроссовками или придет в театр в шлепанцах?».

Наконец, последняя часть работы по заданию — переход к личному опыту ребенка, прогнозирование деталей поведения в различных ситуациях: «Что ты наденешь летом, если собираешься играть в футбол? А какая у тебя будет обувь?» или «Как ты оденешься, если собралась в лес за грибами? А если ты собираешься в театр?».

Литература

1. *Калита Н. Г.* Методы восстановления номинативной функции речи при акустико-мнестической афазии // Проблемы афазии и восстановительного обучения. — М., 1975.
2. *Пылаева Н. М., Ахутина Т. В.* Скоро школа. Учимся видеть и называть: Методика развития зрительно-вербальных функций у детей 5–7 лет. — СПб., 2008.

Часть 4

МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ЗРИТЕЛЬНО- ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ

Глава 1

Пути развития зрительно-пространственных функций

Развитие пространственных функций — длительный процесс. Он начинается с первых дней жизни ребенка. Сначала ребенок видит предмет и выбрасывает руку по направлению к этому предмету. Позже зрительный контроль определяет не только последнюю точку, но и само дотягивание идет под зрительным контролем, то есть более сложные формы интеграции внутренней и внешней кинестетической информации. Все развитие ребенка в целом оказывает влияние на развитие пространственных функций. Ребенок, который сидит, может лучше ориентироваться в ближайшем пространстве и дотягиваться до разных предметов. У него возникает союз вестибулярного аппарата, кинестетической чувствительности и зрительных функций. Поскольку это комплекс, то важен каждый из компонентов. Если задерживается развитие двигательных функций, ребенок долго не сидит, то и пространственные функции тоже отстают. У слепых детей формирование пространственных функций тоже задерживается.

Существенную роль в развитии пространственных функций играет **речь**. Ребенок начинает различать и обозначать, сначала различать пассивно за словами взрослого, а потом и активно обозначать различные пространственные отношения. Если в перцептивном плане ребенок сначала осваивает отношения за предметами и находит спрятанные за предметами формы, то в вербальном плане он сначала осваивает предлоги «в», «на», а потом уже другие пространственные конструкции.

Существенно различать конструкции, где смысл предлога ясен из ситуации, так называемые необратимые конструкции, и конструкции обратимые, смысл которых зависит от правильного

понимания, какой предмет является точкой отсчета. Например, сравним два предложения: *Книга на столе* и *Книга на журнале*. Первая конструкция очень простая (стол не может быть на книге), а другая сложная: нужно понять, что речь идет о книге, а журнал является точкой отсчета. Аналогичный пример — два других предложения: *Мальчик ест конфету* и *Мальчик обидел девочку*. В первом предложении слова не могут меняться местами (конфета не может съесть мальчика) — это пример необратимой конструкции. В другом предложении слова могут менять места (как мальчик может обидеть девочку, так и девочка может обидеть мальчика). На этом примере видно, что развитие пространственных функций не ограничивается собственно отношениями в пространстве, но на основании пространственных функций развиваются **квазипространственные функции**, и для понимания обратимых логико-грамматических конструкций необходимы квазипространственный анализ и синтез, хотя сами конструкции могут быть не связаны с темой пространства.

При разработке методов коррекции зрительно-пространственных функций мы учитывали как последовательность их развития в онтогенезе, так и синдромы нарушения этих функций у взрослых и детей, описанные в нейропсихологической литературе (Лурия, 1969, 2000; Гаджиев, 1966; Цветкова, 1966; Симерницкая, 1985; Ченцов, Симерницкая, Обухова, 1980; Меликян, Ахутина, 2002). Методы восстановления, развития и коррекции пространственных функций широко представлены в литературе (Лурия, Цветкова, 1966; Цветкова, 1972 а, б, 1995, 2001; Семенович, 2002; Манелис, 1997; Семаго, 2000; Семаго, Семаго, 2001; Цыганок и др., 2006; Венгер, Венгер, 1994 и многие другие).

Принципиальный путь развития зрительно-пространственных функций, общий для многих авторов, — это выстраивание занятий в логике хода развития этих функций у детей. Он предполагает последовательно-параллельное включение таких видов работы, как:

- ♦ ориентация в пространстве тела + вербализация;
- ♦ ориентация в окружающем пространстве и собственные пространственные перемещения;

- ♦ пространственные перемещения других предметов;
- ♦ освоение пространства листа бумаги, овладение геометрическими фигурами, буквами и цифрами;
- ♦ формирование квазипространственных функций в речи, счетных операциях и решении задач.

Ниже описываются конкретные методы работы, в которых представлено решение некоторых из перечисленных выше задач на привлекательном для детей игровом материале разного уровня сложности. Это методические комплексы заданий на конструирование, компьютерные игры и бланковые методики для освоения пространства листа, рабочей строки и клетки, овладения геометрическими фигурами и цифрами.

Литература

1. Венгер Л. А., Венгер А. Л. Готов ли ваш ребенок к школе? — М., 1994.
2. Гаджиев С. Г. Нарушение наглядной интеллектуальной деятельности при поражениях лобных долей мозга // Лобные доли и регуляция психических процессов / Под ред. А. Р. Лурия и Е. Д. Хомской. — М., 1966. — С. 618–640.
3. Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека. — М., 1969; 2000.
4. Лурия А. Р. Цветкова Л. С. Нейропсихологический анализ решения задач. — М., 1966.
5. Манелис Н. Г. Развитие оптико-пространственных функций в онтогенезе // Школа здоровья, 1997. — Т. 4. — № 3. — С. 25–37.
6. Меликян З. А., Ахутина Т. В. Состояние зрительно-пространственных функций у детей в норме и с задержкой психического развития // Школа здоровья, 2002. — № 1. — С. 28–36.
7. Семаго Н. Я. Современные подходы к формированию пространственных представлений у детей как основы компенсации трудностей освоения программы начальной школы // Дефектология, 2000. — № 1.

8. *Семаго Н. Я., Семаго М. М.* Проблемные дети. Основы диагностической и коррекционной работы психолога. — М., 2001.
9. *Семенович А. В.* Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте. — М., 2002.
10. *Ченцов Н. Ю., Симерницкая Э. Г., Обухова Л. Ф.* Нейропсихологический анализ нарушений пространственных представлений у детей и взрослых // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология, 1980. — № 3.
11. *Симерницкая Э. Г.* Мозг человека и психические процессы в онтогенезе. — М., 1985.
12. *Цветкова Л. С.* Нарушение конструктивной деятельности при поражениях лобных и теменно-затылочных отделов мозга // Лобные доли и регуляция психических процессов / Под ред. А. Р. Лурия и Е. Д. Хомской. — М., 1966. — С. 641–663.
13. *Цветкова Л. С.* Восстановительное обучение при локальных поражениях мозга. — М., 1972.
14. *Цветкова Л. С.* Нарушение и восстановление счета при локальных поражениях мозга. — М., 1972.
15. *Цветкова Л. С.* Мозг и интеллект. — М., 1995.
16. *Цветкова Л. С. и др.* Актуальные проблемы нейропсихологии детского возраста. — М., 2001.
17. *Цыганок А. А., Виноградова А. Л., Константинова И. С.* Развитие базовых познавательных функций с помощью адаптивно-игровых занятий. — М., 2006.

Глава 2

Методика «Сложи фигуру» в диагностике и коррекции зрительно-пространственных функций

Развитие зрительно-пространственных функций — важная предпосылка возможности обучения ребенка в школе. Придя в школу, ребенок сталкивается с широким кругом пространственных задач, включая ориентировку в помещении школы и класса, в схеме тела, в пространстве листа, рабочей строки и клетки, в структуре буквы и цифры. Определенный уровень созревания пространственных функций нужен и для развития квазипространственных операций, лежащих в основе понимания обратимых логико-грамматических конструкций, освоения счета, решения арифметических задач и др. (Лурия, 1969). Становление пространственных функций — длительный и весьма уязвимый процесс (Ахутина, Золотарева, 1995; Манелис, 1997; Семенович, Умрихин, 1998). В связи с этим понятна важность ранней диагностики и своевременной коррекции пространственных функций.

Традиционно для исследования зрительно-пространственных функций используются методики, основанные на копировании, повороте на 180° или запоминании (с узнаванием или воспроизведением) пространственно ориентированных фигур. Это, например, задания на конструктивный праксис (копирование фигур с их перевертыванием), тест Рея — Тейлора, тест на зрительно-моторные координации (VMI test). Наряду с ними широко применяются методики, предполагающие складывание фигур по заданному образцу из палочек, кубиков Кооса, из карточек (плоскостной вариант кубиков Кооса). Хорошо известны пробы на складывание фигуры из деталей, так называемые задания на перцептивное

моделирование, где ключевым моментом выступает зрительно-пространственная ориентировка. Варианты этих методик используются в коррекционно-развивающих целях. Так, к методике Кооса восходит один набор заданий из известной книги Б. П. Никитина «Развивающие игры».

Описываемая здесь работа с методиками «Сложи фигуру» и «Черные и белые квадраты» проводилась в 1-м классе школы Комплекса социальной помощи детям и подросткам МКО. Учащиеся класса нуждались в коррекционной работе в связи с неравномерностью и отставанием в развитии высших психических функций. Решение пространственных задач было дефектным у всех детей, но у одних оно было связано с недоразвитием собственно пространственных функций, а у других — со слабостью программирования и контроля и/или нейродинамическими особенностями деятельности (повышенная истощаемость, флуктуации внимания).

Методика «Черные и белые квадраты» финского психолога Мерьи Саарела (Saarela, 1995) предполагает складывание определенных фигур из черных квадратных панелей. Ребенок выполняет узор, вкладывая панели в рамку с девятью белыми клетками (3 × 3 см). Значительный размер панелей (11 × 11 см) и наличие ручки облегчают использование методики детьми с моторными трудностями (рис. 4.2.1).

Предложенные автором образцы фигур упорядочены от простого к сложному. Они представлены в двух размерах: во-первых, в натуральную величину (это позволяет использовать их как основу для накладывания панелей), а во-вторых, в уменьшенном размере. Вариация содержания и размера образцов создает широкий диапазон сложности заданий, вследствие чего методика может служить как для диагностического прослеживания состояния зрительно-пространственных функций, так и для их коррекции у разных категорий детей.

Наш опыт применения методики «Черные и белые квадраты» подтвердил это. Кроме того, было обнаружено, что благодаря хорошему дизайну дети охотно работают с методикой. Положительное влияние повышенной мотивации на работоспособность детей

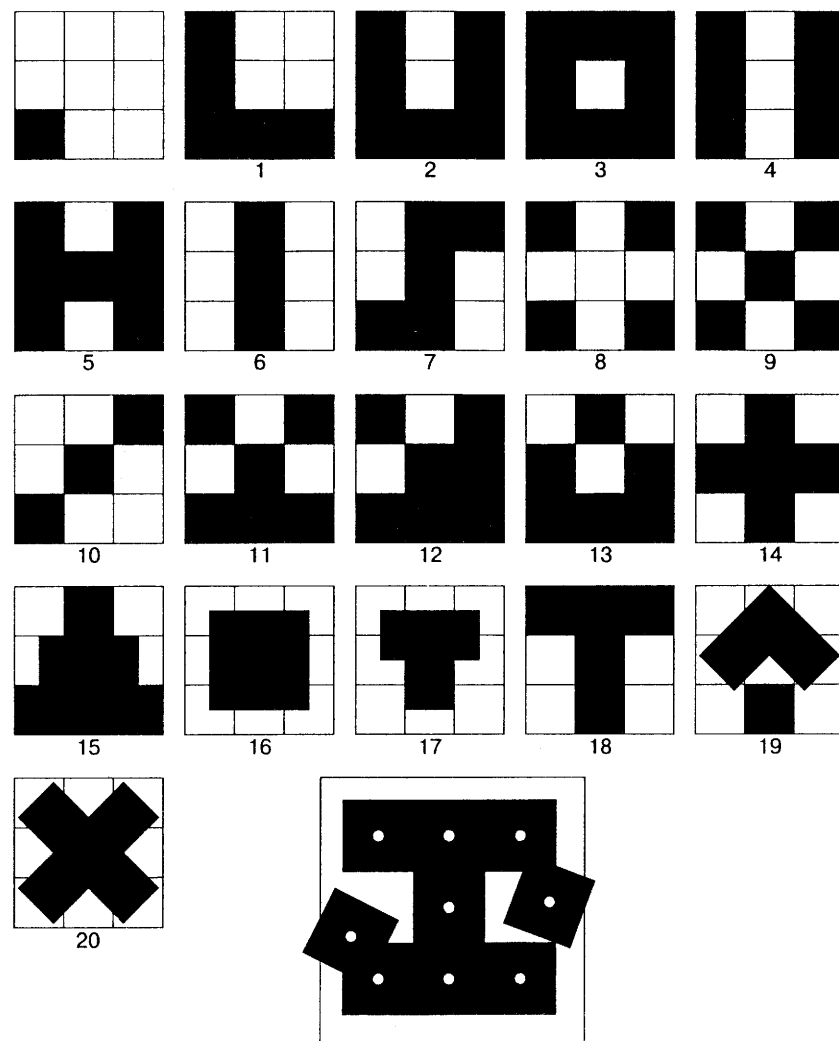


Рис 4.2.1. Образцы и оборудование методики «Черные и белые квадраты» М. Саарела

и возможность сосредоточить внимание позволяют более четко увидеть первичные проблемы детей — собственно пространственные трудности или сохраняющиеся трудности программирования и контроля. Рассмотрим *диагностические возможности методики*,

раскрывая на примерах качественные особенности выполнения проб детьми с различными первичными трудностями.

С этой целью проанализируем выполнение заданий двумя ученицами 1-го класса. У Ани Г. оно было затруднено из-за *недоразвития программирования и контроля* и вторичных пространственных трудностей. Анализ выполнения проб этой девочкой обнаружил следующее:

- ◆ трудности вхождения в задание (проба 1 выполнена за 20 с, последующие четыре не превышали 3 с на каждую);
- ◆ манипуляции по типу проб и ошибок (проявившиеся наиболее отчетливо в пробах 8 и 15, выполненных за 20 и 95 с соответственно);
- ◆ трудности нахождения нового принципа решения задачи (как в пробе 16, где девочке необходимо было подсказать, что центральная фигура составляется из 4 панелей, или как в пробе 19, где было отчетливое увеличение времени ответа — до 124 с).

За всеми этими особенностями выполнения задания стоят недостаточность ориентировочно-исследовательской деятельности и трудности выработки плана, нахождения способа решения задачи.

Иной характер носили трудности выполнения задания у Насти И., у которой отмечалось *отставание в развитии собственно пространственных функций, входящее в синдром недоразвития функций правого полушария*.

Остановимся несколько подробнее на анамнезе и нейропсихологической картине недоразвития высших психических функций у этой девочки.

Настя И., 8 лет, повторяет программу 1-го класса. Год назад при поступлении в Комплекс социальной помощи детям и подросткам ей был поставлен диагноз: выраженная задержка психического развития, возможно, умственная отсталость, элективный мутизм.

В анамнезе: родилась через кесарево сечение, недоношенной (7 мес.), вес при рождении — 2600 г, в 4 мес. — закрытая черепно-мозговая травма. Контакт с матерью недостаточный. Развитие речи

шло с отставанием: слова — в 4 года, фразовая речь — в 5,5 года. При поступлении в Комплекс в речевой контакт вступала очень редко и только с бабушкой и бабушкой и еще реже — со сверстниками (элективный мутизм).

Нейропсихологическое обследование при поступлении было затруднено из-за нежелания девочки вступать в речевой контакт и негативных реакций на многие задания. В начале повторного учебного года девочка постепенно стала отвечать воспитателю и учителю во время игры и внеклассных занятий, а потом и на уроке.

Нейропсихологическое обследование девочки, проведенное в ходе коррекционных занятий, обнаружило отчетливо диссоциативное развитие зрительных и зрительно-пространственных функций (первые нормативны, вторые — грубо дефектны) на фоне отставания в развитии других высших психических функций по типу правополушарной недостаточности.

При диагностическом обследовании методикой «Черные и белые квадраты» было выявлено следующее.

Нулевую пробу (черный кубик в левом нижнем углу) выполняла зеркально, ставя черную панель в верхний угол. Из семи первых проб девочке было доступно выполнение 3-й, 4-й и 6-й, характеризующихся наибольшей простотой. Но уже и здесь отмечалась особая стратегия выполнения задачи: в пробе 4 девочка строила фигуру, начиная с правой стороны и снизу вверх. В пробе 1 отчетливо выявилась фрагментарность восприятия: целостную фигуру девочка разрывала на две части. В пробах 2 и 5, узор которых похож на русские буквы «П» и «Н», Настя И. не опознала букв, несмотря ни на наводящие вопросы, ни на то, что буква «Н» — первая буква ее имени. В пробе 2 девочка не могла выявить пространственную структуру и дважды выстраивала далекие от образца фигуры, давала зеркальное изображение фигуры, путая верх-низ, а затем поворачивая фигуру на 90°. Аналогичные ошибки (утрача фигуры, зеркальное воспроизведение, а также трудности переключения с предыдущей структуры на новую) отмечались при построении фигур 5 и 7 (рис. 4.2.2).

В связи с недостаточной успешностью мотивация девочки к выполнению задания снизилась, и потому дальнейшие пробы ей не предлагались. Однако результаты уже сделанных восьми

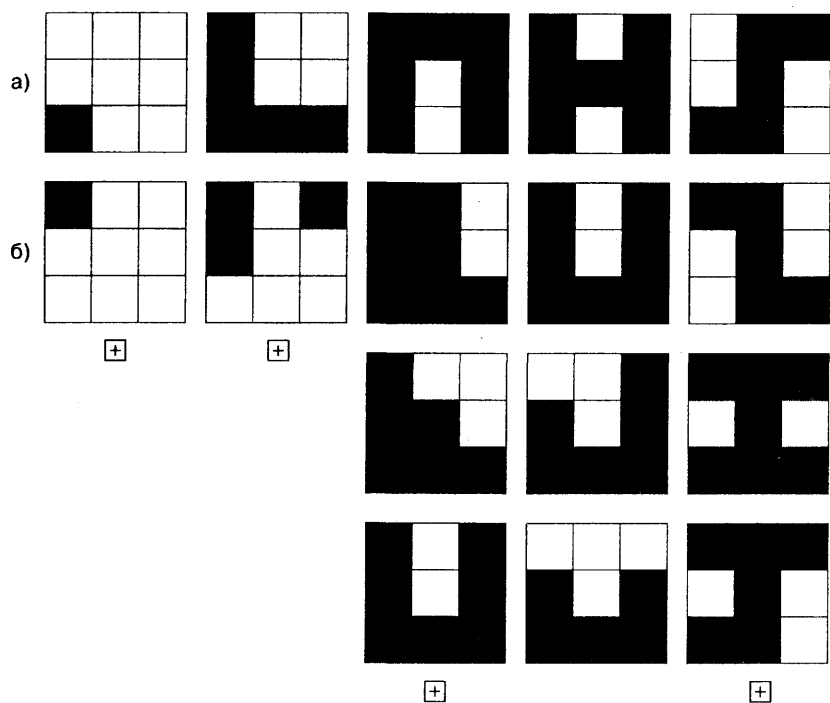


Рис. 4.2.2. Выполнение заданий Настей И.:

а — образцы; б — выкладывание на панели; + — правильное выполнение

проб отчетливо показали весь диапазон пространственных трудностей девочки: фрагментарность восприятия, трудности схватывания зрительного гештальта, ошибки в ориентировании фигуры (поворот на 90° , мена верх-низ, справа-слева), тенденция к левостороннему игнорированию (последовательность работы — с правой стороны снизу вверх).

Перейдем к использованию методик «Сложи фигуру» в коррекционных целях. Для этого рассмотрим варианты заданий, предлагавшихся Насте И.

Девочка, наряду со школьными уроками, посещала индивидуальные и групповые (группа от 2 до 6 человек) занятия с нейропсихологом. Программа работы с учителем (Э. В. Золотарева) и нейропсихологом (Н. М. Пылаева) включала комплекс методик, направленных на коррекцию и развитие зрительно-пространствен-

ных функций. В него входили задания на отработку схемы тела, на ориентировку в классе, игровой комнате, в пространстве стола и листа, а также блок заданий на перцептивное моделирование «Сложи фигуру».

Указанный блок заданий был направлен на составление целого изображения из частей: это могли быть изображения предметов, сюжетов, геометрических фигур, ранжированных по перцептивной сложности. Существенно отметить, что сходные задания применяются и для развития зрительно-вербальных функций (Пылаева, Ахутина, 1995; см. также главу 6 части 2). Методики различаются прежде всего выбором материала: для развития зрительно-пространственных функций материалом служат изображения тех объектов, для восприятия которых ключевыми выступают пространственные характеристики.

Первый, самый простой, вариант предполагал *складывание из деталей*, а затем и *карточек* (по типу плоскостного варианта методики Кооса) изображений реальных объектов: дома, елки, бабочки, цветка (рис. 4.2.3). Сначала отработывалось складывание фигуры по образцу; если оно было успешным, за ним следовало складывание по памяти; затем рисование фигуры. Если предъявление образца не приводило к успеху, то ребенку предлагалось обвести образец (тем самым приготовить шаблон), затем сложить фигуру по шаблону.

После отработки складывания по шаблону и без него следовали выполнение задания по памяти и рисование. Изготовление шаблона практиковалось также и в случае успешного складывания для закрепления конструктивной деятельности в графических заданиях: он служил опорой для рисования фигуры.

Графические задания требовали вычленения ключевых точек, нахождения их местоположения в соответствующих по размеру рамках и на листочке, разграфленном в клеточку, как в школьной тетради.

Второй набор заданий предполагал переход от складывания отдельных реальных объектов к *изображению сюжета*. Это реализовывалось с помощью пластмассовых кубиков, укрепляемых

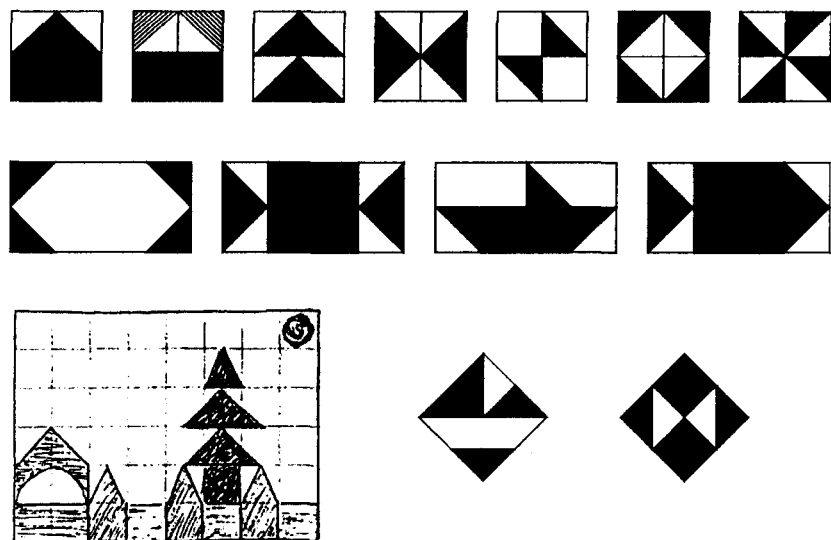


Рис. 4.2.3. Образцы заданий «Сложи фигуру»

на панели со штырьками (кубики наряду со сплошной закраской имели и прямую, и закругленную линию разделения цветов, как в плоскостном варианте методики Кооса). Дети изображали домик, забор, елку, грибок, солнце. Складывание фигур и геометрических деталей по типу «плоскостного Кооса» представляет более сложную перцептивную деятельность по сравнению со складыванием фигур из конкретных частей (часть крыши, часть елки и т. п.). Оно требует более детального анализа образца и предварительного ориентирования элементов.

Третий набор заданий — адаптированная нами методика «Черные и белые квадраты». С одной стороны, она была сложнее предыдущих, поскольку рамка содержит 9 ячеек, в отличие от предыдущих, где, как правило, 4. С другой стороны, она несколько проще, поскольку составляющие фигуру элементы — целостные одноцветные квадраты (без деления на два цвета, как в ранее используемых кубиках). Переход к перцептивно более сложным фигурам удачно сочетается с более простым видом деятельности — вкладыванием в рамку крупных деталей с удобной ручкой. Это разнообразит дидактический материал, позволяя перейти от

пластмассовых деталей, карточек, кубиков на панели к новым объектам.

При применении методики «Черные и белые квадраты» в коррекционных целях, как и в предыдущих заданиях, использовался широкий набор выполняемых действий:

- ◆ анализ рамки и образца;
- ◆ построение фигур по образцу и по памяти;
- ◆ поиск соответствующего выстроенной фигуре образца;
- ◆ выстраивание фигуры по образцу меньшего размера;
- ◆ графическое воспроизведение рамки и образца меньшего размера на листе в клеточку; при затруднениях — анализ построения рамки, вычленение и перенесение опорных точек;
- ◆ обведение контура фигуры, выполняемого самостоятельно или по намеченному педагогом пунктиру, раскрашивание фигуры;
- ◆ складывание фигуры из элементов меньшего размера (1 × 1 см).

Кроме варьирования размеров образца, может меняться и его положение: в горизонтальной или вертикальной плоскости.

Рассмотрим, как протекала работа по этой методике с Настей И.

Вначале шло знакомство с рамкой, девочка снимала все панели, пересчитывала количество клеток, определяла количество клеток с каждой стороны, находила центральную клетку, ряд сверху, ряд снизу, затем ряд слева, ряд справа. По аналогии с действиями на уроках в классе она находила левую верхнюю клетку, правую верхнюю клетку и т. д.

Затем предлагался нулевой образец. Девочка отвечала на вопросы: «Черный квадрат сверху или снизу? Справа или слева?». После вербального анализа образца девочка находила соответствующее место в рамке и накладывала панель. Далее педагог предъявлял на листе бумаги рамку меньшего размера и просил найти ту же позицию в ней. Соответствующая клеточка обводилась и раскрашивалась. Аналогично выполнялись фигуры 1, 2 и 3 (рис. 4.2.4).

Затем девочку попросили самостоятельно построить эти фигуры в большой рамке, и она успешно построила их и фигуру 4.

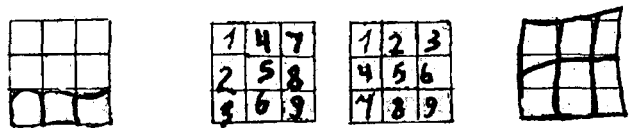


Рис. 4.2.4. Копирование фигур Настей И.

В следующем задании на копирование, в целом правильно воспроизведя образец, Настя заштриховывала неточно, игнорируя структуру рамки (см. рис. 4.2.4).

Более грубые ошибки выявились при выполнении пробы 14. Хотя девочка правильно сложила фигуру, при переходе к графическому выполнению задания она сначала рисовала крест фрагментарно, затем при попытке заштриховать теряла структуру (см. рис. 4.2.4, фигура 2 а, б). Чтобы добиться правильного выполнения, педагог вновь возвращался к развернутому совместному анализу образца и после обсуждения отмечал пунктиром контуры фигуры, которую девочка заштриховывала (см. рис. 4.2.4, фигура 2 с).

На следующем этапе сохранялось предварительное выстраивание фигур, а структура графической части задания менялась за счет повышения самостоятельности ученицы.

Для работы выбирались легко семантизируемые фигуры: буквы «О» и «Н», «лестница», знак «плюс». Фигуры 1 и 3 (буквы «О» и «Н») предполагали вычленение пустых клеток, две другие — заштрихованных.

Девочка легко выстроила фигуры из панелей, без труда нашла соответствующие маленькие образцы. Для копирования фигуры педагог предлагал нарисованную рамку, и после совместного обсуждения девочка сама выделяла контуры фигур, а затем заштриховывала. Здесь уже не встречались грубые ошибки по типу утраты фигуры при заштриховке, ярко выделенные границы штриховки учитывались девочкой, хотя она их иногда пересекала из-за плохой моторики.

Позднее выполнение проделанных проб закреплялось, структура графического действия сокращалась: после обсуждения с педагогом девочка самостоятельно заштриховывала фигуры без предварительного рисования контуров (см. рис. 4.2.4, фигура 4).

Важным этапом коррекционной работы стало обучение ребенка самостоятельному *рисованию рамки*. В начале работы с методикой «Сложи фигуру» проводился анализ рамки, что позволило применять готовую рамку при наклеивании панелей, а затем и в графических действиях. На новом этапе девочка шла от пассивного использования рамки к ее самостоятельному конструированию.

Когда девочке дано было задание нарисовать рамку, она начала рисовать ее поэлементно, обводя клеточку за клеточкой (см. рис. 4.2.4, фигура 5). Чтобы уйти от фрагментарности и дать возможность девочке рисовать целостную структуру рамки, педагог «материализовал» структуру рамки, нумеруя клетки вместе с девочкой. После обсуждения педагог писал в верхней клеточке цифру 1, девочка находила следующую клетку, используя стратегию «сверху вниз», педагог подхватывал эту стратегию, а потом предлагал другую (см. рис. 4.2.4, фигура 5).

После такой проработки девочка сделала попытку нарисовать целостную структуру рамки: она правильно обвела квадрат со сторонами в три клетки, затем правильно расчленила квадрат линиями сверху вниз, но в горизонтальном членении она ошиблась. Следующая попытка оказалась успешной, и в приготовленной рамке девочка правильно нарисовала сложную фигуру (см. рис. 4.2.4, фигура 6).

Таким образом, в графическом плане было отработано выполнение заданий, не требующих смещения частей относительно ячеек рамки.

Контрольное исследование построения фигур 1–14 показало значительно более высокую успешность девочки. Она правильно выполнила задания 2–6, 8, 11 и 14, затратив на все фигуры, кроме 8-й, от 3 до 16 с (10, 3, 5, 7, 15, 11, 16); лишь фигура 8 (белый крест) потребовала развернутой ориентировки, время ее выполнения — 59 с (черный крест был сделан за 16 с).

С остальными шестью заданиями девочка тоже справилась, но по ходу выполнения допустила ошибки: две — по типу зеркальности; одну — мена фигуры и фона; три — из-за недостаточного анализа образца. Ошибки по типу зеркальности девочка исправляла самостоятельно, остальные — при привлечении ее внимания к образцу.

В целом, комплекс методик, направленных на развитие зрительно-пространственных функций, позволил Насте И. значительно продвинуться в освоении школьных навыков, в овладении письмом, чтением и счетом. Это наглядно видно при сравнении ее письменных работ в начале и в конце учебного года. Если учесть,

что девочка вплоть до середины октября регулярно писала свое имя с ошибками, пропуская гласную и переставляя гласные, то результаты контрольного диктанта впечатляют: из первых 20 слов она 17 пишет правильно, а далее на фоне утомления в последних четырех словах делает специфические ошибки, главным образом пропуск гласных (подробнее о типичных ошибках см.: Ахутина, Золотарева, 1997, а также главу 6 данной части). Эти ошибки, как и несоблюдение размера и наклона букв, показывают, что первичный дефект (задержка формирования зрительно-пространственных функций) у девочки сохраняется, хотя он и претерпел значительное обратное развитие, что позволило овладеть базовыми школьными навыками.

Итак, апробация системы методик «Сложи фигуру» для коррекции зрительно-пространственных функций обнаружила ее эффективность. Методики позволяют менять формы работы (конструктивные и графические) и степень сложности заданий, и потому с их помощью можно отрабатывать зрительно-пространственный гнозис и праксис, переходя от совместных развернутых действий к самостоятельным свернутым действиям ребенка.

Литература

1. Ахутина Т. В., Золотарева Э. В. О зрительно-пространственной дисграфии: нейропсихологический анализ и методы коррекции // Школа здоровья, 1997. — Т. 4. — № 3. — С. 37–42.
2. Лурия А. Р. Высшие корковые функции. — М., 1969.
3. Манелис Н. Г. Развитие оптико-пространственных функций в онтогенезе // Школа здоровья, 1997. — Т. 4. — № 3. — С. 25–37.
4. Пылаева Н. М., Ахутина Т. В. Коррекция зрительно-вербальных функций у детей 5–7 лет // Школа здоровья, 1999. — № 2. — С. 65–71.
5. Семенович А. В., Умрихин С. О. Пространственные представления при отклоняющемся развитии (методические рекомендации к нейропсихологической диагностике). — М., 1998.

Глава 3

Методический комплекс заданий на конструирование для развития пространственных функций

Целью представленного цикла является развитие зрительно-пространственных функций детей 5–8 лет в ходе выполнения игровых заданий.

В этих заданиях ребенок практически овладевает навыками и умениями ориентировки в пространстве, учится выражать пространственные отношения как в наглядных схемах, так и в понятиях.

Цикл рассчитан на 18–20 получасовых занятий, которые целесообразно проводить не реже 2–3 раз в неделю. Соответственно, длительность курса может варьироваться от 1,5 до 3 месяцев. Занятия проводятся индивидуально или в микрогруппах из 2–4 человек.

Развивающий эффект проводимых занятий отслеживается в ходе выполнения заданий (сокращение необходимой помощи взрослого и времени выполнения задания, уменьшения числа и степени грубости ошибок). Эффективность занятий контролируется методикой Кооса, которая проводится до и после развивающего цикла.

Построение фигур из 4 карточек

Для заданий необходимы карточки по типу «плоскостного Кооса», то есть разноцветные квадраты, одни из которых закрашены полностью одним цветом, а другие, разделенные по диагонали, — двумя цветами. Во всех заданиях этого типа ведущий выклады-

вает из карточек образец, а дети после анализа карточек и образца копируют его.

На рисунках ниже все изображения черно-белые, однако по аналогии со сторонами кубиков Кооса карточки могут быть также красно-белыми и желто-синими. Если первый раз ведущий сложил домик черно-белый, в следующий раз он может изменить цвета карточек, чтобы ребенок воспринимал это задание как новое.

Задание 1. «Найди по образцу».

Ребенок подкладывает карточки в соответствии с образцом (рис. 4.3.1).

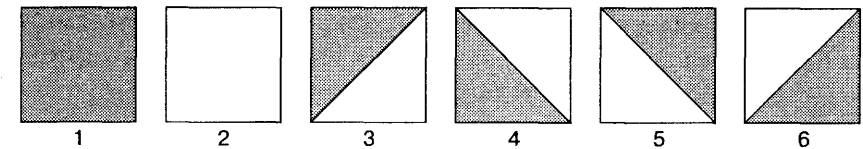


Рис. 4.3.1. К заданиям 1 и 2

Задание 2. «Рассмотри и расскажи».

«Какая часть закрашена на третьей фигуре? (Левая верхняя.) А на четвертой?» и т. д. (см. рис. 4.3.1).

Задание 3. «Домик».

Перед ребенком набор карточек 1–6 и рисунок домика.

«Посмотри на домик и покажи, какие карточки тебе дать, чтобы построить такой домик. Построй домик».

Задание 4. «Домик и елочка».

Выбери карточки для домика и построь его.

Выбери карточки для елочки и сложи ее (рис. 4.3.2).

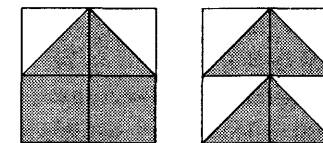


Рис. 4.3.2. К заданиям 3 и 4

Задание 5. Поворот карточки.

Выкладываются четыре карточки, разделенные по диагонали (рис. 4.3.3).

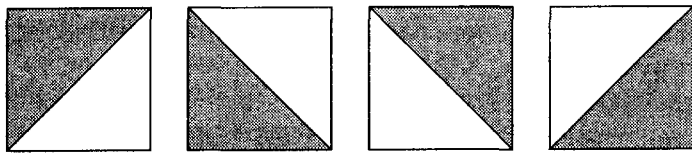


Рис. 4.3.3. К заданиям 5–7

Ребенку дают еще одну такую же и спрашивают:

«Она может быть похожа на первую карточку? Положи карточку так, чтобы они были одинаковыми. Теперь положи карточку под вторую, чтобы они тоже были одинаковыми. Что ты сделал с карточкой?» (Повернул.)

Таким же образом обрабатываются карточки 3 и 4. Тем самым ребенок подводится к выводу, что при вращении одной карточки получается любой из четырех вариантов.

«Давай нарисуем 4 карточки. Вот квадрат. Мы соединяем противоположные уголки и одну половину закрашиваем». (Психолог выделяет два угла, которые ребенок соединяет.)

Задание 6. «Отгадай карточку».

Перед ребенком 4 карточки (см. рис. 4.3.3).

«Сейчас я загадаю одну карточку, а ты найди ее. У нее левый верхний угол красный. А теперь найди другую карточку — у нее левый нижний угол красный. Найди карточку, где правый нижний угол красный».

Задание 7. «Загадай карточку».

Перед ребенком и психологом, сидящим рядом, лежат те же 4 образца (см. рис. 4.3.3).

«Загадай мне карточку, а я найду ее». (По аналогии с предыдущим заданием обрабатывается речевое описание положения карточки.)

Задание 8. «Делаем цветок».

«Построй такой цветок. Расскажи, где будут красные углы». (На первой карточке — в левом нижнем углу, на второй... и т. д.) (рис. 4.3.4).

Задания 9–12. «Сложи фигуру».

Дети строят бабочку, песочные часы, бантик и окошко. При затруднениях ребенку предлагается сказать, где находится цветной угол на образце (рис. 4.3.5).

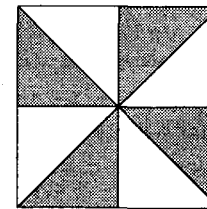


Рис. 4.3.4. К заданию 8

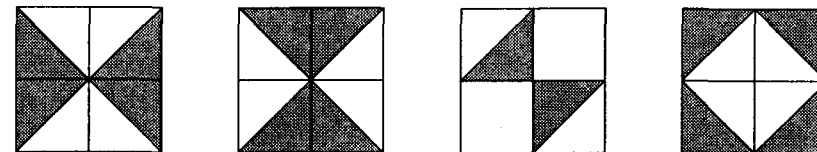


Рис. 4.3.5. К заданиям 9–13

Количество заданий, их повторение регулируются психологом в зависимости от утомляемости ребенка и степени усвоения материала. Хорошему усвоению способствуют задания «Придумай свою фигуру» и соревнования на скорость.

Задание 13. «Нарисуй фигуру».

«Вспомни, пожалуйста, какие фигуры ты сегодня складывал». (Ребенок перечисляет.) «Нарисуй, какие фигуры тебе понравились». (Ребенку дается лист бумаги с 4 рамками-квадратами, разделенными по вертикали и горизонтали на 4 части.) При затруднении вспомнить или нарисовать фигуру используется опора на образец (см. рис. 4.3.5).

Задание 14. «Сложи ромб».

Перед ребенком лежат карточки, направленные вниз углом, а не, как обычно, стороной, и образец фигуры (рис. 4.3.6).

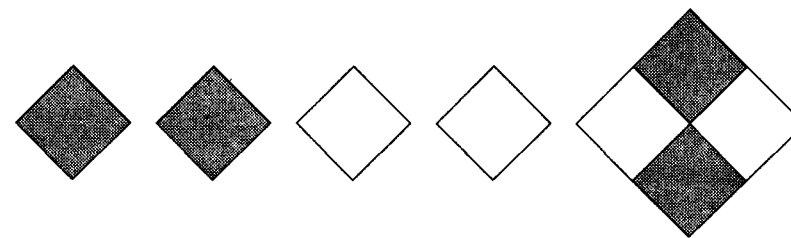


Рис. 4.3.6. К заданию 14

«Ты уже хорошо научился складывать разные фигуры. Попробуй сложить такую. Ты обратил внимание, как лежат карточки?»

Задания 15–16. «Сложи бантик и лодочку».

При необходимости психолог выделяет границы одной или каждой из четырех карточек (рис. 4.3.7).

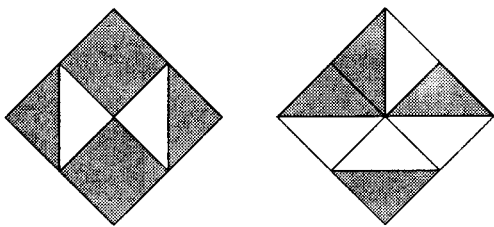


Рис. 4.3.7. К заданиям 15 и 16

Построение фигур из 8–10 карточек

Во всех заданиях этого раздела ребенку дают образец и карточки по типу «плоскостного Кооса».

Задание 1. «Конфета-карамель».

«Ты узнал, на что похожа эта фигура? Да, действительно, она похожа на конфету. Сколько карточек тебе нужно для этой фигуры? Сколько одноцветных карточек? Сколько двухцветных карточек? Выбери цвет и сложи конфету» (рис. 4.3.8).

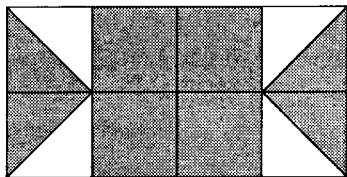


Рис. 4.3.8. К заданию 1

Задание 2. «Шоколадная конфета».

«Первая конфета была карамелька, а теперь давай сложим шоколадную конфету. Сколько и каких карточек тебе нужно? Выбери и сложи» (рис. 4.3.9).

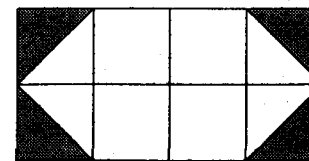


Рис. 4.3.9. К заданию 2

Задания 3–4. «Лодочка и рыбка».

Эти фигуры строятся аналогично (рис. 4.3.10).

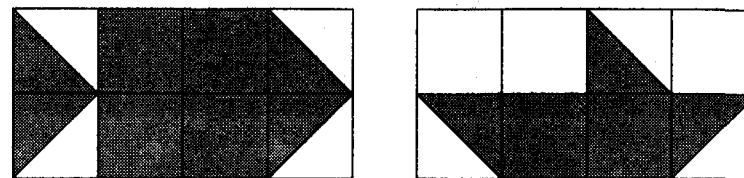


Рис. 4.3.10. К заданиям 3–5

Задание 5. Срисовывание фигуры по образцу.

«Какая фигурка тебе понравилась больше? Давай ее срисуем». (Дается незаполненная рамка из 8 или 10 частей.)

Работа с конструктором «Лего» «Дакта»

Для выполнения заданий требуется конструктор «Лего» «Дакта» или его аналоги.

Задание 1. Сортировка фигур набора «Дакта» по форме.

Образцы фигур представлены на рис. 4.3.11.

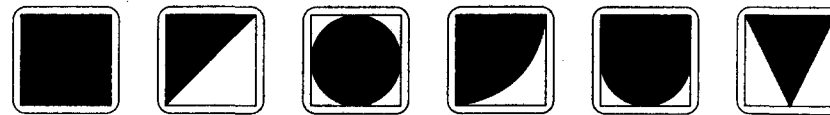


Рис. 4.3.11. К заданиям 1 и 2

Задание 2. Игра «Запомни».

«Какая форма тебе больше всего нравится?» (Ребенок показывает и называет.) «Отбери все такие же фигурки».

Педагог или другой ребенок отбирает все фигурки любой другой формы. Детальки переворачиваются, и проводится игра по

типу «Мемогу» — каждый играющий может открыть две детали. Если обе они оказываются одинаковыми, он забирает их себе и сохраняет ход. Если фигуры разные, детали возвращаются — и ход переходит к другому игроку. Выигрывает тот, кто соберет больше пар фигур.

Возможен другой вариант игры, когда каждый играющий выбирает «любимую» фигуру, тогда подсчитывается, сколько пар «любимых» фигур собрал каждый.

Задание 3. «Найди недостающую деталь».

Ребенку предъявляется карточка из набора «Лего» «Дакта», и ему предлагают закончить «елочку», узоры и «лодочку», то есть найти к каждой фигуре одну деталь (рис. 4.3.12).

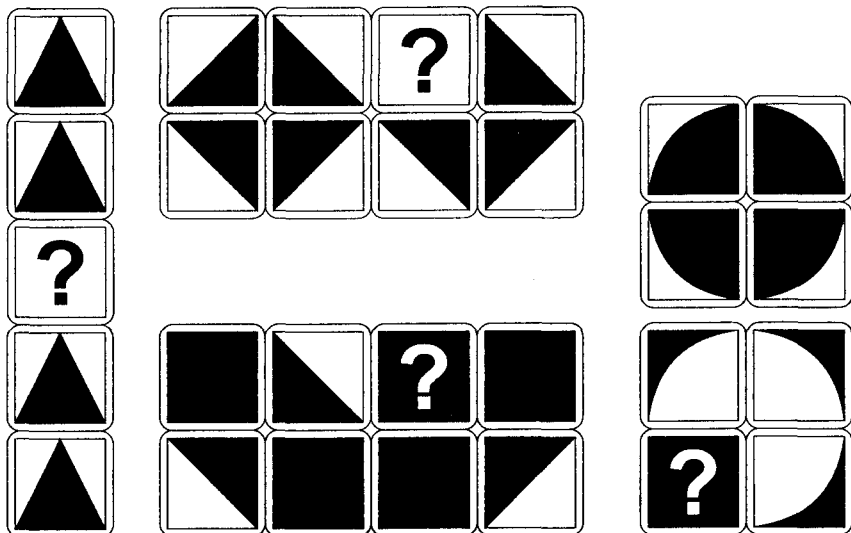


Рис. 4.3.12. К заданию 3

«А теперь давай сложим один узор. Поставь фигурку, у которой левый нижний угол красный. Под ней поставь фигурку, у которой левый верхний угол красный. Ты догадался, какой узор мы складываем? Закончи ее. Какую половину ты достраиваешь — левую или правую?»

Задание 4. «Построим домик».

Ребенку показывают карточку (рис. 4.3.13).

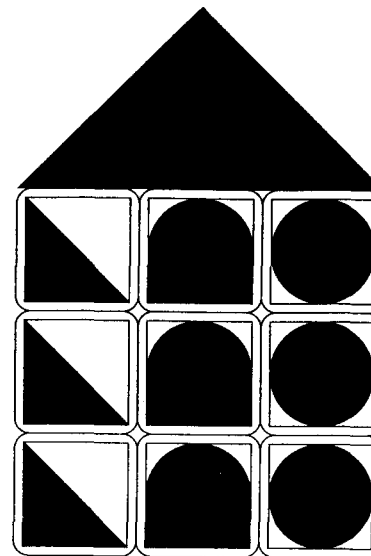


Рис. 4.3.13. К заданию 4

«Это домик. В нем три этажа и три подъезда. Домик будет веселее, если на каждом из этажей будут жить фигурки одного цвета, например на первом этаже — зеленого. Построй первый этаж. А какого цвета фигуры будут жить на втором этаже? А на третьем? У тебя получился хороший дом. Какие фигуры над зелеными? Какие фигуры справа от среднего подъезда? А какие слева?»

Задание 5. «Змейка».

«Давай сделаем змею. Какая у змеи будет голова? Поставь детальку в левый верхний угол панели. А теперь будем делать туловище и хвост. Поставь следующую деталь — она должна отличаться от предыдущей или цветом, или формой. Например, после красного треугольника может идти любая красная фигура, но не такой же треугольник. А если ты выберешь такую же форму, то она должна быть другого цвета. Двое играющих ставят детали по очереди, ошибающийся теряет ход».

Задание 6. «Паровоз».

Ребенку предлагают образец и детали из набора «Лего» «Дакта» (рис. 4.3.14).

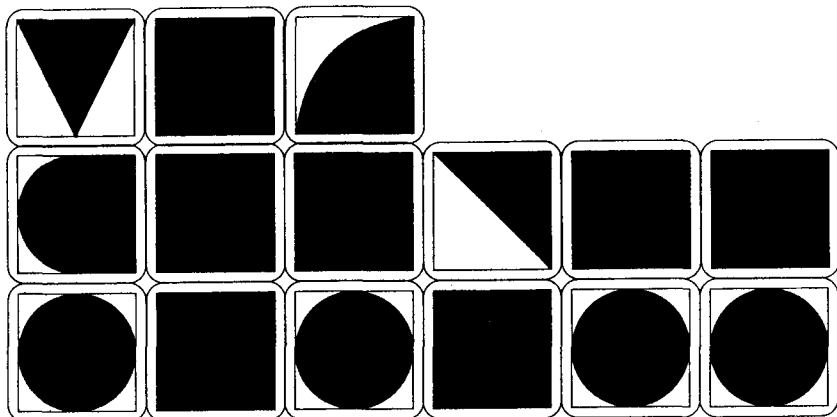


Рис. 4.3.14. К заданию 6

«Сложи паровоз. Начни с трубы. Ставь следующую деталь и говори, куда ставишь (под, над, справа)».

Затем ребенку дают лист в крупную клетку и предлагают перерисовать паровоз.

Задание 7. Складывание по образцу меньшего размера.

Ребенку даются картинка-образец и необходимые для ее складывания детали (рис. 4.3.15).

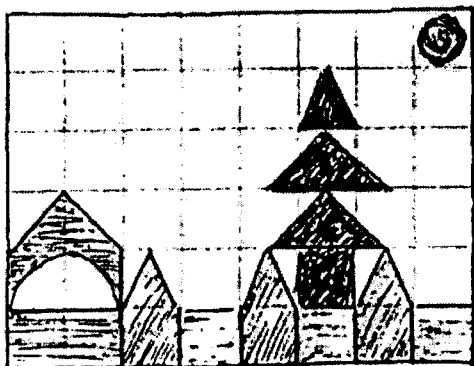


Рис. 4.3.15. К заданию 7

«Давай подумаем, что здесь нарисовано? (Елка, солнце, забор и ворота.) Давай построим ворота. Какие кубики нужны для нижней части? Верхней? Поставь их на панель».

Аналогично строятся и другие детали картинки, таким образом у ребенка вырабатывается стратегия упорядоченного считывания элементов образца.

Методика «Черные и белые квадраты»

Ребенку предъявляется рамка с девятью белыми клетками и девятью черными панелями с ручками. Ребенок выпечатывает узор, вкладывая (или снимая) эти панели в рамку. Размер панелей (11 × 11 см) и наличие ручки облегчают использование методики детьми с моторными трудностями (методика первоначально разработана финским психологом М. Саарела, подробнее см.: Пылаева, Ахутина, 2000 или предыдущую главу).

Задание 1. Знакомство с материалом.

«Сними все панели, пересчитай, сколько здесь клеток. Найди центральную клетку, ряд сверху, ряд снизу, затем ряд слева, ряд справа. Скажи, сколько клеток в каждом ряду. Найди левую верхнюю клетку, правую верхнюю клетку и т. д. Поставь черный квадрат в середину. А теперь — в левый верхний угол» (рис. 4.3.16).

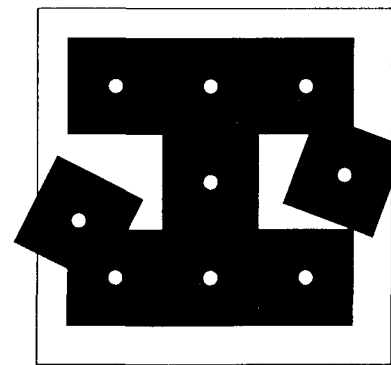


Рис. 4.3.16. К заданию 1

Задание 2. Построй фигуру.

Ребенку последовательно предъявляют на карточках образцы меньшего размера, чем рамка, и предлагают сложить фигуру (рис. 4.3.17).



Рис. 4.3.17. К заданиям 2 и 3

Задание 3. Построение по памяти.

«Вспомни, какие ты строил фигуры, и построй их еще раз».

Задание 4. «Сложи буквы».

Ребенку дают образец и спрашивают, узнал ли он букву. Затем предлагают сложить ее.

Далее ребенку последовательно предъявляют образцы, и он складывает буквы (рис. 4.3.18).



Рис. 4.3.18. К заданиям 4–6

Задание 5. Построение букв по памяти.

«Вспомни, какие ты строил буквы, и построй их еще раз в том же порядке. Какую первую букву ты строил? А вторую?» и т. д.

Задание 6. Рисование по памяти.

Ребенку дают лист бумаги в клетку.

«Давай нарисуем эти буквы. Сначала нарисуй рамку». (При затруднениях психолог намечает опорные точки рамки, ребенок рисует ее и делит с помощью психолога на части.) «А теперь нарисуй эту букву. Выбери карандаш твоего любимого цвета. Какие клетки ты закрасишь? А теперь следующую нарисуй другим цветом, но сначала приготовь рамку».

Задание 7. Построение знакомых фигур.

Ребенку последовательно предъявляют образцы и спрашивают, на что они похожи (лесенка, черный и белый кресты, шахматная доска) (рис. 4.3.19).



Рис. 4.3.19. К заданию 7

«Сделай лесенку. Скажи, куда ты положил черные квадраты». (В левую нижнюю клетку и т. д.)

Аналогично с проговариванием строятся другие образцы.

Задание 8. «Диктант фигур».

Ребенку дается карточка, и он командует психологу, как построить фигуру («Поставьте черный квадрат в нижний левый угол».) (рис. 4.3.20).

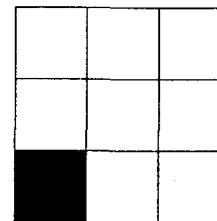


Рис. 4.3.20. К заданию 8

Для этого задания могут быть использованы и другие образцы. Психолог может «ошибаться» в выполнении задания.

Задание 9. Идентификация и запоминание фигур.

Перед ребенком выкладывают три карточки с образцами фигур (рис. 4.3.21).



Рис. 4.3.21. К заданию 9

Психолог на панели кладет среднюю фигуру.

«Покажи, какую фигуру я сложила. Посмотри на нее внимательно — сейчас ты ее будешь строить сам».

После этого психолог предъявляет и просит воспроизвести по памяти сначала первую фигуру, а потом третью. Одна фигура может быть сложена, а другая нарисована.

Задание 10. «Развиваем глазомер».

Перед ребенком две карточки-образца (рис. 4.3.22).

«Какие здесь буквы?» («Т» заглавная и «т» маленькая.) «Построй большую букву. Ты это делал и справился легко. Теперь попробуй маленькую». При затруднениях дается подсказка: «Посмотри, где граница клеток».

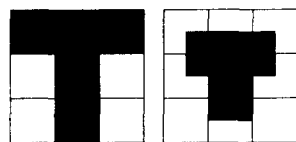


Рис. 4.3.22. К заданию 10

Задание 11. Построение фигур со смещением.

Ребенку последовательно предъявляют образцы и спрашивают, на что они похожи (пирамида, колодец, мишень и мельница) (рис. 4.3.23).

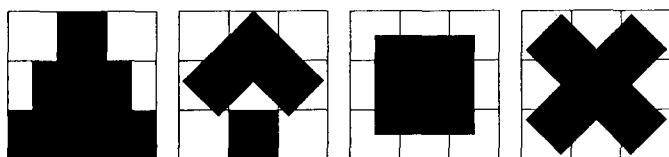


Рис. 4.3.23. К заданию 11

Ребенок строит фигуры с опорой на образец и повторяет по памяти.

Возможна отработка заданий в графическом плане.

Литература

Пылаева Н. М., Ахутина Т. В. Методика «Сложи фигуру» в диагностике и коррекции зрительно-пространственных трудностей // Школа здоровья, 2000. — № 3.

Глава 4
**Настольные и компьютерные игры
для преодоления пространственных
трудностей у детей с церебральным
параличом¹**

Отставание в развитии пространственных функций может быть как проявлением незрелости или поражения определенных мозговых структур, так и вторичным следствием нарушений, ведущих к ограничению автономного освоения пространства (Foreman, Orencas, Nicholas, Morton & Gell, 1989; Stanton, Wilson, Foreman, 1996). Недостаточное развитие навыков перемещения, навигации, зрительно-моторной координации может влиять на развитие других пространственных функций, например на ориентацию в ближнем пространстве (Foreman, Orencas, Nicholas, Morton & Gell, 1989; Stanton, Foreman & Wilson, 2002). И наоборот, развивающее обучение, направленное на коррекцию одних пространственных функций, может вести к улучшению других (Kass & Ahlers, 1998; Snodgrass, 2000).

У детей с детским церебральным параличом (ДЦП) дефицит пространственных функций особенно выражен, однако специальная коррекционная работа по развитию пространственных функций, как правило, не ведется. Она включена в общий комплекс медицинских и психолого-педагогических форм работы с детьми (Левченко, Приходько, 2001; Финни, 2001).

Развитие современных компьютерных технологий открыло новые перспективы для разработки специальных реабилитационных средств, позволяющих работать с детьми с тяжелыми поражениями двигательной сферы. Создаваемая компьютером среда виртуальной реальности (СВР) позволяет совершать

¹ Работа выполнена совместно с Н. Форманом, А. Н. Кричевцом, Л. Матикка, В. Нархи, Е. Вахакупус.

воображаемые «путешествия в пространстве» тем, кто лишен возможности физического перемещения. Исследования показывают, что опыт пространственной тренировки с использованием СВР переносится на реальную среду детьми группы нормы и с отклонениями в развитии (McComas, Pivik & Laflamme, 1998; Rose & Foreman, 1999; Stanton, Wilson, Foreman, 1996; Stanton, Foreman & Wilson, 2002). При этом было обнаружено, что дети, которые не могут сами владеть компьютерной мышью или джойстиком, могут получать пространственную информацию с экрана компьютера, если управляют виртуальными движениями с помощью команд, даваемых экспериментатору (Wilson, 1997). Все это говорит о широких возможностях использования СВР в коррекционно-развивающей работе с детьми, имеющими проблемы психомоторного развития.

Наше исследование было нацелено на проверку того, как разработанный нами комплекс компьютерных и поддерживающих настольных методик способствует развитию ориентации в пространстве (как эгоцентрической, так и аллоцентрической) и влияет ли он на улучшение других видов пространственных функций детей, страдающих ДЦП. Этот комплекс реабилитационных методик, а также тесты для измерения результатов работы были ориентированы на детей не только со средними, но и с тяжелыми формами церебрального паралича, самостоятельное перемещение которых сильно затруднено и навыки ориентации в «большом» пространстве и координации в «малом» пространстве недостаточно развиты. Среди них могли быть и «безречевые» дети, для успешной работы от них требовался минимум: возможность подачи словом или взором, движением головы пяти команд. Все операции для реализации этих команд выполнял оператор-тренер.

Исследование включало пилотажную и основную части. В первой, пилотажной, части апробировался набор только компьютерных методик. Пилотажный эксперимент позволил прийти к следующим выводам.

1. Предложенные коррекционные методики действительно развивают пространственные функции у детей, хотя они эффек-

тивны лишь при наличии определенного стартового уровня освоения пространства.

2. Необходимо разработать предваряющие компьютерный комплекс задания, которые готовили бы детей с наиболее выраженными отклонениями к решению зрительно-пространственных задач (Ахутина, Кричевец, 2002).

Остановимся подробнее на второй, основной части эксперимента.

Методика

Все дети находились на лечении в Республиканском объединении по реабилитации и восстановительному лечению детей-инвалидов (Горки Ленинские) с диагнозом «Детский церебральный паралич». В эксперименте принял участие 51 ребенок в возрасте от 8 до 14 лет. После клинического обследования и предварительного собеседования дети разбивались на пары с близкими результатами и из каждой пары один ребенок отбирался в экспериментальную группу, а второй в контрольную. 6 детей были выписаны из стационара досрочно. В связи с этим полные данные собраны по 23 детям экспериментальной группы и по 22 — контрольной. В обеих группах были дети с диплегией, левосторонним гемипарезом, правосторонним гемипарезом и атонической-астатической формой ДЦП (в экспериментальной группе соответственно 13–2–1–1, в контрольной — 14–6–1–1). Только в экспериментальной группе было 3 ребенка с гиперкинетической формой ДЦП. Дети-колясочники (2 ребенка) были представлены только в экспериментальной группе.

Дети обеих групп проходили стандартный курс реабилитации (фармакологическое лечение, лечебная гимнастика и т. п.), а экспериментальная группа дополнительно занималась по экспериментальной методике. С каждым ребенком проводились занятия 2–3 раза в неделю в течение 5 недель, занятия длились 30–60 мин. До и после курса дети проходили тестирование пространственных функций, осуществляемое с помощью разработанных нами компьютерных методик и тестов, входящих

в нейропсихологическое обследование (см. ниже). Полное нейропсихологическое обследование детей и тестирование по матрицам Равена проводили однократно в начале обучения.

Курс коррекционно-развивающего обучения был разработан по методологии Л. С. Выготского — А. Р. Лурия (см. выше). Он начинался с подготовительных игр и заданий. После пятого занятия параллельно подключались компьютерные игры. Количество поддерживающих занятий зависело от успешности прохождения их программы, всего ребенок получал от 5 до 10 тридцатиминутных занятий. Количество компьютерных занятий также зависело от скорости освоения игровых заданий и составляло в среднем 8 занятий. Все тестовые и коррекционные занятия проводились индивидуально в отдельной комнате.

Поддерживающие задания. Целью таких заданий было закрепление пространственного словаря и развитие речевой регуляции пространственных действий, то есть развитие собственно пространственных функций и функций программирования и контроля, необходимых для решения пространственных проблем. При выполнении этих заданий вводились (или тренировались) понятия «верх», «низ», «вперед», «назад», «вправо», «влево» с эгоцентрической точки зрения, а также совмещение понятий «верхний правый угол» и т. п. Отдельно отработывались команды движения: «вперед», «стоп», «поворот направо» и т. п.

Все игры были упорядочены так, чтобы обеспечивать постепенное повышение нагрузки на пространственные функции и регулируемую функцию речи. Дидактический материал широко варьировался с целью поддержания интереса детей к заданиям. В набор входили игры: «Полет воздушного шара (бабочки)», «Почтальон» (игры реализованы на металлическом планшете); «Сложи фигуру» (фигуры складываются из карточек, деталей «Лего», деревянных панелей из методики «Черные квадраты»); графические диктанты, «Учитель-робот». Каждая игра-задание позволяла широко варьировать набор выполняемых действий.

Так, в заданиях «Сложи фигуру» дети проводили:

- ◆ анализ рамки и образца, построение фигур по образцу и по памяти;

- ◆ поиск образца меньшего размера;
- ◆ выстраивание фигуры по образцу меньшего размера;
- ◆ обведение контура фигуры, раскрашивание фигуры;
- ◆ складывание фигуры из элементов меньшего размера;
- ◆ графическое воспроизведение рамки и образца меньшего размера на листе в крупную клетку.

Кроме того, дети работали с набором бланковых методик разного уровня сложности на узнавание, копирование, воспроизведение по образцу и по памяти различных пространственных структур (отдельные задания и их комплексы представлены выше).

Компьютерные развивающие игры. Компьютерные задания демонстрировались на стандартном компьютере IBM-PC. Они были разработаны с помощью пакета программ Superscape. Дети смотрели на экран монитора размером 40 × 30 см с удобного расстояния около 40 см. Движения в виртуальном пространстве (вперед, назад, повороты вправо и влево) производились тренером по команде испытуемого. Все движения производились с небольшой постоянной скоростью и прекращались по команде ребенка «стоп». Предметные копии лабиринтов (см. ниже) конструировались из снабженных магнитами пластиковых фишек (стен), помещенных на металлическую поверхность размером 40 × 40 см.

Идея комплекса компьютерных методик состояла в моделировании одних и тех же пространственных задач (лабиринтов) различными средствами для постоянного соотнесения в процессе работы пространственных структур, выполненных в разном материале с тем, чтобы получить обобщенный навык работы с пространственными структурами данного вида. Детям предлагали следующие задания:

- ◆ компьютерный двумерный лабиринт;
- ◆ изготовление «игрушечной» (предметной) копии лабиринта и продвижение по нему;
- ◆ виртуальный трехмерный лабиринт, движение в котором осуществлялось с опорой на предметную копию. (Все три варианта реализовывали лабиринт одной и той же структуры.)

Целью ребенка было достижение находящегося в лабиринте «дерева» (нарисованного, игрушечного или виртуального).

В первом и втором заданиях по лабиринту продвигалась «божья коровка», нарисованная или игрушечная.

В третьем задании в виртуальном пространстве двигалась «точка зрения» играющего. В первом и втором случаях лабиринт виделся сверху и цель была видна. В последнем задании виртуальная точка зрения перемещалась по горизонтали ниже верхней кромки стен лабиринта. Стены лабиринта загораживали низкое дерево, и оно становилось видимым только в непосредственной близости от него. Ребенок подавал тренеру команды «вперед», «стоп», «направо», ориентируясь на их (ребенка и тренера) общую точку зрения. При перемещении «божьей коровки» команда «направо» интерпретировалась как поворот на месте в сторону ее правой передней ноги. Это было сделано с той целью, чтобы унифицировать команды во всех трех видах заданий и не допустить множественности интерпретаций.

Занятие начиналось с двумерной компьютерной игры — ребенок двигал «божью коровку» к видимому дереву. После этого он строил модель этого лабиринта из пластиковых полосок с магнитами и двигал игрушку к выходу. Наконец, дети решали задачу виртуального перемещения и достижения цели с опорой на реальную модель. Структура лабиринта, единая во всех трех заданиях, постепенно усложнялась в ходе курса коррекции (примеры лабиринтов в двумерной игре представлены на рис. 4.4.1).

Имелось также дополнительное задание, предлагавшееся тем ученикам, которые прошли полный цикл лабиринтов. Оно состояло из 6 вариантов виртуального парка, в определенной точке которого была спрятана цель (маленький вращающийся ветряк). Цель находилась в яме и была видна только с минимального расстояния. К каждому из вариантов задания прилагалась карта «парка» с помеченным местом нахождения цели и местами нахождения двух крупных ориентиров, видимых из любой точки «парка». Стартуя от произвольной точки, ученик должен был найти спрятанную цель (подробнее о методике работы см.: Ахутина, Кричевец, 2002; Ахутина, Форман и др., 2004; Akhutina, Foreman et al., 2003).

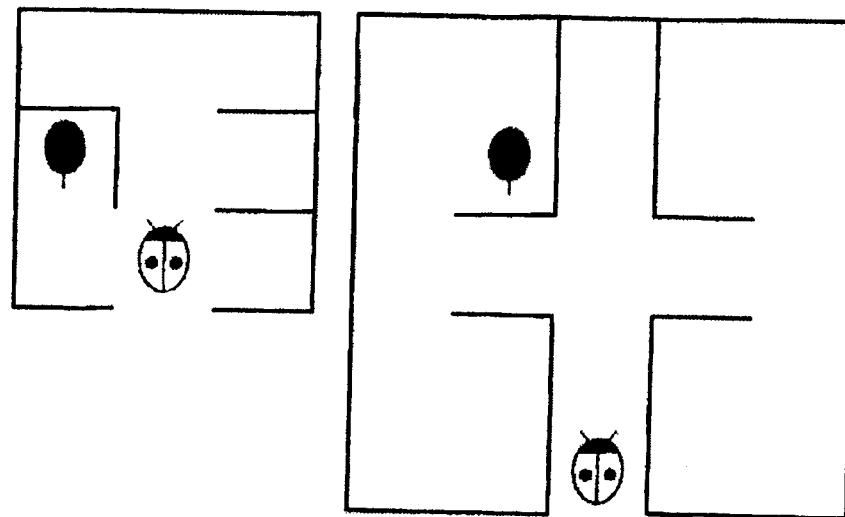


Рис. 4.4.1. Примеры двумерных лабиринтов. Слева — простой лабиринт, справа — лабиринт средней сложности

Методы оценки динамики пространственных функций

Чтобы оценить эффективность коррекционного воздействия, были использованы два специально разработанных компьютерных теста и нейропсихологические пробы, не требующие графической деятельности.

До курса коррекции для сравнения детей основной и контрольной групп им предлагали тест «Матрицы Равена».

В комплект инструментария, применяемого с помощью компьютера, входили следующие методические средства.

Компьютерный вариант методики «Кубики Кооса». В правой половине экрана тестируемому предъявлялась конфигурация, составленная из трех видов квадратов: сплошного белого; сплошного красного; поделенного диагональю на красную и белую половины.

Такие же квадраты были представлены в нижней части левой половины экрана.

Цель задания — составить аналогичную конфигурацию в левой части экрана. Тестируемый мог давать команды «вверх», «вправо», «влево», «вниз», «повернуть», «сменить фигуру». Поворот осуществлялся по каждой команде на $22,5^\circ$ в любую сторону.

Задания делились по сложности на 4 группы по следующим признакам:

- ♦ границы квадратов совпадают/не совпадают с границами цветных полей;
- ♦ стороны квадратов параллельны/расположены под углом 45° к границам экрана.

Выполнение задания оценивалось с помощью 5 шкал, отражающих передачу общего гештальта, ориентацию основных частей относительно экрана, наличие зазоров между квадратами и т. п. По каждой шкале ребенок получал 0 (правильно) — 2 (полностью неправильно) балла.

Компьютерное задание на конструктивный праксис. На экране показывали два изображения клоуна, симметричные относительно вертикальной оси экрана. Тестируемому предлагалось запомнить клоуна и его «отражение». Через минуту левое изображение убиралось, а в нижней части левой половины экрана располагались детали изображения (руки, туловище, ноги и шляпа), причем ноги и руки предлагались в двух ориентациях (задаваемых положением кисти и стопы). Фигуры передвигались теми же командами, что и в предыдущем задании (на рис. 4.4.2 представлены результаты одного из испытуемых по этому тесту).

Выполнение задания также оценивалось с помощью 5 шкал, отражающих передачу общего гештальта, ориентацию основных частей тела, углы наклона частей клоуна, ориентацию рук и ног, расстояние между прилегающими элементами. Оценки по каждой шкале ребенок получал от 0 до 2 баллов.

Оценка выполнения тестов производилась экспертами, не знающими, к какой группе относится ребенок.

Нейропсихологические пробы включали следующие методические средства.

Тест Бентона на ориентацию линий (Benton, Hamsher, Varney and Spreen, 1983) оценивает пространственное восприятие. Тест включает 5 наклонных отрезков. Испытуемый должен найти линию с таким же наклоном на контрольной карте. Количество сегментов между выбранной ребенком линией и правильной определяет штрафной балл. Общая оценка — сумма отдельных оценок.

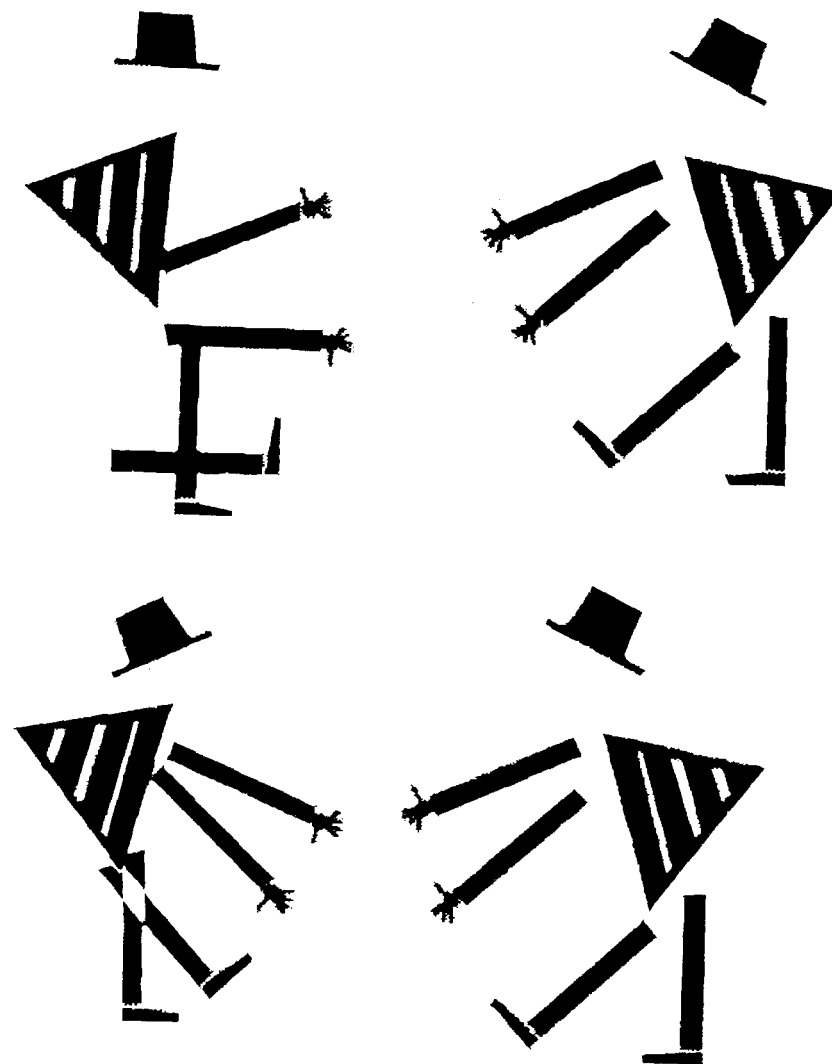


Рис. 4.4.2. Образец (справа) и выполнение (слева) компьютерной пробы на конструктивный праксис: «клоун» до (вверху) и после (внизу) прохождения коррекционного курса

Субтест «Стрелы» из нейропсихологической батареи для детей Nepsy (Korkman, Kirk & Kemp, 1998) также требует оценки ориентации линий. В каждом задании на бланке изображены

8 стрелок и цель. Нужно определить, какая стрелка направлена на цель (их две). Оценка — количество правильно найденных стрелок (максимум 10).

«Дорожки» — тест, разработанный в Институте дошкольного образования АО СССР и включенный в Nepsy. Тест измеряет восприятие зрительно-пространственных отношений и возможность пользоваться схемами маршрута. Оценивалось количество правильных ответов (максимум 10).

Результаты

Группы не отличались друг от друга по полу (52 % мальчиков в экспериментальной и 55 % в контрольной группе) и по возрасту ($m = 9,7, s = 1,6$ в основной и $m = 9,7, s = 1,6$ в контрольной группах). Не было найдено различий при оценке интеллекта с помощью матриц Равена. Данные по пространственным пробам до и после прохождения курса коррекции были нормализованы по первичным данным для использования в статистическом анализе. Различий между группами в состоянии пространственных функций до коррекции обнаружено не было.

Корреляционный анализ показал существенную негативную корреляцию между состоянием пространственных функций до прохождения курса реабилитации и улучшением этого показателя за время эксперимента у испытуемых обеих групп в совокупности ($r = -0,51, p < 0,001$). Диаграмма рассеяния представлена на рис. 4.4.3. Для контроля этого фактора переменная «стартовый суммарный показатель тестирования пространственных функций» была включена в качестве ковариаты в дисперсионный анализ. Был использован дисперсионный анализ (ANOVA) с зависимой переменной «улучшение суммарного показателя тестирования», фактором «экспериментальная/контрольная группа» и описанной выше ковариатой. Обе группы продемонстрировали улучшение результатов: t -критерий показал для контрольной группы: $t = 5,71, df = 21, p < 0,001$, для экспериментальной группы: $t = 8,65, df = 22, p < 0,001$, но прогресс экспериментальной группы был значительно выше (ANOVA, $F = 5,35, p = 0,026$).

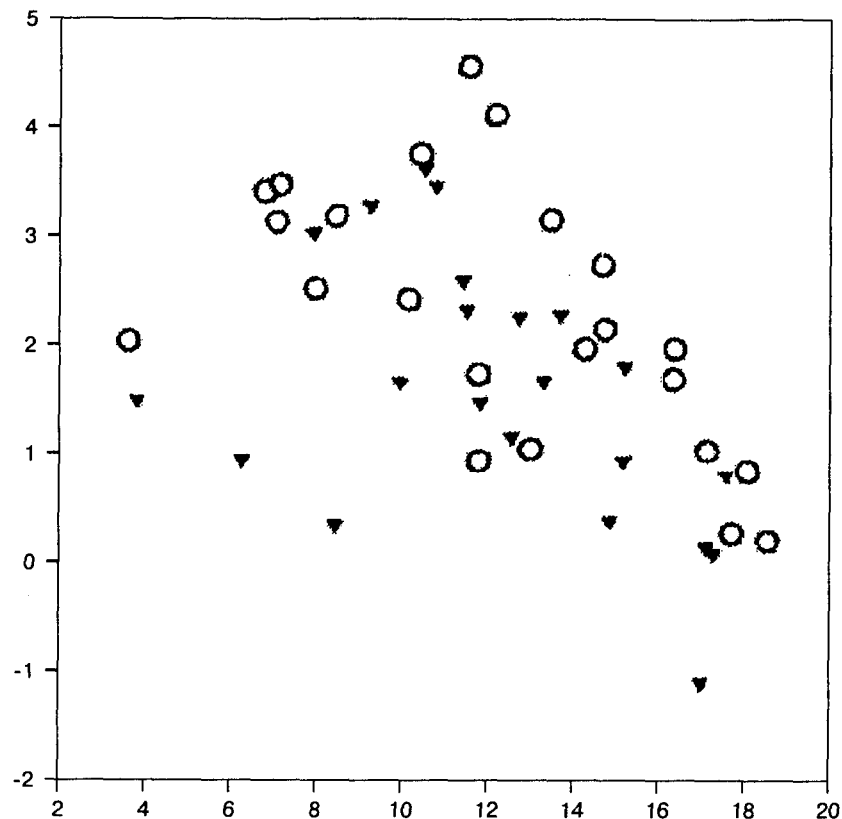


Рис. 4.4.3. Диаграмма рассеяния результатов испытуемых: по горизонтальной оси результаты тестирования в начале эксперимента, по вертикальной — разность между результатами тестирования в начале и в конце эксперимента; ○ — экспериментальная группа; ▼ — контрольная группа

Обсуждение

Исследование показало, что пространственные функции детей с моторными нарушениями могут быть улучшены при использовании разработанной батареи заданий. Результаты находятся в соответствии с более ранними наблюдениями, которые показывают, что для детей и взрослых навигационный опыт,

получаемый в виртуальной среде, особенно эффективен в отношении развития пространственных функций (Foreman, Stirk, Pohl, Mandelkow, Lehnung, Herzog & Leplow, 2000; Foreman, Stanton, Wilson & Duffy, 2003; McComas, Pivik & Laflamme, 1998; Stanton, Wilson, Foreman, 1996). Вполне возможно, что соединение тренинга в СВР с более традиционными настольными пространственными играми и поддерживающими заданиями ведет к улучшению пространственных функций в целом, обнаруженному у детей экспериментальной группы.

В отличие от пилотажного эксперимента (в котором дети с низким уровнем развития пространственных и регуляторных функций не были успешны в освоении компьютерных навигационных игр), в основном эксперименте прогресс обнаружен у всех детей, и он был особенно большой у детей с низким стартовым уровнем (что обнаруживает высокая отрицательная корреляция между исходным уровнем и улучшением). Благодаря дополнительным поддерживающим заданиям всем детям удалось интериоризовать пространственные понятия и успешно действовать в новой среде. Их успех отражает оптимальность интерактивного обучения и эффективность методов, построенных на основе методологии Выготского — Лурья.

Как в пилотажном, так и в основном экспериментах все дети проходили стандартный курс коррекции, неудивительно поэтому, что улучшение тестируемого показателя наблюдалось в обеих группах, но в экспериментальной группе оно было значительно выше. Этот факт — отчетливое свидетельство полезности предложенного курса коррекции.

У нас есть только ограниченные данные об улучшении общего функционирования ребенка после прохождения коррекционных занятий, хотя полученные нами неформальные данные от педагогического персонала, медсестер и родителей говорят о позитивном влиянии проведенного тренинга на школьные успехи детей. До какой степени тренинг пространственных функций оказывает влияние на общие жизненные навыки и овладение школьными знаниями — этот вопрос заслуживает специального рассмотрения.

Литература

1. Ахутина Т. В., Кричевец А. Н. Использование виртуальных сред для развития пространственных функций у детей с церебральным параличом // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология, 2002. — № 4. — С. 77–85.
2. Ахутина Т. В., Форман Н., Кричевец А. Н., Матикка Л., Нархи В., Пылаева Н. М., Вахакуопус Е. Развитие пространственных функций у детей с церебральным параличом с помощью компьютерных и настольных игр // Школа здоровья, 2004. — № 4. — С. 30–37.
3. Левченко И. Ю., Приходько О. Г. Технологии обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. — М., 2001.
4. Финни Н. Р. Ребенок с церебральным параличом. Помощь, уход, развитие. Книга для родителей. — М., 2001.
5. Akhutina T., Foreman N., Krichevets A., Matikka L., Narhi V., Pylaeva N., Vahakuopus J. Improving spatial functioning in children with cerebral palsy using computerized and traditional game tasks // Disability and Rehabilitation, 2003. — Vol. 25. — N. 24. — P. 1361–1371.
6. Benton A. L., Hamsher K., Varney N. R. and Spreen O. Contributions to neuropsychological assessment. — New York: Oxford University Press, 1983.
7. Foreman N. P., Orencas C., Nicholas E., Morton P. & Gel M. Spatial awareness in seven to eleven year-old physically handicapped children in mainstream schools // European Journal of Special Needs Education, 1989. — P. 4, 171–179.
8. Foreman N., Stirk J., Pohl J., Mandelkow L., Lehnung M., Herzog A. & Leplow B. Spatial information transfer from virtual to real versions of the Kiel Locomotor Maze // Behavioural Brain Research, 2000. — P. 112, 53–61.
9. Foreman N., Stanton D., Wilson P. & Duffy H. Spatial knowledge of a real school environment acquired from virtual or physical models by able-bodied children and children with physical

- disabilities // *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 2003. — P. 9, 67–74.
10. *Kass S. & Ahlers R.* Eliminating gender differences through practice on spatial skills in girls and boys // *Journal of Applied Developmental Psychology*, 1998. — P. 15, 13–32.
 11. *Korkman M., Kirk U. & Kemp S.* NEPSY. A developmental neuropsychological assessment. — San Antonio, TX: The Psychological Corporation, 1998.
 12. *McComas J., Pivik J. & Laflamme M.* Children's transfer of spatial learning from virtual reality to real environments // *Cyberpsychology and Behavior*, 1998. — P. 1, 121–128.
 13. *Rose D. & Foreman N.* Virtual Reality // *The Psychologist*, 1999. — P. 12, 550–554.
 14. *Snodgrass L.* Imagery training improves both spatial skills and graph reading. Paper presented at the 27th International Congress of Psychology, Stockholm, Sweden. — July, 2000.
 15. *Stanton D., Wilson P., Foreman N.* Using virtual reality environments to aid spatial awareness in disabled children // In: *Sharkey P.M. (ed.) Proceedings of the 1-st European conference on disability, virtual reality and associated technologies*, Maidenhead, Berkshire. — UK, 1996. — P. 93–101.
 16. *Stanton D., Foreman N. & Wilson P.* Effects of early mobility on shortcut performance in a simulated maze // *Behavioural Brain Research*, 2002. — P. 136: 61–66.
 17. *Wilson P. N.* Virtual Reality in spatial research // *N. Foreman & R. Gillett (Eds.), Handbook of Spatial Research Paradigms and Methodologies*. — Vol. 1: Spatial Cognition in the Child and Adult. Hove: Psychology Press, 1997.

Глава 5

Направления работы по развитию зрительно-пространственных функций в целях профилактики трудностей обучения

В данной главе представлены 12 типичных заданий, которые показывают разработанную нами последовательность направлений работы по развитию и коррекции зрительно-пространственных функций с детьми-дошкольниками.

Задание 1. Ориентировка в пространстве листа.

На листе бумаги ребенку предлагают найти середину (центр) листа и нарисовать шарик. Далее ему дают задание: «Шарик летит вверх — прочерти дорожку и нарисуй шарик вверх».

Аналогично с ребенком отрабатывают положения внизу, слева и справа.

Затем шарик летит в верхний левый угол, верхний правый угол и т. д. (рис. 4.5.1).

В следующий раз ребенка просят нарисовать бабочку, листочек и по инструкции сделать то же самое.

После этого можно перейти к более сложному рисунку. «Нарисуй внизу травку, в левом нижнем углу — грибок;верху — облака, в верхнем правом углу — солнышко».

Задание 2. Лабиринт.

Сначала ребенок помогает ежикам найти в лабиринте путь к яблокам, проводя дорожку пальчиком. Затем он рисует ее простым карандашом и исправляет ошибки, если они есть (стирает ластиком), потом обводит цветным карандашом, диктуя ежикам команды: вверх, вниз, направо, налево (рис. 4.5.2).

Задание 3. Освоение листа в клетку.

На листе в клетку ребенку предлагают найти середину и обвести одну клеточку. Потом он обводит клеточку в середине, в верхней,

нижней, левой, правой части листа, а затем в левом верхнем уголке и т. д. (рис. 4.5.3).

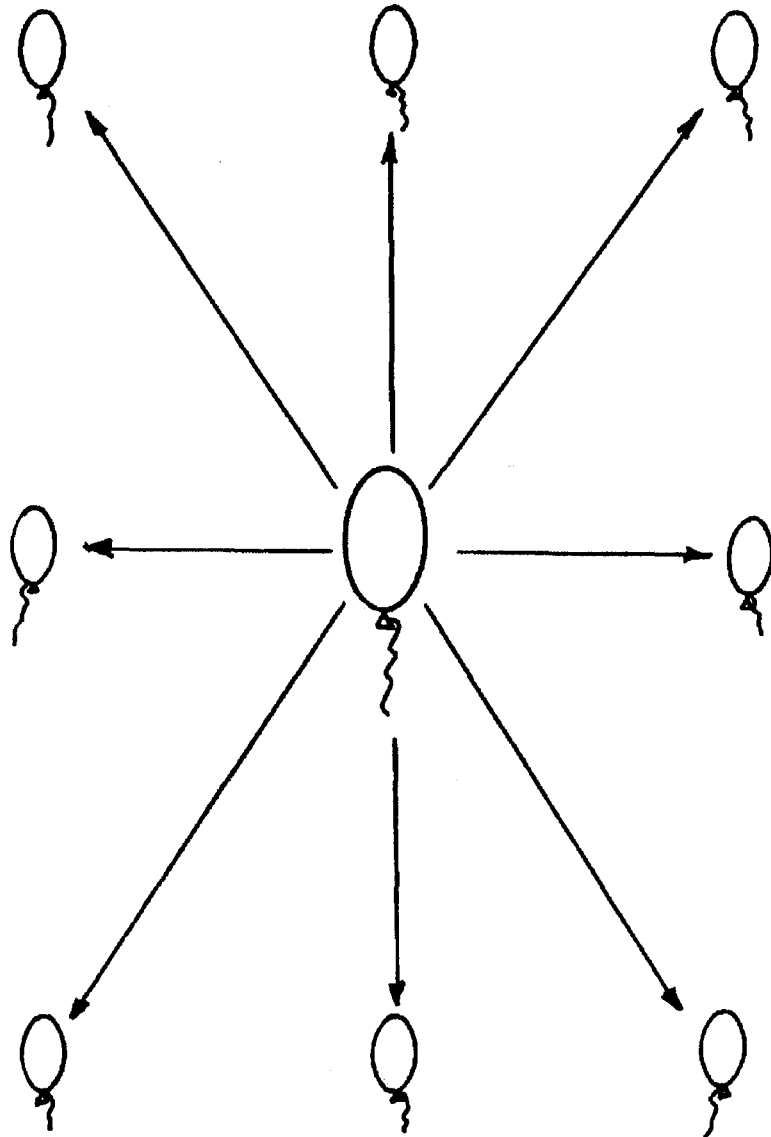


Рис. 4.5.1. К заданию 1

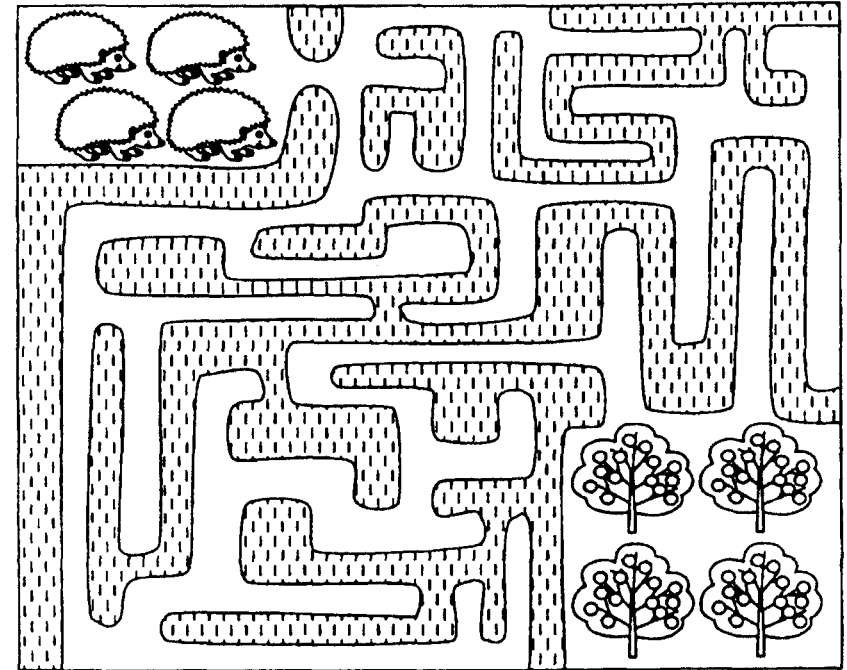


Рис. 4.5.2. К заданию 2

Затем отрабатываются движения в разных направлениях. Сначала «сажаем морковку» — проводим линии от заданных точек на 1, 2 и т. д. клетки вниз. Затем «выращиваем цветы» — линии от точек вверх, далее «забиваем гвоздики» — линии направо и налево.

После этого учимся обозначать длину пути и направление движения: ставим число и соответствующую стрелку. Предлагаем прочитать запись: «2>», то есть две клетки направо» и т. д. Это готовит детей к выполнению графического диктанта.

На следующих занятиях ребенку предлагаются усложняющиеся программы действий:

- ◆ продолжить узор по заданной программе с опорой на образец;
- ◆ выполнить узор по заданной программе;
- ◆ проанализировать образец и составить программу (эти задания могут быть разной сложности). Все программы проговариваются, например: «Одна клетка вверх, две направо...».

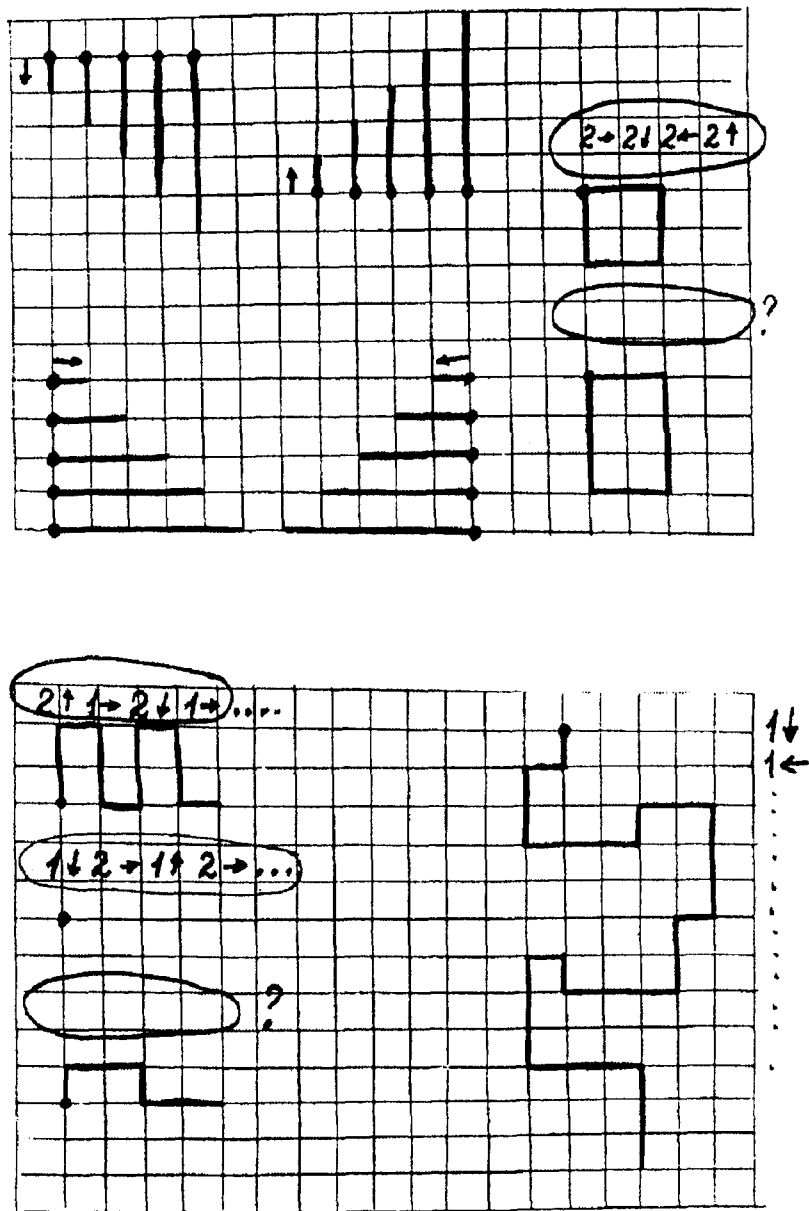


Рис. 4.5.3. К заданию 3

Задание 4. Графические диктанты. («Гномы приглашают гостей».)

Это задания из пособия по подготовке детей к школе «Скоро школа. Путешествие с Бимом и Бомом в страну Математику» (Ахутина, Манелис, Пылаева, Хотылева, 2006).

Первый графический диктант выполняется по программе, которую проговаривает взрослый (ребенок не только видит программу, но и слышит ее). Каждый выполненный шаг программы отмечается цветным маркером.

Следующие задания ребенок выполняет самостоятельно, диктуя себе шаги вслух или про себя. Пройденный шаг маркируется в программе (рис. 4.5.4).

Задание 5. Копирование рисунков по клеткам.

Выполнению этих заданий предшествует работа по делению клеток пополам вертикальными, горизонтальными и диагональными линиями. Параллельно отрабатывается складывание квадрата из 2 или 4 соответствующих частей.

В первом задании взрослый помогает ребенку проанализировать чертеж. Они вместе последовательно проговаривают направление движения и количество клеток, и ребенок воплощает эту программу.

Второе задание ребенок выполняет самостоятельно (рис. 4.5.5).

Задание 6. Варианты работы с рисунками по клеткам.

Желательно, чтобы ребенок научился разнообразным способам выполнения заданий:

- ◆ взрослый диктует, а ребенок выполняет рисунок по речевой программе;
- ◆ ребенок выполняет рисунок по зрительному образцу;
- ◆ ребенок анализирует рисунок и составляет программу, а потом диктует другому ребенку или взрослому (рис. 4.5.6).

Задание 7. Структуры точек.

Задания со структурами точек используются и для отработки пространственных функций, и для развития функций программирования и контроля (см.: «Школа внимания», Пылаева, Ахутина, 2003) (рис. 4.5.7).

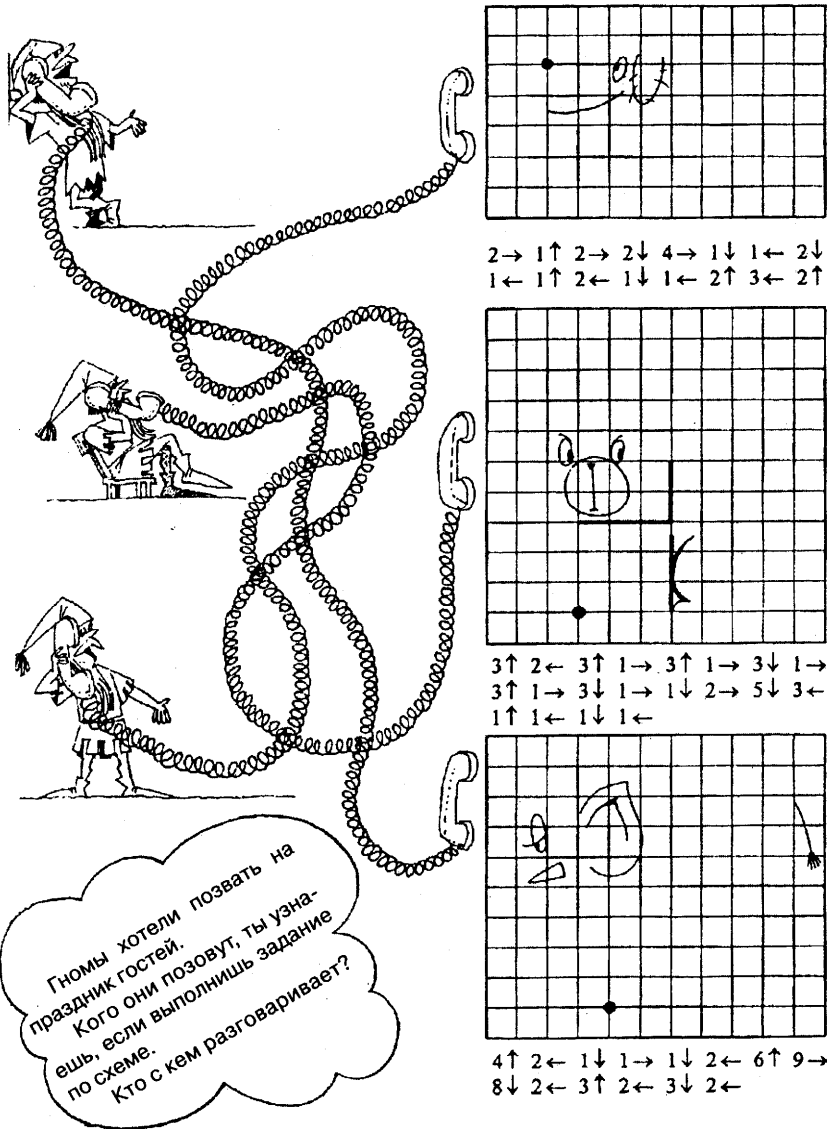


Рис. 4.5.4. К заданию 4

При работе по развитию пространственных функций взрослый предлагает ребенку:

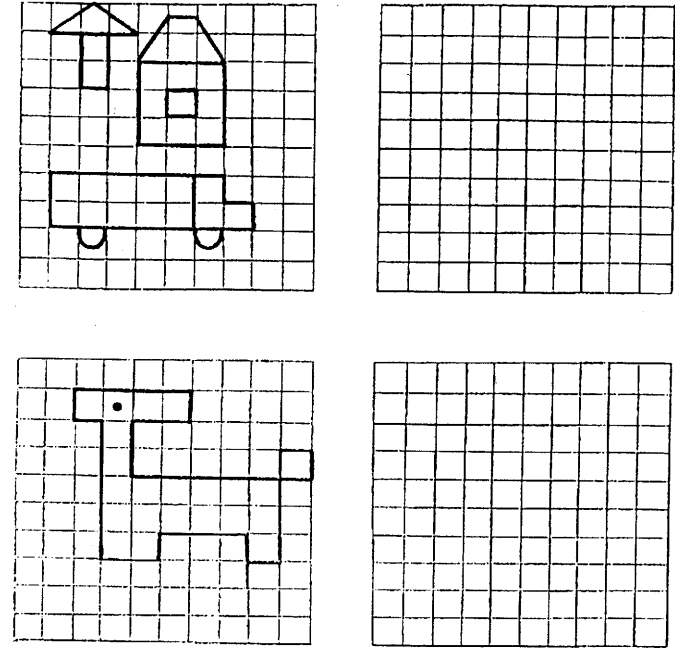


Рис. 4.5.5. К заданию 5

- ♦ обвести кружки на кружках, сосчитать их количество и обсудить их расположение;
- ♦ соотнести одинаковые структуры на кружках и ложках и провести дорожку от кружки к ложке;
- ♦ сравнить, одинаково ли украшены кружки и тарелки с одним и двумя кружками;
- ♦ разрисовать тарелки, повторяя рисунок на кружках.

Задание 8. «Бим и Бом проводят “научное исследование” цифр».

В этом задании обсуждается строение цифр, дети обводят цифры и самостоятельно конструируют их из пластилина или теста.

Для преодоления зеркальности полезно выстроить цифры в ряд, выделить начало написания каждой цифры и «открыть», что только цифра 6 смотрит направо, отвернувшись от цифры 5 (рис. 4.5.8).

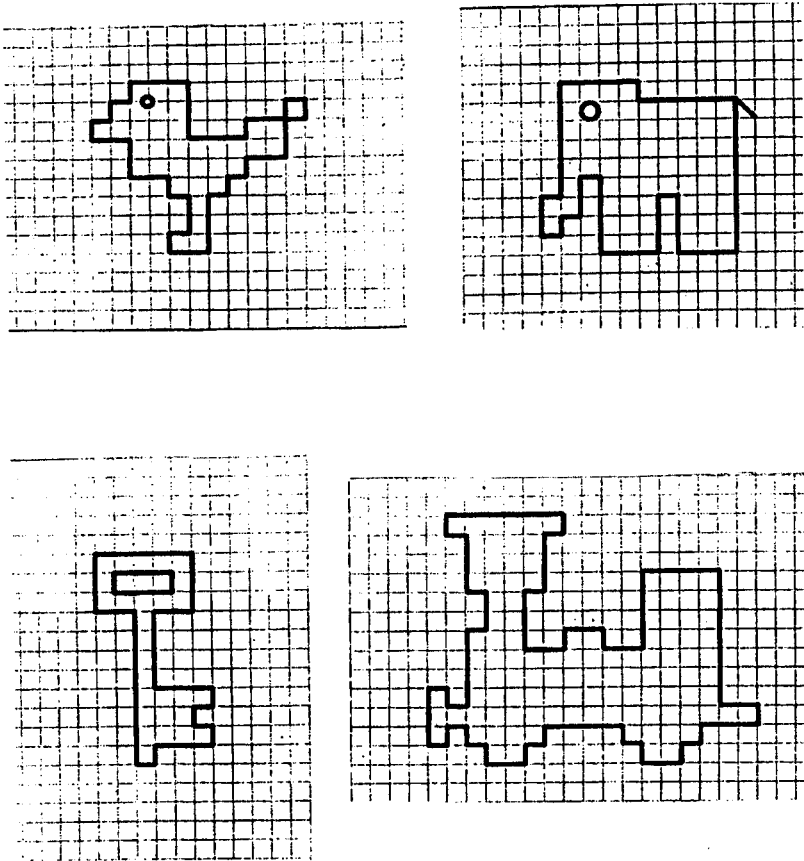


Рис. 4.5.6. К заданию 6

Задание на дорисовывание достаточно сложное. Сначала цифры дорисовываются простым карандашом, чтобы можно было исправить ошибки.

Задание 9. «Узнай и допиши букву».

Работа с буквами способствует развитию зрительно-пространственных функций. С этой целью используется конструирование букв из элементов. Внимание ребенка обращают на то, какие буквы можно построить из палочек, а для каких нужны округлые элементы. Самые простые буквы складываются из палочек разного размера, и с самого начала для профилактики зеркальных

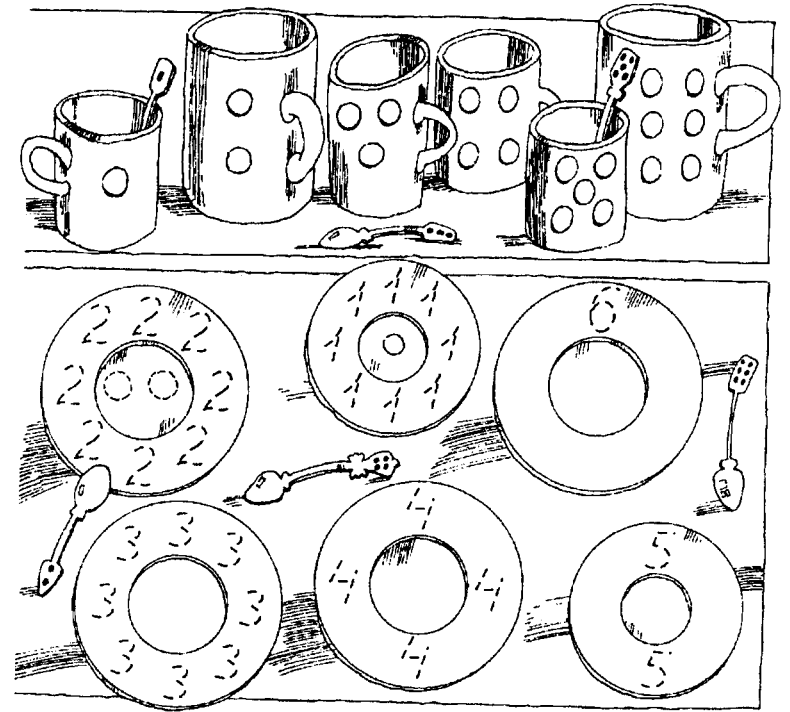


Рис. 4.5.7. К заданию 7

ошибок важно фиксировать пространственное расположение буквы в целом и ее элементов. Не вызывают трудностей симметричные буквы: «А», «Д», «Ж», «Л», «М», «Н», «О», «П», «Т», «Ф», «Х», «Ш». Зеркальные ошибки (справа — слева) встречаются в 11 буквах, которые смотрят направо: «Б», «В», «Г», «Е», «К», «Р», «С», «Ь», «Ы», «Ъ», «Ю», и в 5 буквах, которые смотрят налево: «З», «У», «Ч», «Э», «Я», а также в букве «И».

В задании сверху представлены гласные и согласные, опираясь на которые ребенок может разгадать зашифрованные слова. Ребенок вместе со взрослым приходит к выводу, что в этом наборе у букв не хватает левых частей. Далее он выбирает любимый цветной фломастер и, разгадывая букву за буквой, дорисовывает недостающие элементы и читает все слово. После выполнения нескольких таких заданий, где он дополняет так же правые,

Бим и Бом стали вспоминать, с какими цифрами они познакомились в стране Математике.

Мальчики заметили, что есть цифры, которые состоят только из палочек. Обведи их.



Есть цифры, которые состоят из палочек и половинок круга. Обведи их.



Есть цифры, которые состоят из кругов и крючков. Обведи их.



А еще есть цифра, непохожая на все остальные. Она — в виде овала.



Бим и Бом решили из страны Математики уплыть на корабле. Но перед отплытием надо было оставить что-нибудь вкусное для цифр. Помогите Биму и Бому выпечь печенье для каждой цифры. Дорисуйте их. Какой цифре не хватило печенья? Нарисуйте недостающее печенье.

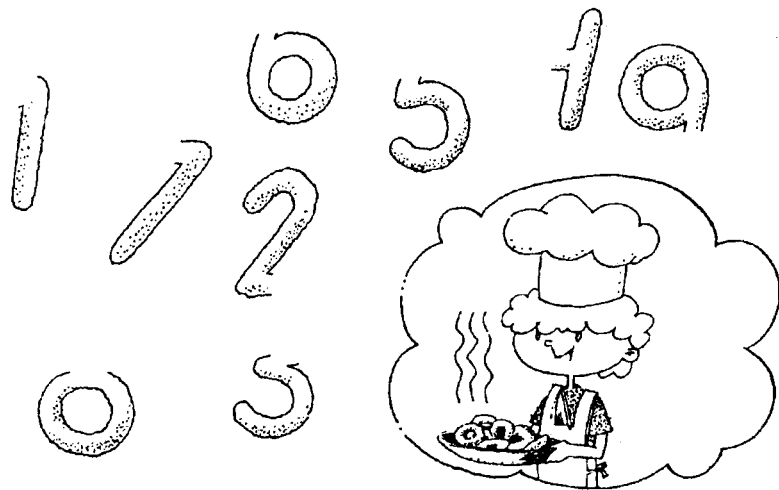


Рис. 4.5.8. К заданию 8

нижние или верхние половинки букв, ребенок сам зашифровывает слова для педагога или других детей (рис. 4.5.9).

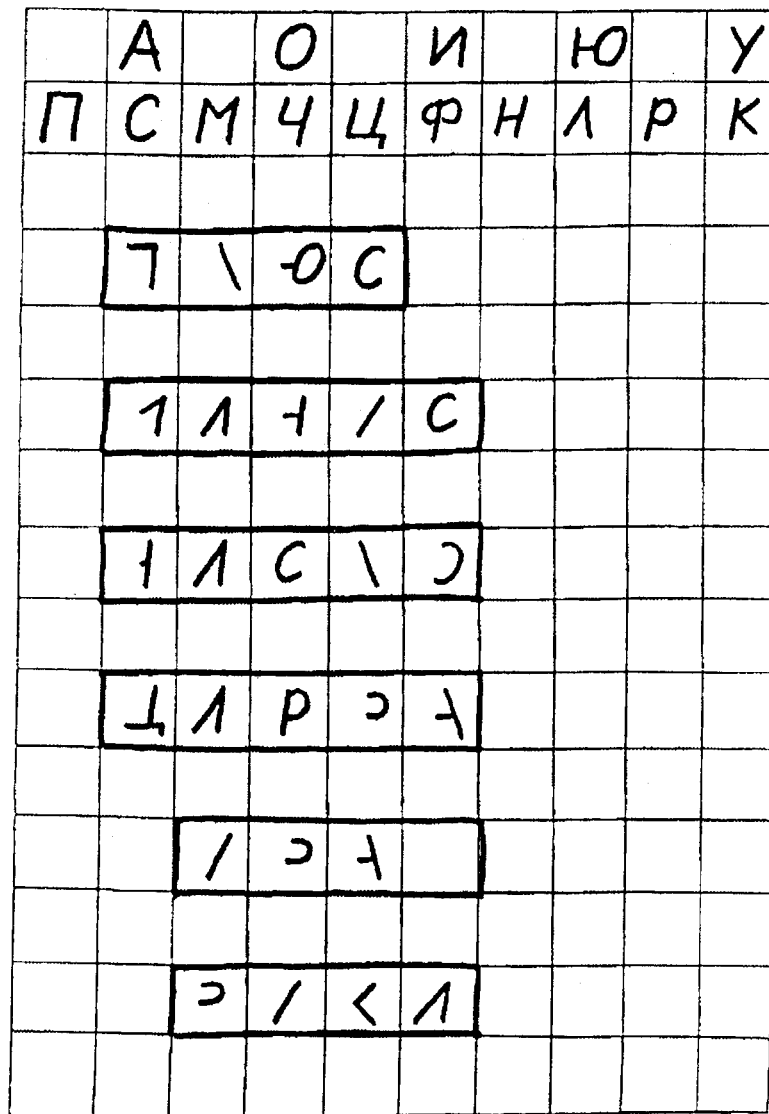


Рис. 4.5.9. К заданию 9

Задание 10. Римские цифры.

Работа с римскими цифрами позволяет отрабатывать и состав числа, и значимость позиций слева и справа.

Взрослый рассказывает про римские цифры, пользуясь текстом и картинкой.

Римские цифры показываются на пальцах и выкладываются из палочек. Особое внимание обращается на «5» и «10» и их соседей.

Далее римские цифры обводятся и соотносятся с арабскими (рис. 4.5.10).

Задание 11. Задачи на наглядное зрительно-пространственное мышление.

Ребенок вместе со взрослым рассматривает ковер, перечисляет, каких частей не хватает («и верхнего левого угла, и верхнего правого...»). Выделяет слово «влево» и раскрашивает его и узоры, которые смотрят влево, синим цветом. Далее находит такой же узор на кусочках и раскрашивает его. Потом определяет, какой кусочек подходит для левого верхнего угла, и соединяет их дорожкой, также находится кусочек для левого нижнего угла. Слово «вправо» и соответствующие узоры раскрашиваются красным, а затем рисуются дорожки. В центральном кусочке сначала раскрашиваются соответствующим цветом узоры, направленные влево и вправо, а затем узор, смотрящий вверх (на солнце), — желтым, а смотрящий вниз (на траву) — зеленым.

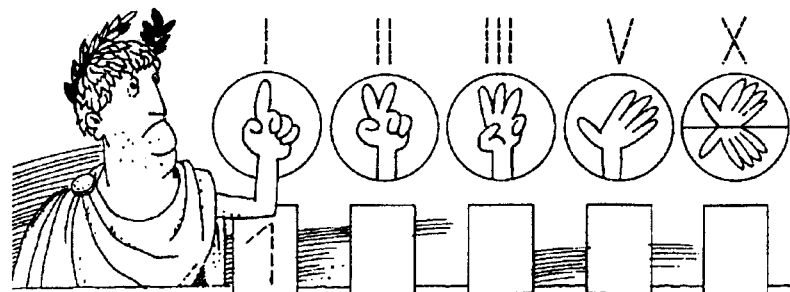
Во второй части ребенок решает логические задачи на основании понятий «влево-вправо», «вверх-вниз» (рис. 4.5.11).

Задание 12. Понимание обратимых конструкций с предлогами.

Это задание — пример работы над квазипространственными функциями (рис. 4.5.12).

Взрослый рассказывает, что в сарае прячется какой-то зверек.

«Сначала он спрятался там, где НА ящике стоит бочка (поставь в этом месте точку и цифру 1). Потом он перебежал туда, где ящик лежит В бочке (поставь здесь точку и цифру 2). Затем туда, где ящик ЗА бочкой (поставь здесь точку и цифру 3). Потом туда, где ПОД ящиком бочка (поставь здесь точку и цифру 4). А потом туда, где ящик ПЕРЕД бочкой (поставь здесь точку и цифру 5). Теперь соедини точки по порядку. Что у тебя получилось? (Звезда.) А чего в ней не хватает? Проведи недостающую линию».



В древние времена люди пользовались для счета пальцами, поэтому римские цифры похожи на пальчики. Обрати внимание, как при помощи рук изображаются числа пять и десять — ведь на одной руке 5 пальцев, а на двух — 10. Посмотри на рисунки и обведи римские цифры. В квадратики впиши соответствующие арабские цифры.



Посмотри, как записываются римские цифры, и обведи их.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Под каждой римской цифрой напиши соответствующую ей арабскую.

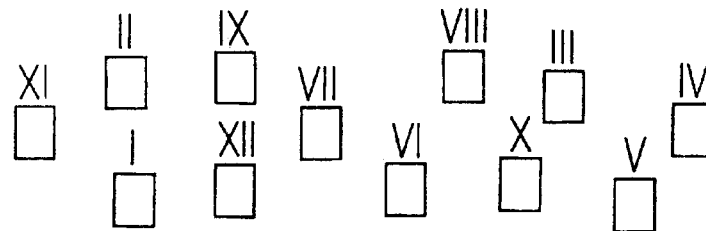


Рис. 4.5.10. К заданию 10

На этом материале можно отработать и употребление предложных конструкций.

Взрослый говорит: «Я положил яблоко в бочку на ящике. Найди. А теперь я переложил его — угадай куда?»

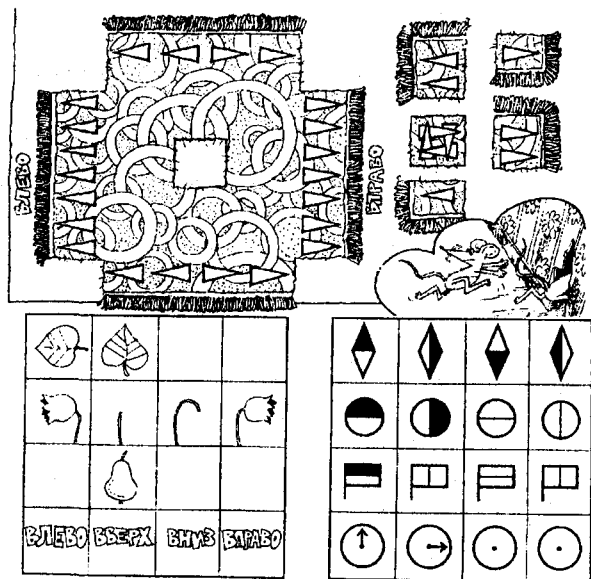


Рис. 4.5.11. К заданию 11

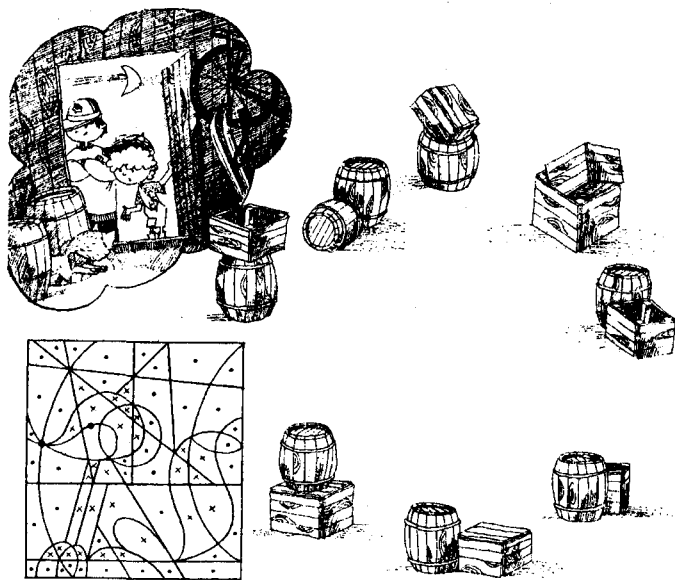


Рис. 4.5.12. К заданию 12

Глава 6

Взаимодействие педагога и нейропсихолога при разработке методического пособия «Состав числа»¹

При творческом взаимодействии нейропсихологов с педагогами появляется возможность применения нейропсихологического подхода в коррекционно-развивающем обучении. Для этого необходимо создание новых блоков обучающих методик, предназначенных для облегчения усвоения учебной программы. В разработке таких дидактических материалов особенно важно участие педагогов, так как последние знают учебные программы и обладают богатым арсеналом методов по развитию познавательной активности детей. Опыт показывает, что совместная работа педагога и нейропсихолога создает условия для предупреждения школьной неуспеваемости.

Мы выбрали для разработки тему «Состав числа» по следующим причинам. Эта тема является одной из самых важных и самых сложных в программе начальной школы. Несмотря на большое количество методической литературы, касающейся данной темы, она продолжает оставаться трудной для большинства детей. Неусвоенный материал данной темы не дает ребенку возможности для успешного прохождения дальнейшей программы (автоматизация вычислительных навыков в пределах 10, сложение, вычитание чисел с переходом через десяток и т. д.).

Методическая литература по данной теме недостаточно учитывает различные трудности детей, и потому учитель не может в полной мере воплотить системный подход к освоению этого

¹ Работа выполнена совместно с педагогом Т. Ю. Хотылевой.

материала. Мы выделили следующие трудности детей при усвоении темы «Состав числа».

Зрительные и зрительно-пространственные:

- ◆ трудности ориентации на листе;
- ◆ трудности опознания, запоминания и актуализации пространственных структур;
- ◆ зеркальность;
- ◆ трудности работы в зрительно-насыщенном поле;
- ◆ трудности соотнесения числа с количеством.

Программирование и контроль:

- ◆ неумение ориентироваться в задании, построить программу работы;
- ◆ невозможность выполнения развернутой программы, необходимость пошагового планирования извне;
- ◆ импульсивность или инактивность действий;
- ◆ трудности контроля — трудности проверки без внешних программ;
- ◆ трудности серийной организации — установления последовательности действий;
- ◆ трудности переноса способов действия.

Из анализа трудностей детей вытекают требования к построению системы методов формирования представлений о составе числа:

- ◆ необходимость условий, повышающих мотивацию к обучению (разнообразные, в том числе игровые, формы работы), повторение, не повторяясь;
- ◆ градация трудностей и организация пошагового усвоения с вынесенной программой действий, обеспечение постепенного перехода от предметного действия к выполнению заданий в уме;
- ◆ учет пространственного фактора, необходимость репрезентации количества в определенных структурах;
- ◆ учет зрительного фактора — ранжирование насыщенности зрительного поля.

Наше методическое пособие представляет собой пакет бланковых методик, построенных на основании выдвинутых требований. Здесь мы демонстрируем примеры заданий на усвоение числа «три».

Три — одна из самых простых для восприятия структур количества, ее легко определить на глаз даже маленькому ребенку. Чтобы научить ребенка считать разнообразные структуры, мы решили представить состав числа «три» в четырех различных по пространственной ориентации вариантах. Это делает задания более интересными, дает ребенку возможность научиться анализировать зрительный материал, ориентироваться на листе, развивать зрительное восприятие и зрительно-пространственные представления.

Бланки 1, 2 (рис. 4.6.1) предполагают следующие виды заданий: обведение структур, выкладывание их из пластилина, мозаики, пуговиц, копирование структур с данного образца. Это первый уровень сложности, на котором ребенок действует по развернутой программе. На первом этапе от ребенка не требуется удержания структуры (программы) в памяти, у него есть возможность пошагового выполнения задания.

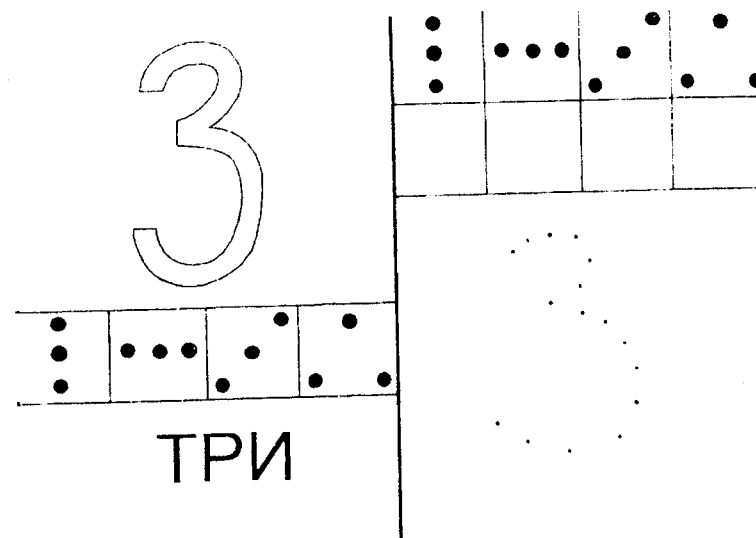


Рис. 4.6.1. Бланки 1 и 2

Бланки 3, 4, 5 предполагают узнавание и воспроизведение структур. Бланк 3 — узнавание структур точек с опорой на образец. Бланк 4 — воспроизведение структур точек по памяти (контрольное задание) (рис. 4.6.2).

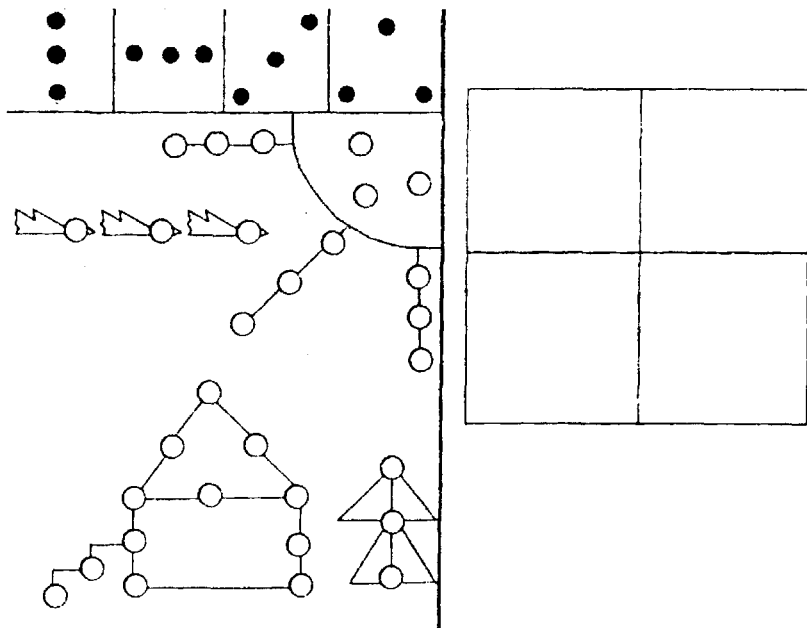


Рис. 4.6.2. Бланки 3 и 4

Бланк 5 — узнавание структур, где вместо точек выступают реальные предметы (рис. 4.6.3).

Задания такого рода предполагают удержание ребенком структуры во внутреннем плане.

На следующем уровне сложности перед ребенком ставится задача дополнения структуры до целого.

Бланк 6 (см. рис. 4.6.3) — с вынесенной программой действия. Бланки 7, 8 (рис. 4.6.4) — без нее.

Эти задания сложнее предыдущих, так как для их выполнения ребенку необходимо проанализировать предложенный рисунок, перебрать в уме возможные структуры и выбрать подходящую. В заданиях бланка 8 впервые вводится цифровое обозначение

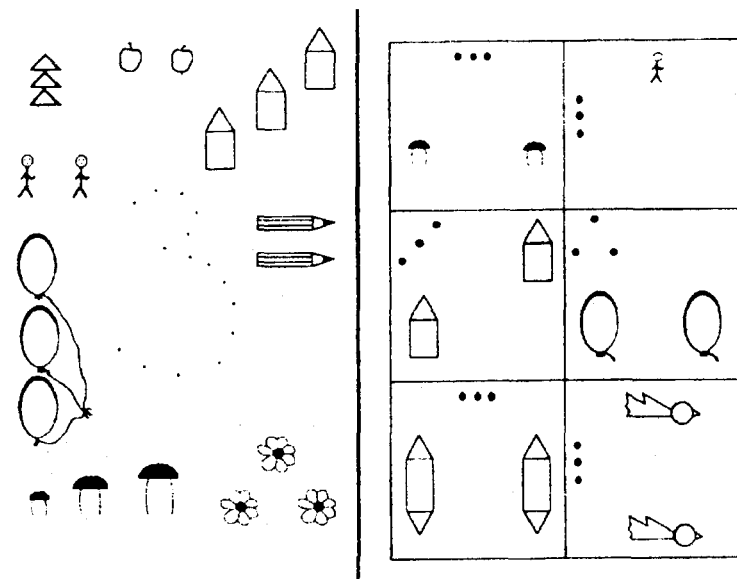


Рис. 4.6.3. Бланки 5 и 6

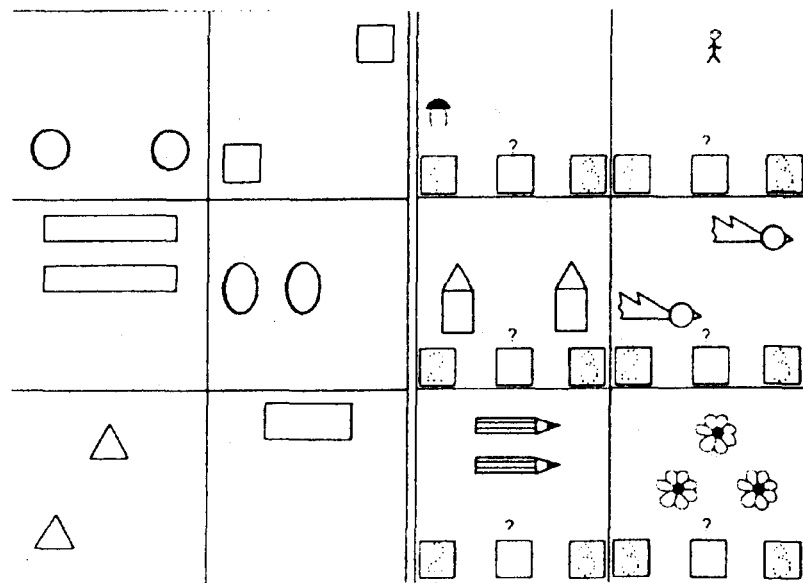


Рис. 4.6.4. Бланки 7 и 8

количества объектов без знаков действий. Оно готовит ребенка к заданиям следующего уровня сложности.

Бланк 9 (рис. 4.6.5) – контрольное задание по дополнению структуры до целого.

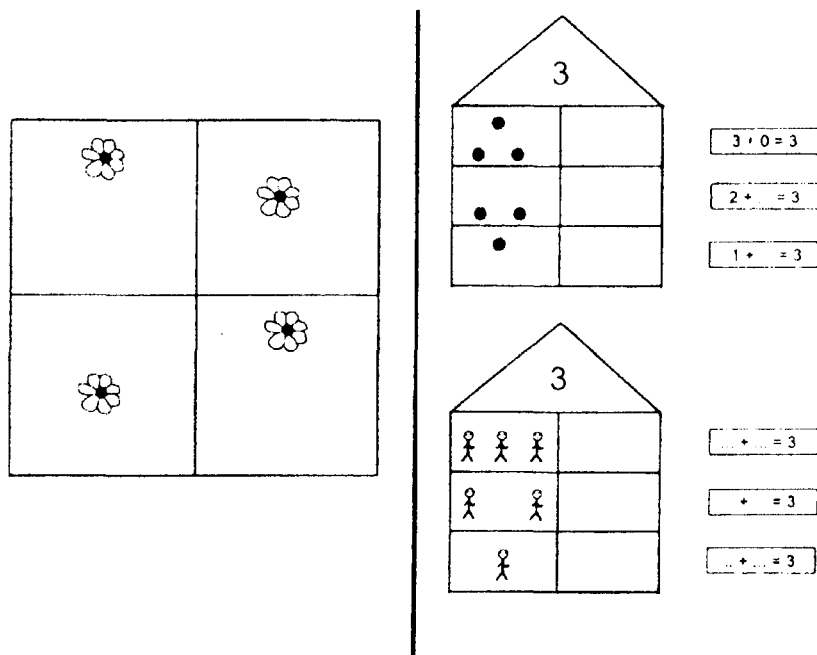


Рис. 4.6.5. Бланки 9 и 10

На бланках 10, 11, 12 даны итоговые задания. Они непосредственно выводят ребенка к активному применению полученных знаний о составе цифры «три» в арифметических действиях. На материале всех пройденных ранее видов заданий дети овладевают умением складывать и вычитать в пределах трех (рис. 4.6.6).

Данные задания апробированы при подготовке к школе детей с недостаточным развитием функций программирования и контроля и ориентировки в пространстве. Их апробация показала, что выбор материала и система предъявления адекватны возможностям детей и позволяют развивать слабые звенья высших психических функций ребенка.

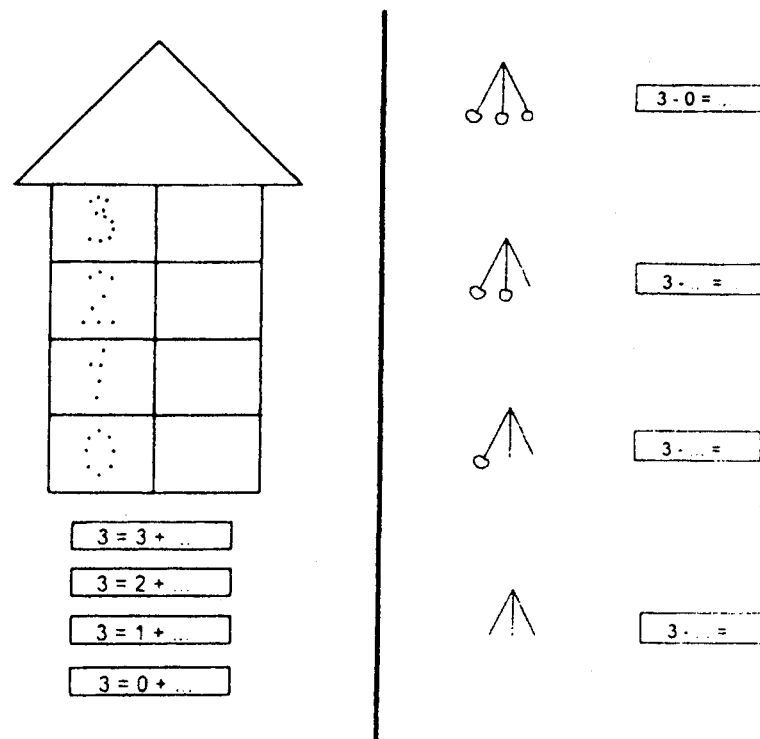


Рис. 4.6.6. Бланки 11 и 12

Глава 7

О зрительно-пространственной дисграфии: нейропсихологический анализ и методы коррекции

Трудности овладения письмом — явление нередкое в начальной школе. Они обнаруживаются в первом классе и в значительном числе случаев сохраняются и позднее, проявляясь при повышении требований к письменной речи.

Эффективное преодоление трудностей письма требует понимания их механизмов — коррекционная работа должна быть построена с учетом качественного своеобразия трудностей данного ребенка.

Нейропсихологический анализ письма, который был проведен как А. Р. Лурия (1950, 1969), так и современными отечественными и зарубежными исследователями, показывает, что в функциональную систему письма входят следующие компоненты:

- ♦ процессы переработки слухоречевой информации (звуковой анализ услышанного, слухоречевая память);
- ♦ дифференциация звуков на основе кинестетической информации;
- ♦ актуализация зрительных образов букв;
- ♦ ориентация элементов буквы; буквы, строки в пространстве;
- ♦ моторное (кинетическое) программирование графических движений;
- ♦ планирование, реализация и контроль акта письма;
- ♦ поддержание рабочего состояния, активного тонуса коры.

Каждый из перечисленных компонентов может вызывать трудности письма, выступая относительно изолированно **или в сочетании с другими**.

Пространственные трудности на письме издавна выделялись учителями. Современные исследования нейропсихологов позволяют уточнить механизм пространственных трудностей.

Ориентировка в пространстве, правильная организация действия в пространстве — сложная деятельность, в которой участвуют как правое, так и левое полушария. Самые простые, рано формирующиеся функции связаны преимущественно с работой правого полушария. От него зависят зрительно-моторные координации, возможность соотносить движение с вертикальной и горизонтальной координатами, возможность объединить в одно целое и запомнить общее взаиморасположение частей, то есть схватить целостный образ.

Левое полушарие решает более сложные задачи, особенно те из них, которые связаны с тонким анализом и речевым опосредованием. Способ его работы — анализ деталей, частей, и оно не так успешно в объединении частей в единое целое.

В данной главе мы хотели бы рассказать о трудностях письма и их преодолении у ученика 3-го (коррекционного) класса (1–3) Егора П. (имя изменено). *Нейропсихологическое обследование* выявило у него функциональную недостаточность правого полушария: пространственные трудности, трудности автоматизации двигательных, особенно зрительно-моторных, навыков, а также снижение функций I блока мозга, обеспечивающего нужный уровень активности, работоспособности.

Наблюдения учителя за поведением ребенка в классе показали, что в первый период Егор не хотел учиться и находиться в школе, общаться со сверстниками. Когда мальчик вовлекался в совместную работу в классе, он обнаруживал хорошее общее развитие, достаточно богатый словарь, сформированность связной речи. В то же время он был неорганизован, не умел сосредоточиться на поставленной задаче, что, вместе с отсутствием ряда учебных навыков, приводило к частым отказам от заданий, раздражительности, крайне быстрой истощаемости.

В ходе дальнейшего обучения негативные поведенческие реакции сглаживались. Мальчик стал более активным на уроках, проявлял интерес к заданиям (устным) творческого характера,

у него возникла привязанность к некоторым ученикам и учителям в школе.

Выполнение письменных заданий оставалось малодоступным для мальчика. Из-за трудностей включения в задание и замедленного темпа деятельности Егор часто нервничал, торопился, начинал много зачеркивать. Иногда это заканчивалось слезами, после чего мальчик долго не мог успокоиться, говорил, что он не такой, как все, что он ничего не умеет и никогда не научится.

Колебания работоспособности в течение урока, дня сочетались с периодическими колебаниями общего самочувствия мальчика в течение недели, месяца.

Однако постепенно работоспособность мальчика возростала, при этом она была тесно связана с повысившейся мотивацией к содержательному общению, познавательной деятельности и с осознанием своих успехов.

Обратимся теперь к работе мальчика на *уроках русского языка*.

Уже на первых уроках обнаружили большие «ножницы» при выполнении устных и письменных работ. При хороших знаниях орфографических правил, при умелом объяснении той или иной орфограммы мальчик практически не справлялся с письмом. Приведем образец текста, написанного под диктовку: «*На корабле с нами было два мальчика*» (рис. 4.7.1).

макоробе снамми блага двам

Рис. 4.7.1. Пример письма третьеклассника Егора

Анализ трудностей обнаруживает:

- ♦ сложности в ориентировке на тетрадном листе, в нахождении начала строки;

- ♦ трудности в удержании строки;
- ♦ буквы имеют разный наклон и высоту, элементы букв часто разрываются и не соответствуют по размеру друг другу;
- ♦ при написании слова с трудом вспоминается графический и двигательный образ нужной буквы, заменяются буквы, близкие по написанию: *Нлассная работа, Нак все кругом, калсж (колхозный)*;
- ♦ наблюдается устойчивая зеркальность при написании букв *д-в, у-ч, д-б*;
- ♦ частое повторение слов на письме не приводит к образованию устойчивых идеограмм: *Классная родота, Упрожнение, Чпражнение*;
- ♦ часто встречается мена гласных, даже ударных, пропуск гласных: *Тровка, Я сгодня хдла (Я сегодня ходила)*;
- ♦ теряется порядок букв: *по...ртрпе (по тропе), део дк (декабрь)*;
- ♦ имеется тенденция к фонетическому письму: *ручйи, радсно*;
- ♦ не выделяется целостный образ слова, вследствие чего два знаменательных слова, местоимение и глагол, слова с предлогами пишутся слитно; позднее, в связи со сверхгенерализацией правила написания предлогов, пишутся отдельно приставки.

Все эти ошибки легко объясняются правополушарными трудностями обработки зрительной и зрительно-пространственной информации.

Наряду с этим на фоне утомления появились персеверации букв и слогов и контаминации слов: *24 февараа; Вена — весна; Ве Ве В поле...; На елижит — на ели лежит; Нуку немлют на мукг — муку мелют на мельнице*.

Существенно отметить, что задания творческие — более сложные и одновременно более эмоционально значимые — мальчик выполнял лучше, чем простые, обычные.

Кратко остановимся на *методах коррекционной работы*. В соответствии с нейропсихологическим подходом Л. С. Выготского — А. Р. Лурия, основная стратегия коррекционного воздействия

заключается в «выращивании» слабого звена при опоре на сильные звенья в процессе специально организованной совместной деятельности.

У Егора было два слабых звена: *работоспособность* и *зрительно-пространственная организация акта письма*. Все остальное (в частности, программирование и контроль) страдало вторично.

Чтобы увеличить работоспособность, нужно было, с одной стороны, увеличить мотивацию, заинтересованность мальчика заданием, а с другой — раздробить и уменьшить объем выполняемого задания, упростить по возможности его выполнение.

Пространственные трудности ребенка могут отрабатываться в ходе индивидуальных коррекционных занятий с психологом, но и учитель может участвовать в их преодолении.

Учитывая трудности мальчика в ориентировке на листе тетради, учитель выделял поля, а в начале даже рабочую строку. Для работы была выбрана тетрадь с разлиновкой: две строчки с редкой косою линейкой. Учитель четко давал инструкцию, где начинать писать, и проверял ее выполнение.

Программа работы по письму предполагала развернутое последовательное повторение основных орфографических правил и отработку графических навыков.


В первых заданиях учитель стремился придерживаться правила «одной трудности». Если учебная задача заключалась в усвоении содержательного грамматического правила, то графическая работа мальчику давалась минимальная — это были задания на вставку букв и слов, завершение предложений, определенные куски обычных упражнений.

Если же учебная задача заключалась в отработке графических навыков, то здесь использовалось письмо букв вместе с мнемоническим знаком для их запоминания. Например, мальчик, выполняя задание, писал букву *в* и рядом стрелку вверх, что позволяло упрочить правильную ориентацию буквы.

Параллельно нейропсихолог, занимаясь с ребенком, проводил «научный анализ» строчных букв. Егор выяснил, что выходят за строчку всего 7 букв: из них 2 вверх (*б, в*) и 5 вниз (*д, з, р, у, ф*);

кроме того, у букв *ц* и *щ* есть маленькие хвостики (он проводил сравнение выходящих за строку элементов *ц* и *у*). Для преодоления зеркальности выделялись буквы, которые смотрят в начало и конец строки (налево и направо).

Развернутая работа над пространством шла также *на уроках математики*, где вначале простое написание цифр в столбик с соблюдением размеров составляло неразрешимую задачу. Чтобы преодолеть эти трудности, было изготовлено большое полотно с кармашками, которое висело рядом с доской. Когда дети решали примеры в тетрадях, Егор решал их у полотна, вставляя цифры в клетки-кармашки, что позволило ему решать сложные примеры и на сложение, и на вычитание. Снятие боязни примеров подготовило почву для записи и решения примеров в тетради, где место решения примера было расчерчено в клетку красными чернилами. Позднее необходимость в таком расчерчивании отпала.

Пространственная организация действия отрабатывалась и *на уроках чтения*. Для преодоления устойчивой ошибки мальчика давать наряду с левонаправленным правонаправленное чтение использовался прием слежения строки пальцем или специальной линейкой, имевшей такую форму: 

Кроме того, регулярно проводилось чтение таблиц слогов и односложных слов. По одной таблице работали в течение месяца в начале каждого урока чтения. Дети работали попарно, читая по столбцам или строчкам, и фиксировали время чтения и ошибки. Роли учителя и ученика в паре менялись, и каждый хотел дать другому задание потруднее, а сам прочитать без ошибок. Это упражнение было направлено на узнавание слогов и слов «в лицо», таким образом, оно было направлено на оптимизацию и аналитического (чтение слогов), и целостного (глобального) чтения. Приведем в качестве образца две из восьми строчек одной из таблиц.

па	ап	ма	мя	лю	таз	брат	торт
ро	ор	но	ня	пью	под	трап	бант

Примененные приемы позволили мальчику догнать упущенное и овладеть программой 3-го класса. Тем не менее определенные пространственные трудности у него сохранились. Так, итоговую

контрольную за третью четверть по математике Егор сделал без-
ошибочно, но, боясь совершить ошибку, он на всякий случай
у учителя спросил, показывая на пример с вычитанием: «Из этого
числа это вычитать?»

Литература

1. Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека. — М., 1969.
2. Лурия А. Р. Очерки психофизиологии письма. — М., 1950.

Часть 5

ОПЫТ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Методы следящей диагностики

В этой части представлен опыт работы нейропсихолога в Центре лечебной педагогики в группе детей с выраженной задержкой психомоторного и речевого развития, которые прослеживались с пятилетнего возраста в течение 4 лет. Сначала нейропсихолог осуществлял *следящую диагностику* (Пылаева, 1995) во время занятий с детьми, которые проводили дефектолог-игротерапевт А. Л. Рева и педагог Т. Ю. Тросман (Хотылева), а позднее — более *развернутое нейропсихологическое обследование* (вариант лурьевской батареи тестов, разработанный и апробированный для детей 5–9 лет сотрудниками лаборатории нейропсихологии МГУ под руководством Т. В. Ахутиной). Поскольку методы следящей диагностики были включенными, нейропсихолог плавно переходил от диагностики к коррекционному обучению.

Результаты показали, что раннее проведение нейропсихологического исследования с применением методов следящей диагностики является наиболее адекватным средством повышения эффективности коррекционно-развивающей работы. Выделение факторов, ведущих к несостоятельности данной высшей психической функции, и одновременно с этим условий, приводящих хотя бы отчасти к преодолению нарушения, позволяло более адекватно выстраивать программу коррекционного обучения. Данные исследования давали возможность прогнозировать будущие затруднения в становлении различных познавательных процессов и заранее готовить, выстраивать фундамент, позволяющий минимизировать возможные трудности.

У детей данной группы была отчетливо выражена функциональная незрелость как глубоких, так и корковых отделов мозга. Это проявлялось в нарушении *нейродинамических характеристик* — замедленности или импульсивности, быстром утомлении, легкой отвлекаемости, в трудностях концентрации внимания

и его колебаниях, в нарастании затруднений при длительном выполнении задания в одной модальности — зрительной или слуховой. Отчетливо была выражена задержка формирования функций *программирования и контроля и мотивации*. Вынесение вонне простейшей программы и организация пошагового контроля взрослым не всегда приводили к выполнению даже простейшего задания. Страдали и процессы *переработки различных видов информации* — слуховой, зрительной, кинестетической, полимодальной. Это выражалось в снижении объема восприятия и памяти, слабости следов, трудностях акустического анализа, неразвитости зрительно-пространственных представлений и др.

Однако отставание формирования высших психических функций не было равномерным. Данные обследования позволяли установить, какова эта неравномерность, диспропорция в настоящее время и как она меняется, какие процессы отстают больше, какие — меньше, что является более слабым или сильным звеном в соотношении различных психических функций и внутри одной. Например, у одного ребенка были более слабыми звеном программирования, контроля и мотивационный компонент при большей сохранности возможностей переработки различных видов информации. У другого наблюдалось обратное соотношение. При этом развитие зрительной памяти могло быть близким к нормативному, а развитие слухоречевой памяти сильно отставать, то есть наблюдалась диссоциация развития мнестических процессов в различных модальностях. В то же время внутри мнестической деятельности объем кратковременной памяти мог быть достаточно полным, но удержание порядка следования элементов или возможность длительного удержания информации нарушалась.

Остановимся подробнее на том, как, с помощью каких методов *следящей диагностики* это было выявлено.

Наблюдение за детьми во время групповых развивающих занятий позволяло проследить *нейродинамические особенности* протекания психических процессов: насколько быстро ребенок может включиться в задание, переключиться на другое, как быстро он устаёт, хорошо ли удерживает внимание, есть ли колебания внимания в течение одного занятия и в течение целого дня,

в какие часы (утренние или вечерние) занимается успешнее, насколько сильно реагирует на побочные раздражители, есть ли повышенная чувствительность к различным звуковым, световым сигналам.

Возможности ребенка в двигательной сфере наиболее отчетливо проявлялись в ходе музыкально-ритмических занятий и занятий лечебной гимнастикой, в подвижных играх, где можно проследить координированность, точность, способность выполнения последовательности движений, а также ориентацию ребенка в собственном теле и окружающем пространстве. Развитие тонкой моторики можно отчетливо наблюдать во время утреннего приветствия детей, проводимого как «игра с пальчиками» («пальчики здороваются»).

Существенным для нейропсихологического анализа является *выделение доминантности полушария*. Для выявления ведущей руки мы наблюдали: какой рукой ребенок ест, берет карандаш, кисть, ножницы, какую руку подает, когда здоровается, какой рукой берет игрушку, складывает кубики, к какому уху прикладывает телефонную трубку во время игры, на какой ноге прыгает более ловко и т. д.

Анализ слухоречевого восприятия и памяти ребенка осуществлялся с помощью наблюдений за тем, удерживает ли ребенок речевые инструкции («Пойди в игровую комнату и принеси матрешку и мишку»), усваивает ли ритмомелодические структуры на музыкальных занятиях, может ли выучить короткое стихотворение, песенку.

Важной составной частью следящей диагностики являлось *наблюдение за речью* ребенка: есть ли трудности понимания речи, насколько развит его пассивный словарь. Анализ экспрессивной речи включал оценку речевой моторики: особенности звукопроизношения, слоговая структура слова, просодика, нет ли смазанного произношения, монотонности, тенденции к заиканию, к скандированной речи. Наблюдения за общением детей между собой и со взрослыми, за речевым поведением в игровых ситуациях позволяли оценить размеры активного словаря, особенности в построении фразы.

Развитие зрительно-пространственных функций можно проследить во время различных игр, создания построек из кубиков,

при рисовании и т. п. Так, при проведении игр оценивались возможности ребенка ориентироваться в помещении детского сада, в учебной и игровых комнатах. Во время рисования или при выполнении аппликации внимание обращалось на возможность ориентации в пространстве стола и листа бумаги. Особо ценный материал дают наблюдения за конструированием из кубиков, составлением узоров из мозаик. (Например, одним из первых наблюдений, которое позволило нам предположить наличие трудностей развития зрительно-пространственных представлений у ребенка, был рисунок с горизонтальным расположением домика вместо вертикального.)

Для перехода от следящей диагностики к тестовым заданиям мы использовали *прием исследования детей в микрогруппе*: выполнение заданий начинается с ребенком, более готовым к контакту, а затем постепенно присоединяются менее контактные дети. Ребенок, добровольно присоединившийся к привычной микрогруппе, работает более успешно. В таких ситуациях могут исследоваться праксис, зрительно-моторные координации, рисунок, графика, конструирование и др. Если ребенок отказывается взять карандаш и нарисовать что-то по просьбе взрослого, то присутствие другого ребенка, уже начавшего это делать, как бы «притягивает» не только его внимание, но и его самого к выполнению задания.

Другим приемом, позволявшим включить ребенка в задание, было его *предварительное выполнение нейропсихологом*. Взрослый, комментируя свои действия, выполнял задания на аналогичном материале, а ребенок сначала лишь присутствовал, осматривался, но постепенно сам включался в работу. Такой прием позволял снять страх, преодолеть тревожность по поводу своей несостоятельности.

Еще одним необходимым условием процедуры проведения нейропсихологического обследования было *привлечение игровых моментов*, введение заданий в определенные смысловые контексты:

- ♦ «пальчики здороваются» (при исследовании праксиса позы);
- ♦ «рисует забор» (в графической пробе на динамический праксис);
- ♦ «играем в регулировщика» (в пробах Хэда), «в перевертыши» (в конструктивном праксисе);

- ◆ «передаем сигналы» (в пробах на слухомоторные координации);
- ◆ «расколдовываем предметы, которые заколдовал злой волшебник» или «отгадываем загадки художника» и т. п. (при опознании сложных предметных изображений в пробах на зрительный гнозис).

Введение заданий в близкий ребенку игровой контекст делало их более доступными и интересными.

Наряду с решением вопроса по процедуре проведения нейропсихологического обследования детей встала **задача адаптации** ряда заданий из упомянутого варианта луриевских проб для детей 5–6-летнего возраста — необходимо было упростить либо само задание, либо его процедуру, либо то и другое.

Например, при исследовании праксиса часть проб мы применяли практически без изменений (пробы на праксис позы пальцев, одноручные пробы Хэда без перешифровки). Но при исследовании *серийной организации* движений в пробе на динамический праксис детям предлагалась не трехчленная, а двучленная серия движений. При выраженных трудностях графомоторной координации проба на *конструктивный праксис* выполнялась на палочках, а не в виде рисунка: на первых этапах — прямое копирование с исключением сложной перешифровки «верх/низ», «справа/слева».

При исследовании *слухоречевой памяти* сначала использовалась только одна, а не две группы слов до 5 элементов, затем две группы по два элемента и лишь в конце — две группы по три элемента. Наличие выраженных произносительных трудностей требует предъявления слов, простых в моторном отношении.

Зрительная и зрительно-пространственная память исследовалась сначала на реалистических картинках, которые надо запомнить и затем выбрать (найти среди других) или восстановить порядок следования элементов. Затем постепенно переходили к копированию более простых, чем в методике, геометрических фигур с воспроизведением их по памяти.

Чрезвычайно трудной для воспроизведения являлась проба на *слухомоторные координации*. Для облегчения возможности выполнения замедлялся темп предъявления, уменьшалась слож-

ность ритмических структур. Вводилось также опосредование, проверялась возможность выполнения с помощью опор: на столе выкладывались палочки или давалось графическое изображение ритмической структуры.

Методика Кооса, направленная на исследование развития *пространственной ориентировки*, наглядного мышления, практически недоступна для детей, о которых мы говорим. Возможности такого ребенка проверялись с помощью методики перцептивно-го моделирования — составления целого из частей (предметного изображения, сюжетной картинки, геометрической фигуры). Сложность задания изменялась и зависела от количества частей, перцептивной сложности изображения, линии разреза, а также от возможности выполнения с опорой на образец, пространственную рамку. Постепенно может вводиться выполнение плоскостного варианта пробы Кооса, выполнение узоров из кубиков с одной расчерченной стороной.

Нейропсихологическое исследование детей, проводимое с помощью следящей диагностики, дополнялось данными обследования врача-невропатолога (Б. А. Архипов). Дело в том, что формирование высших форм организации психической деятельности зависит от низших, базисных. Их вычленение из патологической картины требует тесного взаимодействия нейропсихолога и невропатолога, поскольку именно невропатолог владеет арсеналом методов, позволяющих анализировать нижние уровни организации психомоторных процессов.

По данным обследования создавались **индивидуализированные коррекционно-развивающие программы** для отдельных детей. Программа нейропсихологического коррекционного обучения строилась на основании квалификации дефектов ребенка. Она включала системы методов, направленных на преодоление затруднений в наиболее нарушенных звеньях психической деятельности, и обязательно подразумевала широкое использование опор на наиболее развитые ее виды и компоненты. Нейропсихологические методы коррекции задействовали блоки методик, направленных на формирование зрительного восприятия, зрительно-пространственных представлений, деятельности

планирования и контроля и др. Индивидуальное коррекционное обучение вводилось постепенно, по мере готовности ребенка к такому виду занятий. Занятия проводились с одним ребенком или в микрогруппах — с двумя-тремя детьми одновременно. Опыт работы показал, что при переходе детей на этап адаптации к школьному обучению стали доступными и эффективными и групповые занятия. Успехи детей стали более заметными, но они были подготовлены предыдущей — очень важной, но менее заметной — динамикой.

Рассмотрим в качестве примеров данные нейропсихологического исследования и направления коррекционно-развивающего обучения трех детей этой группы.

Случай 1

Преимущественное отставание в развитии функций III блока (программирования и контроля)

Исследование началось, когда Нина (имена детей изменены) в возрасте 5 лет стала посещать группу для детей с задержкой психомоторного и речевого развития в Центре лечебной педагогики. Дефектолог А. Л. Рева выделила следующие особенности ребенка: *выраженная умственная отсталость и последствия ДЦП*. Когда девочка впервые пришла в группу, она была похожа на упрямого зверька, который не хотел смотреть никому в глаза. Очень инертная, подолгу «застревающая» в любой ситуации, она не умела ни играть, ни общаться, была совсем не готова к занятиям в группе.

На начальном этапе нашего наблюдения ребенок был малодоступен для обследования: на контакт практически не идет, в беседе не вступает, сидит, опустив голову, руки прячет за спину. С очень большим трудом при создании игровой ситуации и только в группе с другими детьми ее можно вовлечь в выполнение задания. Поначалу действиям предшествует большой латентный период. При возникновении затруднений происходит замена продуктивных действий манипулированием предметами. Очень инертна в игре — повторяет одни и те же действия с одной и той же игрушкой. Попытка педагога переключить ребенка на другой вид деятельности вызывает негативную реакцию, отказ. Преодоление этого возможно только при введении ребенка в группу других детей. Однако и в этом случае она может долгое время пассивно присутствовать, не включаясь в деятельность. Для выполнения заданий ребенок требует постоянной стимуляции, развернутых видов помощи, совместного выполнения. При выполнении,

помимо трудностей включения, проявляются нарушения переключения, персеверации, инертность. В *моторной сфере* — замедленность, гиподинамия. Лицо гипомимично, тонкая моторика развита плохо, неловкость проявляется в обеих руках. Карандаш берет левой рукой. Как копирование, так и самостоятельный рисунок пока малодоступны. Более успешна девочка в простых видах конструирования. Но в этих заданиях, помимо общей замедленности, инертности, непродуктивных попыток выполнения способом проб и ошибок, выявляются и *трудности пространственного расположения элементов*.

Речь в словарном отношении бедная, малопродуктивная.

Наблюдения за ребенком на этом этапе позволили выдвинуть предположение о преимущественном отставании в развитии функций программирования, регуляции и контроля деятельности, что подтвердили данные более позднего полного нейропсихологического исследования.

Нейропсихологическое исследование, проведенное через год, показало, что девочка стала контактнее, доступнее обследованию. По-прежнему в статусе остаются общая замедленность, трудности включения и переключения, инертность. Девочка левша: пишет, рисует, показывает, ест левой рукой. Ведущие — левый глаз, левое ухо (в анамнезе — тетрапарез, но более паретичной была правая рука, имеется и семейное левшество).

Стало доступным выполнение реакции выбора, но латентное время значительно увеличено, при ломке стереотипа — отчетливая инертность. Очень замедлено выполнение пробы на реципрокную координацию. Оно носит поочередный характер с элементами правильного. Сбои больше в правой руке. Легче протекает при выполнении на весу. Страдает серийная организация движений и в пробе на динамический праксис, которую может выполнить правильно только совместно с педагогом при речевой регуляции. Появилась возможность к речевому опосредованию — начинает сама себе командовать в ходе выполнения. Стало доступно близкое к образцу выполнение графической пробы (забор). Однако быстро наступают упрощения структуры, грубая инертность, строку не держит (рис. 5.1.1).



Рис. 5.1.1. Примеры выполнения графической пробы: в 5 лет (две верхние кривые), в 6 и 7 лет (средняя и нижняя кривые)

Кроме того, у этого ребенка выражены: замедленность, инертность, импульсивный перебор поз, зеркальность выполнения в практике позы пальцев. Недостаточный предварительный анализ приводит к ошибочному выполнению по типу зеркальности в пробах Хэда. Здесь присоединяются и сомато-пространственные трудности. Зеркально, без попыток к перешифровке воспроизводит фигуры в конструктивном праксисе. В оральном праксисе — вялость, инертность, неловкость. Доступно воспроизведение простых ритмов по образцу и по инструкции, где ребенок подключает пересчет (речевое опосредование).

Одной из наиболее слабых функций остается сфера зрительного гнозиса, что связано с малой активностью, недостаточностью ориентировочно-исследовательской деятельности, инертностью. Это приводит к неадекватному опознанию изображений, сюжетных картинок, трудности составления целого из частей и т. д. Объем зрительной памяти сужен, девочка путает семантически близкие изображения, теряет часть элементов, смешивает группы. Еще более низкая продуктивность в слухоречевой памяти, где помимо инертности, повышенной тормозимости следов выступают и семантические и звуковые замены, побочные вплетения.

Речь остается недостаточно продуктивной, словарь обеднен, фраза короткая, нераспространенная. Отмечаются также сужение объема восприятия речевой информации, трудности в понимании логико-грамматических конструкций.

Таким образом, нейропсихологическое исследование показало, что на первый план на фоне слабости энергетического блока выступает недоразвитие функций блока программирования, регуляции и контроля деятельности (замедленность протекания психических процессов, трудности включения, переключения, грубая инертность, недостаточность ориентировочно-исследовательской деятельности, контроля), что обуславливает отставание развития практически всех психических процессов, замедление процесса присвоения нового опыта, усвоения знаний.

В комплекс коррекционных методов работы с данным ребенком была включена методика «Школа внимания» для формирования навыков программирования и контроля. Ранее уже не раз от-

мечалось, что эта методика может с успехом применяться в коррекционных занятиях с детьми, у которых трудности концентрации внимания, недостаточность планирования и контроля своих действий обусловлены несостоятельностью различных функциональных систем мозга и имеют различные клинические проявления.

У данного ребенка с выраженным отставанием в развитии программирования и контроля наблюдались значительное затруднение и замедление процесса усвоения знаний и умений. Поэтому нам часто приходилось отрабатывать одни и те же задания в разных формах. В том же виде задания на следующем занятии вводилась другая ситуация (например, после разведения солдат по постам развести машины по гаражам, разложить куклы по коробкам и т. п.), которая использовала тот же способ составления и реализации программы действий.

В ходе отработки задания типа «Точки» большое внимание уделялось не только формированию навыков планирования и контроля, но и развитию целостного восприятия структур, обозначающих количество. Вместе с ребенком анализировали принцип построения структур, отрабатывали задания в графической сфере (обводили, раскрашивали, достраивали, копировали). На следующих занятиях копировали или самостоятельно строили по программе новую таблицу, например, «Снежинки» (рис. 5.1.2).

На начальном этапе при работе ребенка с заданиями данной методики основное внимание уделялось работе в материализованном плане — построить по порядку солдат, машины с номерами, расставить цифры, соответствующие этажам или подъездам дома. Задание выполнялось совместно с другими детьми, и ему всегда предшествовал этап построения программ (то есть располагали карточки с цифрами по порядку). Таким образом, мы вырабатывали план дальнейшего действия и ребенок всегда мог проверить себя.

Следует отметить, что становление счетного ряда шло у ребенка трудно и медленно. Основные трудности девочка испытывала в усвоении порядка следования элементов (допускала пропуски, перестановки), но имелись и трудности усвоения графического образа цифры. Если действие по наглядной программе с реальными

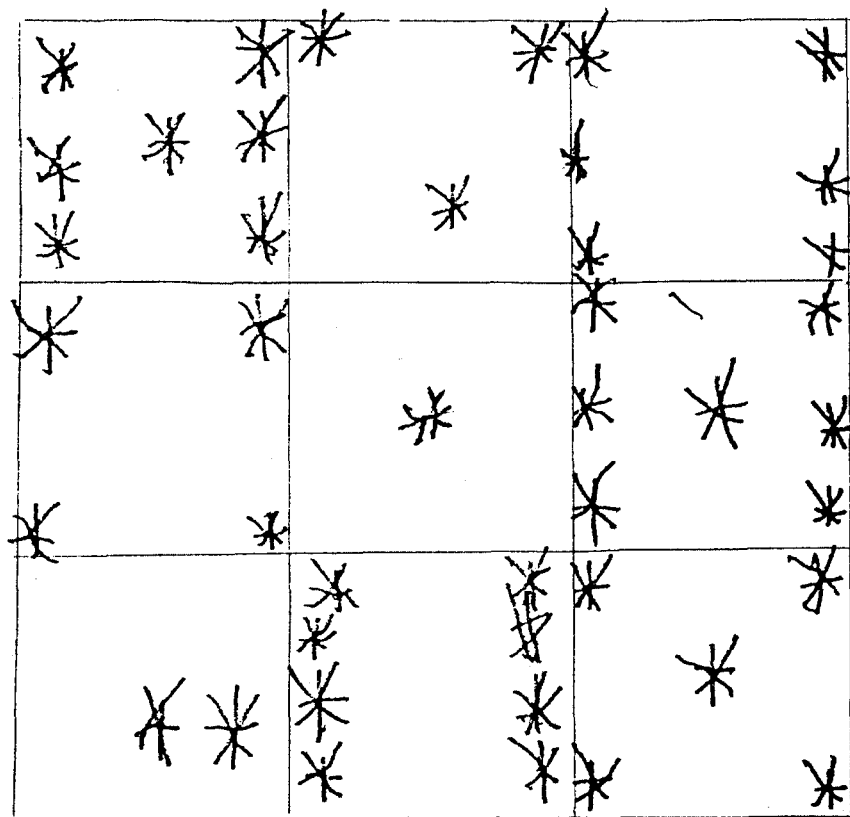


Рис. 5.1.2. Выполнение задания «Снежинки»

пронумерованными объектами, особенно в упроченных, социально значимых ситуациях, способствовало становлению и закреплению порядка следования элементов, то графическое выполнение заданий (обведение цифр по порядку, закрашивание) способствовало не только формированию действия по заданной программе, но и улучшению зрительно-моторных координаций, освоению написания цифр.

Постепенно произошло усвоение правила действия по заданной наглядной программе, к которой ребенок начал обращаться самостоятельно при возникновении затруднений. В связи с этим уменьшились трудности включения и переключения. Тем не

менее автоматизации действия по заданной произвольной программе (даже на материале прямого порядкового счета) к 7 годам не произошло, и это — задача дальнейших коррекционных занятий.

В занятия с данным ребенком были включены и другие методы, направленные на преодоление отставания в зрительно-перцептивной, мнестической, интеллектуальной сферах. Но в этом случае, исходя из структуры дефекта, основное внимание уделялось развитию ориентировочно-исследовательской деятельности, контроля, повышению активности.

Нейропсихологическое исследование, проведенное, когда девочке исполнилось 7 лет, показало значительную положительную динамику в двигательной сфере, зрительно-моторных координациях, графической (рис. 5.1.3), перцептивной, мнестической, речевой. Динамика выполнения графических заданий отчетливо видна при сравнении копирования в 5 лет (рис. 5.1.4) и самостоятельного письма в 7 лет (см. рис. 5.1.3).

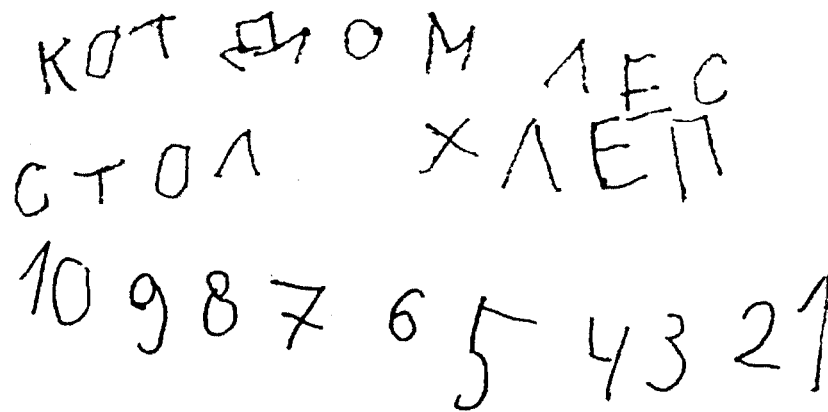


Рис. 5.1.3. Выполнение графических заданий: самостоятельное письмо в 7 лет

Однако, хотя степень выраженности отдельных симптомов уменьшилась, характер нейропсихологического симптомокомплекса остался прежним — преимущественное отставание развития функций программирования и контроля.

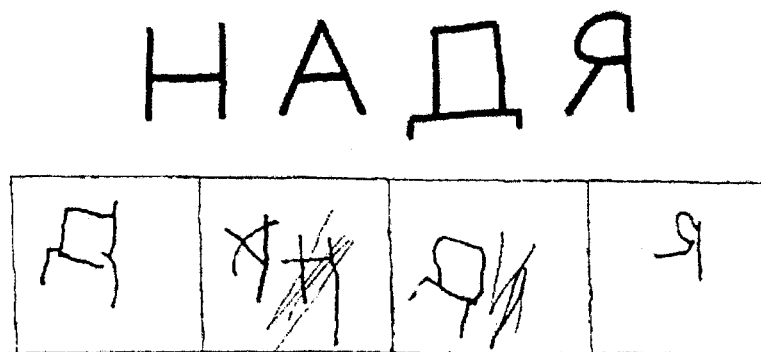


Рис. 5.1.4. Выполнение графических заданий: копирование в 5 лет

Девочке был снят диагноз «умственная отсталость», и она после третьего года коррекционно-развивающей работы поступила в коррекционный класс массовой школы.

Случай 2

Преимущественное отставание в развитии функций II блока (переработки информации)

Работа нейропсихолога с ребенком началась, когда Катя в возрасте 5 лет стала посещать группу для детей с задержкой психомоторного и речевого развития (педагоги А. Л. Рева, Т. Ю. Тросман-Хотылева) в Центре лечебной педагогики. На первом этапе проводилась следящая диагностика, а также использовались элементы обследования в игровых ситуациях.

Девочка была контактна, приветлива, охотно посещала группу, но у нее отмечались некоторая отстраненность, повышенная сенситивная чувствительность (сильные звуки, яркий свет вызывали неприятные ощущения), а также быстрая утомляемость. Движения были неловкими, дискоординированными.

В анамнезе: правосторонний гемипарез (но семейного левшества не отмечалось), активнее использует левую руку (берет карандаш, кисть, ложку), но может брать эти предметы и правой рукой и пользоваться так же, как левой. Активно использует обе руки в лепке, ведущей выступает то левая, то правая рука.

При нейропсихологическом исследовании латерализации и межполушарной дифференциации выявилось преимущество левых кисти, предплечья, уха и глаза в соответствующих пробах. Однако сила в правой руке больше. При выполнении графических проб результаты нестабильны: копирование домика, геометрической фигуры, рисование по точкам выполняет лучше то левой, то правой рукой.

В сфере праксиса — общая неловкость. Выполнение пробы на реципрокную координацию носит поочередный характер с элементами правильного реципрокного выполнения, часто происходят

сбои в обеих руках, но больше в левой. Пробы на праксис позы пальцев доступны, но нахождению правильной позы предшествуют очень развернутый поиск, перебор пальцев, как бы примеривание к образцу, а также отчетливые синкинезии, то есть сопутствующие движения других пальцев. Значительные затруднения вызывает проба на динамический праксис: доступно только совместное выполнение, при самостоятельном выполнении структура сразу же упрощается, движения начинают носить дезавтоматизированный характер, размашисты, положения руки в пространстве неточны.

Проба на слухомоторные координации пока еще недоступна для выполнения как в звене слухового анализа, так и в части моторного воспроизведения.

Отчетливые трудности выявляются в сфере зрительного восприятия: опознание реалистических изолированных изображений предметов не вызывает затруднений, но при малейшей стилизации рисунка, зашумлении или перцептивной насыщенности возникают отчетливые трудности опознания, фрагментарность восприятия (елка воспринимается как пальцы, перо птицы, как дерево и т. п.).

Снижены объем, точность, затруднено воспроизведение порядка следования элементов в зрительной и слухоречевой памяти.

Наибольшие затруднения выявились при исследовании зрительно-пространственных представлений: плохо ориентируется в пространстве и собственном теле, часто ошибается, где верх/низ, справа/слева, несостоятельна в простейших заданиях на конструирование из кубиков и составление целой картинки из частей даже в простых вариантах. Особенно отчетливо это проявилось в самостоятельном рисунке и при копировании (несоответственность частей рисунка, горизонтальное вместо вертикального расположение элементов).

Речь недостаточно четкая, с носовым оттенком, трудностями произносительного характера, нарушением интонационно-мелодической окраски. Словарь сужен, нередок поиск слов, фраза недостаточно развернута, хотя выраженного аграмматизма нет. Наблюдаются трудности понимания грамматических конструк-

ций. Дифференцировка близких по звучанию и значению слов затруднена.

Заключение. Таким образом, нейропсихологическое обследование показало, что на фоне отчетливых нарушений энергетических (в том числе нейродинамических) характеристик протекания психических процессов (повышенная утомляемость, истощаемость, трудности концентрации внимания, повышенная чувствительность к сильным раздражителям) на первый план выступает недоразвитие функций блока приема, хранения и переработки кинестетической, слуховой и особенно зрительной и зрительно-пространственной информации.

Такие особенности формирования психических функций у ребенка могли быть обусловлены функциональной недостаточностью корково-подкорковых связей, а также трудностями становления доминантности полушарий, межполушарного взаимодействия.

При разработке коррекционной программы главное внимание было уделено системе методов по развитию зрительного восприятия и зрительно-пространственных представлений. В занятиях важно было также проследить, какой рукой ребенок пользуется более активно, и способствовать становлению ведущей руки. В режиме занятий необходимо было учитывать повышенную утомляемость ребенка.

Для коррекционной работы с девочкой была разработана система методов, направленная на развитие зрительно-гностических, зрительно-мнестических и зрительно-пространственных функций. Рассмотрим применявшиеся нами виды заданий.

Задания на идентификацию изображений

Игра в лото с перцептивно далекими изображениями, где варьировались: цвет, контурное/полное изображение, обычное/зашумленное изображение.

Примерами таких заданий могут быть задания типа лото или «Украсим елку», где ребенок должен наложить красочные изображения игрушек на соответствующие им места с черно-белым или контурным рисунком.

Лото с перцептивно близкими изображениями. Этот, более сложный, вид задания предполагал варьирование, прежде всего по цвету и детализированности изображения. Эти задания позволяли укреплять зрительные образы предметов, относящиеся к разным семантическим группам (яблоко — помидор — шар) и внутри одной группы (коза — корова, ручка — карандаш).

Особыми вариантами этих заданий являлись такие, где для правильной идентификации изображений требовалось и овладение обобщенным значением слова:

- ◆ изображения предметов (обеденный и письменный столы, заварочный и обычный чайники и т. п.);
- ◆ изображения действий (моет посуду и моет руки, катается на коньках и катается на санках и т. п.).

Задания усложнялись по количеству элементов от 3 до 9. Все варианты заданий с лото предполагали дальнейшую их отработку в графической и мнестической сферах — рисование по памяти, срисовывание, дорисовывание, восстановление порядка или местоположения изображений, узнавание рисунков, классификация и т. д.

Нахождение различий

Существует большое разнообразие заданий этого типа — от нахождения различий в парах почти идентичных предметов (например, наличие украшающих деталей) до широко распространенных методик по развитию зрительного внимания у детей («Найди различия»). Мы использовали эти задания, организовав их по возрастающей трудности, с постепенным введением существенных для выполнения параметров. На первоначальном этапе вводилось то, что опознается легче, например наличие/отсутствие предмета, различие по цвету и местоположению, затем — по величине и форме. При этом сначала давались резко различающиеся изображения, потом их перцептивная близость увеличивалась.

Важно подчеркнуть, что с ребенком мы специально отработывали продуктивные формы ориентировочной деятельности, пла-

номерный, организованный поиск (выделение центральной фигуры или движения взора слева направо и сверху вниз).

Нахождение недостающих деталей и дополнение до целого

Это задание выполнялось в трех вариантах: к исходной части изображения ребенок мог подбирать недостающую деталь, мог ее дорисовать или назвать. Часто один вариант использовался для закрепления предшествующего.

Задания усложнялись следующим образом:

- ◆ деталь отсутствует в симметричном предмете, где задана наглядная программа дополнения (вторая половина яблока, дома);
- ◆ деталь отсутствует в несимметричном предмете, при этом исходная часть однозначно задает дополнение недостающей (машина);
- ◆ деталь отсутствует в предмете, но исходная часть может быть дополнена различными деталями до разных предметов (дополнение исходной части до чашки, чайника, сахарницы).

Задания усложнялись за счет перцептивной сложности изображений (от реалистических — к черно-белым, схематическим, контурным). Поле выбора рисунков при узнавании постепенно увеличивалось по объему.

Конструирование

Этот тип заданий широко используется в диагностической и коррекционной работе. Одним из его видов является составление картинки из частей, другим — составление фигур из кубиков Кооса (см. части 3, 4).

Мы построили методику следующим образом.

1. Конструирование предмета из частей:

- все части принадлежат одному предмету, варьируется количество частей;

- части принадлежат двум и более предметам, которые могут быть перцептивно далекими или близкими.
2. Конструирование сюжета из частей:
- вставка недостающих частей картинки;
 - составление картинki по частичному образцу (на образце представлены линии разреза и часть картинki, величина может дозироваться — половина, треть);
 - составление картинki с опорой на расчерченный образец или рамку с намеченными линиями.
- Усложнение заданий достигалось за счет изменения перцептивной насыщенности картинki, увеличения числа частей, изменения линии разреза, его формы, симметричности.
3. Конструирование геометрических фигур из частей:
- сложные (составные) варианты досок Сегена;
 - составление простых геометрических фигур с увеличением числа частей, формы разреза;
 - «плоскостной» вариант кубиков Кооса.

Работа по данной программе была составной частью комплекса проводимых с ребенком занятий. Задания вводились в игровой форме, включались в индивидуальные и групповые занятия, варианты заданий давались для выполнения дома с мамой.

Нейропсихологическое исследование, проведенное через 2 года, когда девочка осваивала программу группы адаптации к школьному обучению, показало следующее.

У девочки отмечается значительная положительная динамика в развитии высших психических функций. Стали доступными бimanуальные реципрокные движения, но они выполняются достаточно произвольно, под постоянным контролем. Постоянного контроля, речевого опосредования требуют и задания на динамический праксис, праксис позы. Справляется с заданием на реакцию выбора, отмечается лишь замедленность усвоения. Стало доступным выполнение проб Хэда, даже двуручных.

Значительная положительная динамика в конструктивном праксисе, пробах Кооса, рисунке (рис. 5.2.1), зрительной памяти, хотя и остаются трудности пространственного расположения элементов.

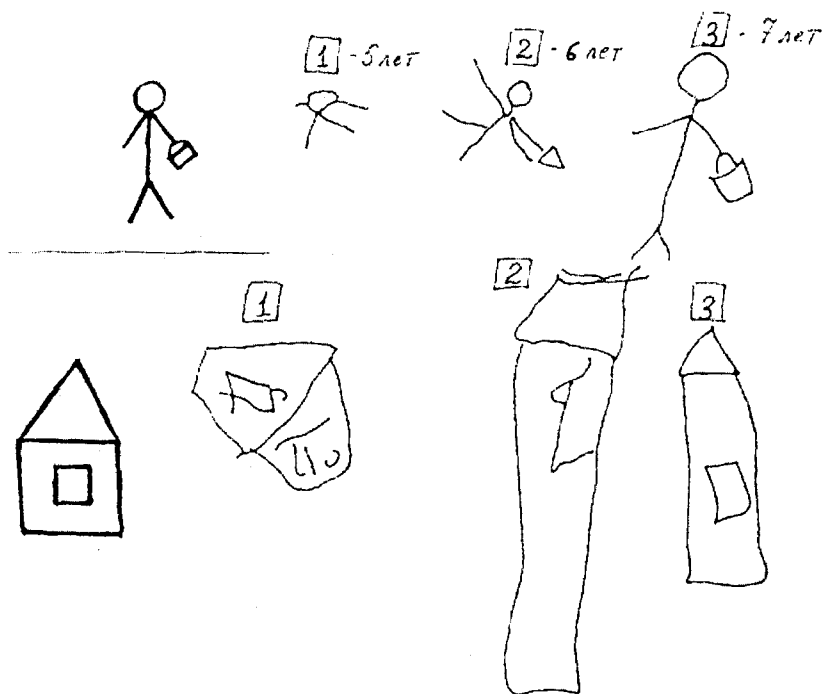


Рис. 5.2.1. Динамика выполнения пробы на копирование рисунка

Особенно важно отметить, что эти трудности частично снимаются при речевом опосредовании, организации извне.

Расширился словарный запас, возможности построения фразовой речи, частично снялись произносительные трудности, расширились возможности вербального обобщения, понимания логико-грамматических конструкций. Слухоречевая память достигла результатов, соответствующих возрастной норме, отмечается лишь слабость усвоения порядка элементов.

Девочка достаточно успешно усваивает программу обучения в группе подготовки к школе, начала читать, писать печатными буквами (рис. 5.2.2), освоила простые счетные операции.

Вместе с тем характер нейропсихологического синдрома остается прежним, хотя отдельные симптомы выражены значительно слабее. По-прежнему отмечается нарушение нейродинамического аспекта психической деятельности. Это приводит к колебаниям



Рис. 5.2.2. Динамика написания имени по образцу

выполнения заданий — от близкого к нормативному до выраженных затруднений при утомлении, плохом функциональном состоянии. Такие проявления могут наблюдаться в течение одного дня и даже одного занятия. На этом фоне могут отчетливо выступить основные трудности в сфере зрительных и зрительно-пространственных представлений — возникают ошибки зрительного опознавания, зеркальность, трудности ориентировки в пространстве листа, ошибки порядка следования элементов и т. д. По-прежнему остаются трудности в становлении ведущей руки: пишет в основном правой рукой, но может переложить ручку и в левую, когда наступает утомление и снижается контроль.

В связи с остающимися в нейропсихологическом статусе слабостью нейродинамики психических процессов, трудностями формирования зрительно-пространственных функций девочке требуется коррекционная поддержка и на следующем этапе обучения.

Случай 3

Преимущественное отставание в развитии функций I (энергетического) блока

Денис, мальчик 5 лет, получал комплекс психолого-педагогической помощи, включавшей игровую, музыкальную, двигательную и педагогическую коррекцию (педагоги А. Л. Рева и Т. Ю. Тросман-Хотылева) в Центре лечебной педагогики.

На начальном этапе наблюдения на первый план выступало плохое развитие моторной сферы ребенка. Мальчик с трудом ходил, был дискоординирован, движения были неловкими, плохо владел руками, карандаш держал с трудом, он часто у него выпадал. При попытке рисовать возрастал тонус, ребенок «рвал» лист карандашом, наступала негативная реакция, отказ. Даже задания на дорисовывание, как и письмо цифр по точкам, были недоступны (рис. 5.3.1).

Речь мальчика была бедной, односложной, малопонятной для окружающих. Отмечалось большое слюнотечение, оральная апраксия, дизартрия.

Очень высока была истощаемость в психической сфере, внимание мог концентрировать недолго. На индивидуальные занятия шел с большим трудом, чаще отказывался при возникновении малейших затруднений, начинал дурачиться, замечал действия неадекватными, вплоть до «полевого поведения».

Через 2 года на этапе перехода к занятиям в группе адаптации к школьному обучению в нейропсихологическом статусе отмечалось следующее. Мальчик стал значительно контактнее, возросли возможности вербального общения из-за улучшения речи. Улучшилась моторная сфера, выделилась ведущая правая рука.

В сфере праксиса остаются затрудненными реципрокные движения, самостоятельно выполнить их не может, но при совместном



Рисунок по опорным точкам
(начальный этап наблюдения)

Рис. 5.3.1. Выполнение заданий на дорисовывание по точкам
выполнению становятся доступными несколько правильных движений с некоторым отставанием левой руки. Отмечаются отчет-

ливые синкинезии во всех двигательных пробах. Совместно может выполнить и серию движений, но самостоятельное усвоение остается пока недоступным. В графической пробе «Забор» с трудом прослеживается заданная структура. При воспроизведении ритмических структур отмечаются хаотичные постукивания, лишние, неоттормаживаемые импульсы.

Выявляются оральная, пальцевая апраксия, отчетливые трудности, поиск положения рук относительно тела в пробах Хэда. Стало доступным выполнение простых проб на конструктивный праксис (составление из палочек) и проб Кооса, но при этом требуется помощь в анализе каждого элемента структуры. От самостоятельного рисунка пока отказывается, идет только на обведение, рисование по опорным точкам или дорисовывание простых элементов (рис. 5.3.2).

В заданиях на опознание зрительных изображений улучшается процесс зрительного восприятия, речевое опосредование помогает, но остаются малая подвижность взоровых движений, недостаточность ориентировочно-исследовательской деятельности. Опознание реалистических изображений, простых сюжетов доступно. Но при предъявлении зашумленных, стилизованных, контурных изображений выступают отчетливые затруднения и мальчик начинает строить неадекватные догадки на основе выделения фрагмента рисунка.

Слабо развиты мнестические процессы. Во всех видах памяти (зрительной, слухоречевой, моторной) сужен объем, нарушен порядок элементов, отмечаются побочные вpletения.

Речь ребенка остается смазанной, с носовым оттенком, трудностями артикулирования звуков, литеральными заменами как близких, так и далеких по способу образования звуков, антиципациями, перестановками.

Словарь сужен, часты повторы, инертность, трудности актуализации нужного слова. Однако при стимуляции, введении в контекст, смысловом обыгрывании ребенок может дать достаточно большую речевую продукцию (например, назвать 10 растений).

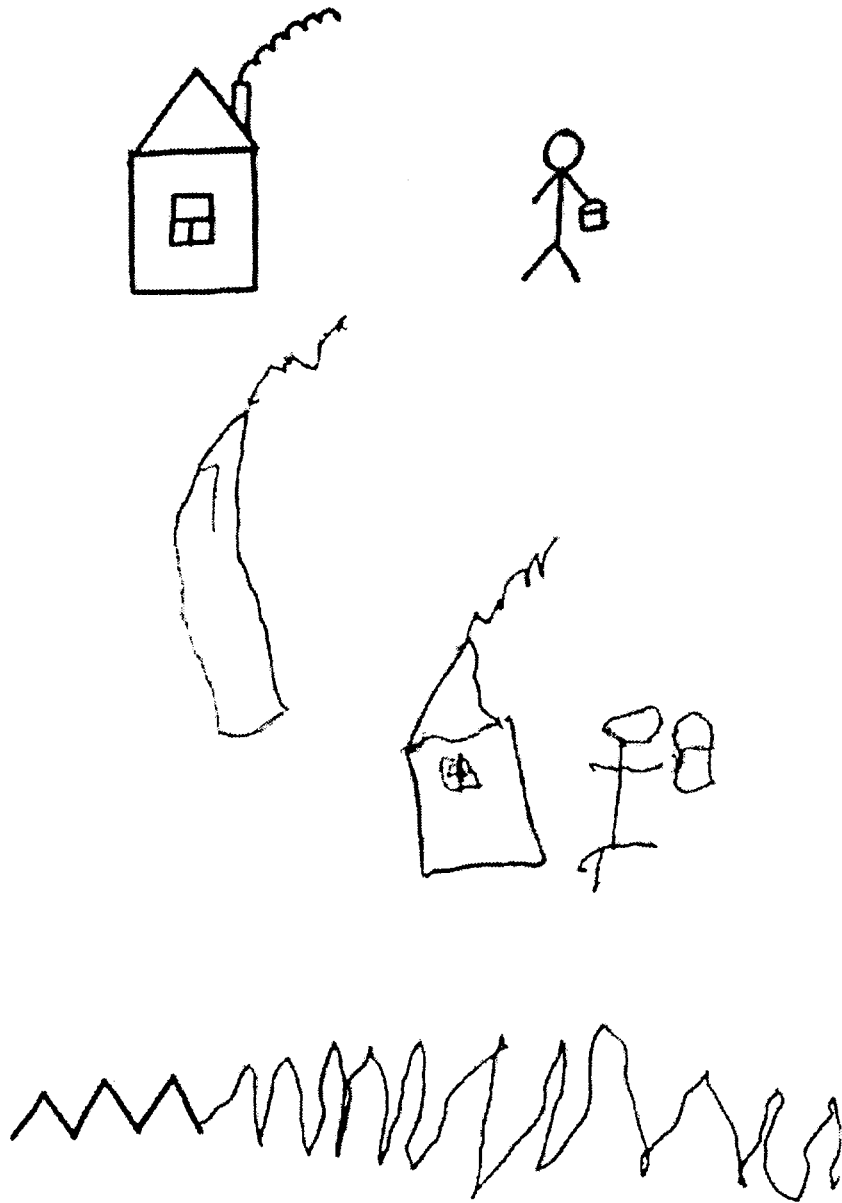


Рис. 5.3.2. Копирование домика и человека; выполнение графической пробы «забор»

Доступны и простые вербальные обобщения по функциональному признаку.

Фраза достаточно расширилась, но часто встречается аграмматизм. Может составить и короткий рассказ по серии картинок. Выделение же смыслового контекста требует пока совместного с педагогом предварительного анализа.

Остаются выраженными нарушения нейродинамического аспекта психической деятельности, снижение работоспособности, повышенная истощаемость, инертность, трудности распределения внимания.

Таким образом, на первый план в нейропсихологической картине нарушений выступают истощаемость психических процессов, нарушения речи по типу дизартрии, плохое развитие общей и тонкой моторики, преобладание неуверенных, крупномасштабных, малодифференцированных движений, их замедленность, синкинезии, тремор, нарушение зрительно-моторной координации, модально-неспецифические нарушения памяти, что указывает на последствия поражения глубоких отделов мозга.

На этом фоне отчетливо выражено и недоразвитие корковых функций, что отражается в отставании развития как функций блока программирования, регуляции и контроля деятельности, так и функций блока приема, хранения и переработки различных видов информации, — снижение мотивации, недостаточность ориентировочно-исследовательской деятельности и контроля, плохое развитие перцептивной и мнестической сфер, задержка развития мыслительных процессов.

Каким же образом строилась коррекционная работа с этим ребенком?

Необходимо было в занятиях создать условия, в которых меньше бы проявлялись нейродинамические нарушения психической деятельности. Для этого необходимо было соблюдение режима нагрузок — он должен быть щадящим в отношении как длительности занятий, так и количества и сложности отработываемых заданий.

Важно было также уже в одном занятии добиваться хотя бы маленьких успехов, что служило основанием для появления

уверенности в своих силах. Чтобы возникла такая уверенность, необходим был этап, на котором у ребенка появились бы чувство знакомости задания и возможность хотя бы частичного его выполнения. Для этого мы, как и при обследовании, использовали прием предварительного выполнения задания педагогом, чтобы ребенок увидел его доступность для себя. Затем мы делили задания на двоих и выполняли совместно, и лишь постепенно предлагали для более самостоятельного выполнения. Примеры таких заданий приведены на рис. 5.3.3.

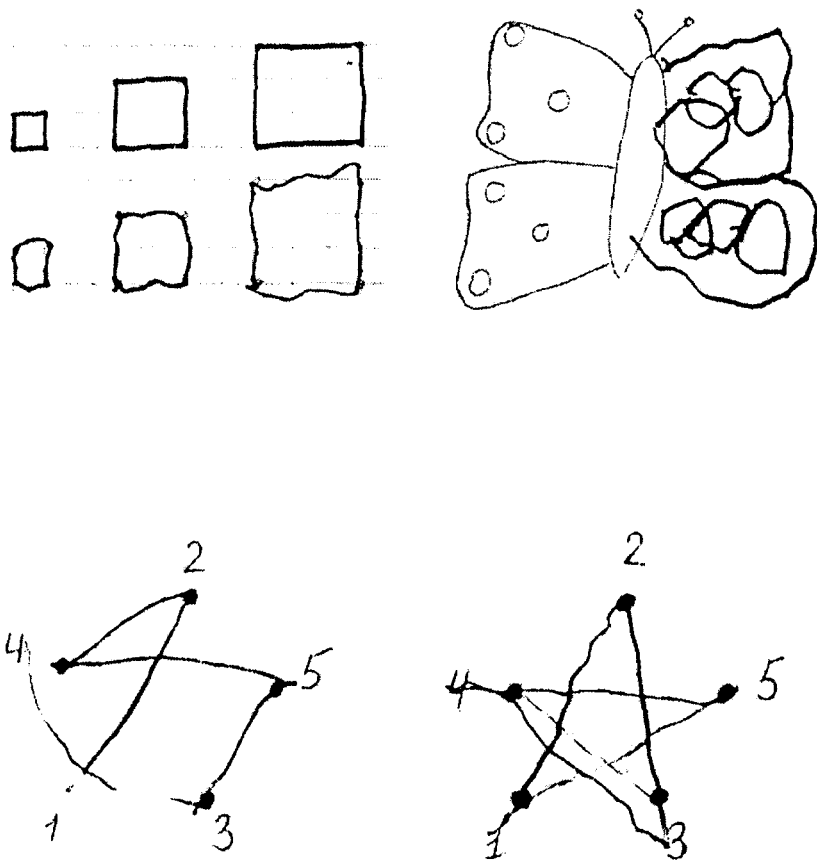


Рис. 5.3.3. Совместное выполнение графических заданий в ходе коррекционно-развивающего обучения

Для успешности такого перехода, повышения заинтересованности ребенка необходимо было привносить *игровой компонент*, включать задания в смысловой контекст.

Необходимо было также переводить выполнение от эмоционально окрашенного, непосредственного в более произвольный план, активно вовлекать ребенка в предварительное планирование, нахождение способа выполнения задания, учить контролю над его выполнением.

Становлению процессов планирования и контроля способствовали такие виды заданий, в которых программа действия могла быть представлена в наглядном плане и повторена, выстроена вместе с ребенком в наглядно-действенном плане.

Выполнение заданий в наглядно-действенном плане, оперирование с карточками, картинками, палочками, фигурками обусловлено было также грубым недоразвитием тонкой моторики и невозможностью выполнения заданий в графическом плане.

Первоначально задания графически завершал педагог. Затем начал подключаться ребенок — сначала обведение, раскрашивание, потом рисунок по пунктиру, опорным точкам, дорисовывание или дописывание простого элемента. Конечно, каждое задание должно было быть привлекательно для ребенка и хорошо оформлено, но для стимуляции к графическому выполнению при совместной деятельности мы намеренно допускали некоторую небрежность, чтобы снизить контраст между выполнением ребенка и педагога.

Когда графическое выполнение стало более доступным, обратила на себя внимание отчетливая тенденция к макрографии, увеличению размера элементов (см. образцы выполнения заданий). Поэтому в графической сфере учитывалась величина: размер рисунка на начальном этапе более крупный, а затем мы переходили к маленькому размеру фигур, ограничению строки.

Итак, мы рассмотрели те приемы, которые использовались при данном варианте недоразвития высших психических функций.

В коррекционных занятиях был использован комплекс методик, направленный на становление различных психических функций: функций программирования и контроля, функций переработки

зрительной и зрительно-пространственной информации. Важно подчеркнуть, что все методики модифицировались применительно к возможностям мальчика.

В качестве примера такой модификации остановимся более подробно на использовании нами в работе с этим ребенком методики «Сортировка цветных фигур» В. М. Когана (подробнее см. главу 5 части 2). Эта методика широко применяется в клинической психологии для оценки умственной работоспособности. Она предполагает пересчет 49 геометрических фигур, разных по форме и цвету (7 форм и 7 цветов), затем их сортировку по цвету, форме и совмещение этих двух признаков при раскладывании карточек с фигурами в таблицу. При обследовании детей 5–7 лет используются 25 фигур. При построении методики В. М. Коган особо подчеркивал, что большинство интеллектуальных действий требует «процесса совмещения», то есть одновременного учета многих условий, что и моделируется в этой методике.

В нашем варианте таблица, разделенная на 9, 12, 16, 20 или 25 клеток, — это веселый дом, в котором живут разные разноцветные предметы (например, мячи, карандаши, книжки, машинки и т. п.) или геометрические фигуры.

В каждом доме есть подъезды и этажи (3, 4 или 5). В каждом подъезде живут предметы или фигуры только одного вида: в первом — треугольники, во втором — кружки, в третьем — квадратики. Какие предметы или фигуры живут в данном подъезде, нарисовано на входной двери.

На каждом этаже живут предметы или фигуры только одного цвета: на первом — красные, на втором — синие, на третьем — желтые. Цветные пятна на балконах соответствуют цветам предметов или фигур на карточках. Расположение цвета и формы по вертикали и горизонтали могло меняться, и тогда на балконах-этажах обозначался вид фигуры, а на двери подъездов цветным пятном — цвет. Для создания дополнительных опор цвет мог быть обозначен и с правой, и с левой стороны таблицы одновременно, а вид фигуры — не только внизу, но и наверху, на крыше дома — в чердачных окошках.

Сложность задания зависела от количества фигур (от 9 до 25) и перцептивной близости цветов (голубой — синий, желтый —

оранжевый) и форм (круг — овал, квадрат — прямоугольник) внутри одного задания.

Ребенку предлагалось заселить дом. Но чтобы не перепутать «квартиры», надо было «сначала во всем разобраться». При малом объеме таблицы (9 элементов) мы начали с пересчета карточек с фигурками и клеточек-квартир, чтобы выяснить, всем ли хватит места в этом доме. Если ребенок сбивался, затруднялся, мы переворачивали карточки фигурками вниз и предлагали «пустые» карточки разложить в ячейки таблицы.

Далее мы раскладывали карточки с фигурами по цвету, затем по форме, выполняя это действие с опорой на наглядную программу. Для этого часть таблицы закрывалась и наглядно представленным оставался один из признаков, обозначенный на балконах или подъездах. Раскладывали карточки и в вертикальной плоскости, и в горизонтальной в зависимости от того, как это представлено в программе, соблюдая порядок следования элементов.

Затем мы переходили к заселению дома. Знали, что квартир у нас хватит, знали и какие фигуры живут в каком подъезде, и какой цвет у фигур, живущих на разных этажах. Педагог совместно с ребенком находил нужную клеточку-квартиру для 1–3 фигурок и по мере усвоения алгоритма действия (выбор подъезда, затем выбор этажа) передавал карточки для самостоятельного выполнения ребенку.

Если возникала ошибка, педагог обращал внимание на нее, показывал на то место в программе, где произошел сбой. Для развития контроля полезным было также предъявление таблицы с ошибкой: найти ошибку, которую допускал педагог при заселении дома или — при работе в группе — другой ребенок (какая из фигурок перепутала свою квартиру?) (рис. 5.3.4).

После «заселения» дома давалось задание на копирование таблицы. Из-за плохой зрительно-моторной координации, слабого развития графических навыков копированию предшествовали следующие виды упражнений:

- ♦ ощупывание соответствующих фигурок из пластмассы с открытыми глазами;
- ♦ узнавание их с закрытыми глазами;
- ♦ рисование пальцем в воздухе, на столе;

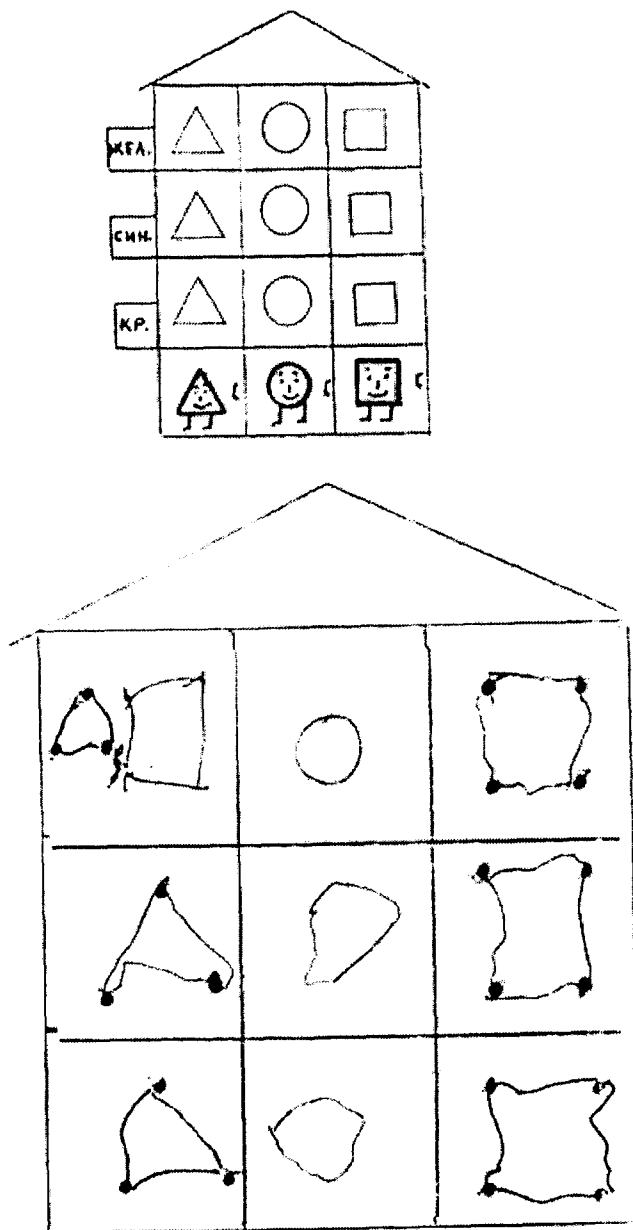


Рис. 5.3.4. Пример использования методики В. М. Когана

- ◆ обведение пальцем по контуру;
- ◆ рисование по трафарету;
- ◆ рисование по пунктирным линиям, по опорным точкам (см. рис. 5.3.4).

Процесс усвоения умения ребенка работать по данной программе проверялся в двух следующих типах заданий:

- ◆ выполнить задание на такой же по объему, но иначе построенной таблице или на таблице большего объема;
- ◆ придумать самому аналогичный «дом» путем выбора из предлагаемых ребенку разноцветных предметных изображений или фигур.

После закрепления задания мы отработывали и темповые характеристики его выполнения в условиях соревнования между детьми — кто быстрее заселит дом.

Таким образом, данная коррекционная методика позволяла отработать действия по наглядной программе, требующей выделения и учета двух признаков, тем самым способствуя развитию необходимых условий для развития познавательной деятельности ребенка.

Наряду с этим задания методики служили развитию зрительно-пространственных представлений, моторной координации, становлению зрительного образа предметов и их вербального выражения, усвоению понятия о геометрических фигурах, развитию зрительной памяти.

В коррекционных занятиях с данным ребенком мы прошли не все описанные этапы работы по методике. К 7 годам впереди еще оставалась отработка заданий на объеме свыше 16 элементов, самостоятельное моделирование таблиц, графическое воспроизведение их по памяти. Тем не менее об успешности усвоения отработанного материала позволяет судить выполнение других, близких по смыслу видов заданий — например, логических задач на поиск недостающих фигур (рис. 5.3.5) или на дополнение таблицы Шульце вторым (параллельным) рядом цифр (рис. 5.3.6).

Как видно из рисунка, мальчик успешно вписывал числа от 1 до 5, потом на фоне утомления он вместо 6 начинает писать 2 под

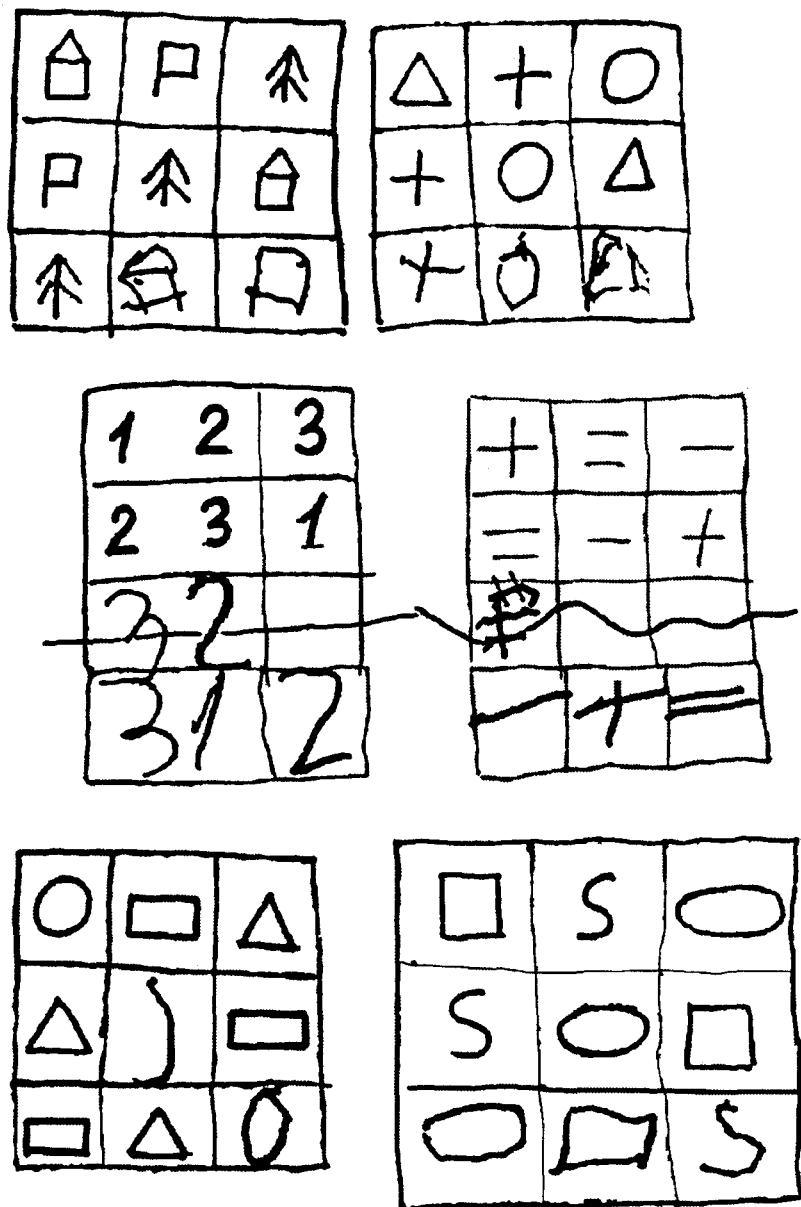


Рис. 5.3.5. Пример задания на поиск недостающих фигур

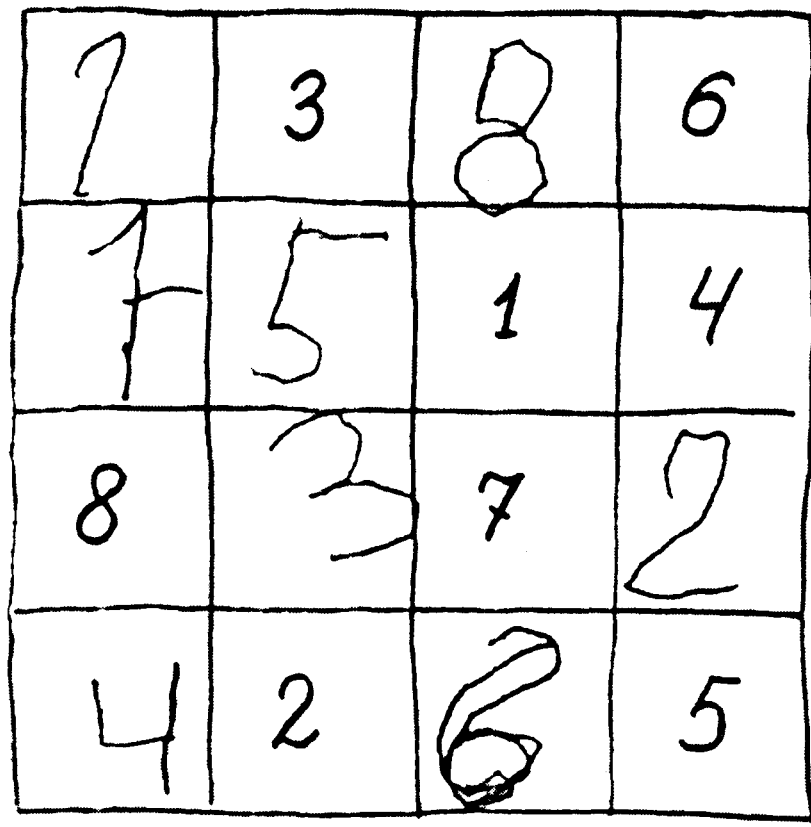


Рис. 5.3.6. Вписывание второго ряда цифр в таблицу Шульте

влиянием соседней цифры, но исправляется и завершает ряд правильно. Самостоятельное размещение цифр в далеко отстоящие клетки таблицы говорит о том, что ребенок понимает смысл заданий такого типа, которые он выполнял по методике «Школа внимания».

Рекомендуемая литература

1. *Ахутина Т. В.* Трудности письма и их нейропсихологическая диагностика // Письмо и чтение: трудности обучения и коррекция / Под ред. О. Б. Иншаковой. — М., 2001. — С. 7–20.
2. *Ахутина Т. В., Манелис Н. Г., Пылаева Н. М., Хотылева Т. Ю.* Скоро школа. Путешествие с Бимом и Бомом в страну Математику: Методическое пособие и Рабочая тетрадь. 2-е изд. — М., 2006.
3. *Ахутина Т. В., Полонская Н. Н., Пылаева Н. М., Максименко М. Ю. и др.* Нейропсихологическая диагностика // Нейропсихологическая диагностика и обследование письма и чтения младших школьников / Под ред. Т. В. Ахутиной и О. Б. Иншаковой. — М., 2007.
4. *Ахутина Т. В., Пылаева Н. М.* Диагностика развития зрительно-вербальных функций. — М., 2003.
5. *Гаврина С. Е., Кутявина Н. Л., Топоркова И. Г., Щербинина С. В.* Развитие внимания малыша. — Ярославль, 1997.
6. *Гаврина С. Е., Кутявина Н. Л., Топоркова И. Г., Щербинина С. В.* Узнай, угадай, раскрась. — Ярославль, 1997.
7. Игровые методы коррекции трудностей обучения в школе / Под ред. Ж. М. Глозман. — М., 2006.
8. *Иншакова О. Б.* Развитие и коррекция графомоторных навыков у детей 5–7 лет. Часть 1. Формирование зрительно-предметного гнозиса и зрительно-моторной координации. Часть 2. Формирование элементарного графического навыка. — М., 2003.
9. *Корсакова Н. К., Микадзе Ю. В., Балашова Е. Ю.* Неуспевающие дети: нейропсихологическая диагностика трудностей обучения. — М., 1997.
10. *Никитин Б. П., Никитина Л. А.* Развивающие игры для детей. — М., 1990.
11. *Полонская Н. Н.* Нейропсихологическая диагностика детей младшего школьного возраста. — М., 2007.
12. *Пылаева Н. М., Ахутина Т. В.* Школа внимания. Методика развития и коррекции внимания у детей 5–7 лет: Методическое пособие и рабочая тетрадь. — М., 2004.
13. *Пылаева Н. М., Ахутина Т. В.* Школа умножения: Методика развития внимания у детей 7–9 лет: Методическое пособие и рабочая тетрадь. — М., 2006.
14. *Пылаева Н. М., Ахутина Т. В.* Скоро школа. Учимся видеть и называть: Методика развития зрительно-вербальных функций у детей 5–7 лет. — СПб., 2008.
15. *Резниченко Т. С., Ларина О. Д.* Русский язык. От игры — к знаниям. — СПб., 2004.
16. *Салмина Н. Г., Глебова А. О.* Учимся рисовать. — М., 2005.
17. *Семаго Н. Я.* Современные подходы к формированию пространственных представлений у детей как основы компенсации трудностей освоения программы начальной школы // Дефектология, 2000. — № 1.
18. *Семенович А. В.* Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте. — М., 2002.
19. *Тросман (Хотылева) Т. Ю.* Занимательные цифры. — М., 1999.
20. *Хотылева Т. Ю.* Педагогические условия преодоления трудностей в образовательной работе с дошкольниками 5–7 лет: Дис. ... канд. пед. наук. — М., 2006.
21. *Цветкова Л. С. (ред.)* Актуальные проблемы нейропсихологии детского возраста. — М., 2001.
22. *Цыганок А. А., Виноградова А. Л., Константинова И. С.* Развитие базовых познавательных функций с помощью адаптивно-игровых занятий. — М., 2006.