

Бардина Р.И., Булычева А.И., Дьяченко О.М., Лаврентьева Т.В., Холмовская В.В.

## ДИАГНОСТИКА УМСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА (от 5-ти до 6-ти лет)

Москва. Серия «Психологическая диагностика»

1996

Предлагаемое пособие содержит описание методов диагностики уровня умственного развития детей от пяти до шести лет в ходе группового обследования. В нем представлены основные показатели этого развития, результаты экспериментальной проверки методик и их стандартизации. В приложении даны диагностические материалы и оценочные шкалы в "сырых" и стандартных очках. Пособие является практическим материалом по организации и проведению группового диагностического обследования детей от пяти до шести лет. Результаты обследования могут быть использованы в педагогических целях. Предназначено для специалистов в области детской психологии и педагогики.

### ПРЕДИСЛОВИЕ

Данный сборник представляет собой пособие по организации и проведению группового психологического обследования детей 5-6 лет, направленного на диагностику уровня их умственного развития и уровня развития произвольности (умения следовать заданному правилу). В нем излагаются ход и результаты коллективного исследования, посвященного разработке и проверке методов подобного обследования.

В основу работы легли материалы, приведенные в книге «Диагностика умственного развития дошкольников» под ред. Л.А. Венгера и В.В. Холмовской, 1978. Особое место в этой книге занимает описание так называемых печатных методик, предназначенных для детей 6-7 лет в позволяющих выявить особенности умственного развития в процессе группового обследования. Именно групповое обследование позволяет специалисту за достаточно короткое время (12-15 детей могут быть обследованы за 1-1,5 часа) сориентироваться в уровне развития отдельных детей и группы в целом. Надо отметить, что как раз «печатные» методики получили наибольшее распространение среди практических психологов.

В настоящее время с особой остротой встал вопрос о необходимости разработки компактной системы обследования умственного развития детей 5-6 лет. Это связано с такими тенденциями в отечественном образовании, как переход к обучению детей с шестилетнего возраста и дифференциацией образования. Поэтому авторы сборника поставили перед собой особую задачу разработки комплекта стандартизованных методик, позволяющих раскрыть наиболее существенные тенденции умственного развития детей 5-6 лет в процессе группового обследования.

Изложенные в данном пособии описания и образцы диагностических материалов, а также инструкции по проведению обследования могут использоваться в целях практической диагностики. При этом следует учитывать, что диагностическое обследование требует абсолютно точного воспроизведения диагностических материалов и полного соблюдения инструкции.

Квалифицированное проведение обследования может быть осуществлено только специалистом — практическим психологом.

Следует также учитывать, что методики стандартизированы на детей, посещающих московские детские сады. Оценка, полученная ребенком, воспитывающимся в других условиях, говорит лишь об отношении уровня его умственного развития к уровню развития его сверстников из детских садов Москвы и не имеет абсолютного значения. В стандартной шкале представлены оценки весеннего обследования детей, т. е. детей 5-6 лет, заканчивающих старшую группу детского сада.

Не следует применять изложенные задачи в качестве учебного материала, надеясь таким путем повысить уровень умственного развития ребенка: диагностические задачи рассчитаны на самостоятельное отыскивание ребенком путей их решения и только в этих условиях соответствуют умственным возможностям детей дошкольного возраста. Использование разработанных методик не может вести к постановке диагноза ребенку с последующими организационно-практическими мерами и не позволяет составить точный длительный прогноз. Это только «срез», предварительная ориентировка в уровне развития каждого ребенка и группы в целом, вслед за которой в случае необходимости должно идти более глубокое психологическое обследование, позволяющее установить причины тех или иных особенностей развития ребенка. Изложенные методики позволяют определить сравнительный уровень умственного развития ребенка, т. е. его соответствие некоторому среднему уровню, установленному для детей данной возрастной группы или отклонение от этого среднего уровня в ту или иную сторону.

Ценность диагностических методов, возможности и границы истолкования полученных с их помощью результатов, зависят прежде всего от их содержания, от того, какие стороны умственного развития ребенка используются в качестве показателей уровня этого развития. Содержание диагностики, в свою очередь, определяется общей теорией психического и, в частности, умственного развития ребенка, из которой исходят авторы диагностических систем. Иначе говоря, для определения содержания диагностики умственного развития оказывается необходимой теоретическая модель этого развития, отражающая его закономерности и возрастные этапы. В такой модели должны быть представлены прежде всего основные, центральные психические образования, определяющие собой остальные моменты развития. Сформированность подобных образований может стать надежным показателем развития.

В основу данной диагностической системы легла концепция умственного развития дошкольников, разработанная Л.А. Венгером и его сотрудниками на основе теоретических положений и результатов исследований Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, А.Р. Лурии, А.В. Запорожца, Д.Б. Эльконина. Согласно этой концепции, основной единицей умственного развития является ориентировочное действие, которое совершается с помощью существующих в культуре средств умственной деятельности. Ориентировочные действия направлены на обследование предметов и явлений, выяснение и запечатление их свойств и отношений.

На каждом возрастном этапе ребенок овладевает познавательными действиями определенного типа. Умственное развитие выступает как закономерный процесс, имеющий свою логику, которая в конечном счете определяется более общей логикой развития личности ребенка в целом, изменением места, занимаемого им в системе отношений с другими людьми, сменой видов деятельности, внутри которой и развиваются познавательные действия.

Впервые глобальная ориентировка в окружающем начинает приобретать известную расчлененность в раннем возрасте (от 1 года до 3 лет). Здесь впервые дифференцируются действия, направленные на обследование и выявление внешних свойств предметов (действия восприятия) и действия, вскрывающие связи и отношения между предметами, позволяющие ребенку решать новые задачи (мыслительные действия).

Исследования по развитию восприятия (А.В. Запорожец, Л.А. Венгер, В.П. Зинченко, А.Г. Рузская и др.) показали, что развитие восприятия включает в себя два взаимосвязанных аспекта: с одной стороны формирование и совершенствование представлений о разновидностях свойств предметов, выполняющих функцию сенсорных эталонов (существующих в культуре образцов таких свойств предметов как цвет, форма, величина); с другой — развитие и совершенствование самих перцептивных действий, необходимых для использования эталонов при анализе свойств реальных предметов. Существуют три типа перцептивных действий. Первый тип — идентификация — обследование свойств предмета, полностью совпадающих с имеющимися эталонами. Вторым типом — приравнивание к эталону — использование образца-эталона для выявления и характеристики свойств предметов, отклоняющихся от этого образца, т. е. близких к нему, но не совпадающих с ним. Третьим типом — перцептивное моделирование — предполагает соотнесение свойства обследуемого предмета не с одним эталоном, а с их группой, построение его «эталонной модели». Наиболее содержательными показателями уровня развития восприятия у детей старшего дошкольного возраста является степень овладения такими перцептивными действиями, как отнесение к эталону и перцептивное моделирование.

Что касается развития мышления ребенка, то в многочисленных исследованиях (А.В. Запорожец, Г.И. Минская, Л.А. Венгер, Н.Н. Подьянов) было показано, что для детей старшего дошкольного возраста наиболее характерными являются действия наглядно-образного и логического мышления. Различие между ними состоит в характере действий, выполняемых ребенком.

Действия наглядно-образного мышления могут быть охарактеризованы как действия по построению и применению схематизированных образов, отображающих связи и отношения реальных вещей. Схематизированные образы носят обобщенный характер и позволяют выделить в той или иной ситуации содержание, значимое для решения задачи. Ребенок действует по «логике» замещающей действительности, в соответствии со связями и отношениями, существующими между реальными объектами.

В случае логического мышления ребенок выполняет действия со знаками в соответствии с фиксированными правилами (математические операции, логические рассуждения и т. п.). Суть действий логического мышления заключается в выделении и соотнесении существенных параметров объекта.

Таким образом, наиболее характерными для детей старшего дошкольного возраста характеристиками умственного развития является уровень овладения действиями отнесения к эталону, перцептивного моделирования, образного и логического мышления.

Дополнительной важнейшей характеристикой не только умственного, но и психического в целом развития ребенка является развитие его произвольности, т. е. умения следовать заданному правилу. Произвольность является одной из важнейших предпосылок развития учебной деятельности, важным показателем готовности ребенка к обучению в школе.

Данные показатели развития и явились содержанием разработанной диагностической системы. При этом ее разработка потребовала установления соответствия формальным требованиям, предъявляемым к диагностическим методикам.

Прежде всего, была отобрана (в случайном порядке) стандартизированная группа детей (100 человек) соответствующего возраста, на которой производилась опытная проверка и стандартизация текста. Оценки, полученные каждым ребенком за решение всех задач данной методики суммировались и давалась общая оценка в «сырых» очках. Набор таких оценок, выведенных для всех детей, входящих в стандартизированную группу, являлся исходным материалом для дальнейшей статистической обработки и проверки качества методики.

Далее вычислялась взвешенная средняя арифметическая ( $M$ ) оценок, полученных всеми детьми. Это наиболее грубый показатель пригодности методики с точки зрения ее соответствия возможностям детей данного возраста. Слишком высокая средняя оценка свидетельствует о чрезмерной легкости методики, слишком низкая — о чрезмерной трудности.

В качестве следующего момента, существенного для обоснования методики, выступает степень разнообразия полученных детьми оценок, выражающаяся величиной среднего квадратического отклонения. При одной и той же средней эта степень может быть весьма различной. Достаточная широта разброса оценок необходима для обеспечения дискриминабельности методики, то есть возможности при ее помощи выявить широкий диапазон различий между детьми. Однако, дискриминабельность методики обнаруживается не только в разнообразии оценок, но и в характере их распределения, которое должно быть приближено к нормальному.

Однако, поскольку реально нормального распределения оценок при обследовании стандартизированной группы получить практически невозможно, проводилась искусственная нормализация полученного распределения, приведение его к виду, соответствующему нормальной кривой. Нормализация проводилась путем перевода полученной шкалы «сырых» оценок в нормализованную стандартную шкалу.

В качестве нормализованной стандартной шкалы применялась шкала с  $M=10$  и  $\sigma=3$  (D. Wechsler, 1967). Перевод данных, полученных при массовой проверке в эту шкалу не только приводит к возможности сопоставления оценок, полученных детьми по разным методикам, и возможности их суммирования, но также является дополнительным средством проверки дискриминабельности методик.

Основным критерием качества разрабатываемых методик является степень их надежности и валидности. Под надежностью понимается степень устойчивости, повторяемости результатов, получаемых с помощью данной методики. Надежность методики зависит от однородности задач, их нацеленности на выявление одного и того же психического качества ребенка. Пониженная надежность свидетельствует о значительном влиянии неучтенных случайных факторов на процесс решения задач.

Надежность методики проверялась путем расчета коэффициента надежности ( $r$ ). Коэффициент надежности вычислялся путем деления задач входящих в методику на две половины (в основном, брались четные и нечетные задачи) и вычисления линейной корреляции между оценками, полученными одними и теми же детьми за каждую половину. В практике разработки тестов принято считать достаточным  $r=0,8-0,9$ . Однако, во многих отработанных тестах для дошкольников (D. Wechsler, 1967; Snijders-Oomen, 1966 и др.) отдельные методики имеют более низкую надежность ( $r=0,5-0,7$ ).

Для того, чтобы данные по каждой методике были достаточно надежны, необходима максимальная стандартизация условий их проведения. Поэтому важно следовать руководству по применению методик по всем моментам, связанным с процессом тестирования и оценки (инструкция, предлагаемая детям, возможные формы разъяснения, материал, правила проставления баллов и т. п.).

Валидность — это соответствие методик тем задачам, на разрешение которых они направлены, то есть возможность выявить при помощи данной методики именно ту сторону умственного развития, которую имел в виду автор методики. Диагностическая валидность теста отвечает на вопрос об адекватности применяемых методик характеристике уровня умственного развития ребенка в данный момент. Предварительно валидность методики обуславливается теоретической

обоснованностью избранных показателей и методик. Однако, в дальнейшем она проверяется при помощи соответствующих статистических процедур.

Доказательство диагностической валидности разработанных методик состояло в демонстрации соответствия между оценками, полученными в результате обследования детей с помощью этих методик, и другими данными об уровне умственного развития детей. При оценке валидности разработанных методик проводилось сопоставление полученных по ним данных с данными, полученными по старым методикам, считающимся достаточно валидными (тест Равена и «печатные методики»), разработанные под руководством Л.А. Венгера для детей 6-7 лет), а также с мнениями, высказываемыми о детях воспитателями по специально разработанной анкете (см. Приложение 1). По каждой методике устанавливалась корреляция между сопоставляемыми данными.

При анализе результатов выполнения заданий проводилось сопоставление количественных и качественных показателей. Владение умственными действиями включает качественные преобразования этих действий, но одновременно и степень их «отработанности» на каждом уровне. Следовательно, оценка должна одновременно отражать и уровень овладения умственными действиями (качественные показатели), и степень продвижения ребенка внутри этого уровня (количественные изменения).

В основу качественного анализа был положен анализ материала (результатов выполнения заданий по различным методикам) с точки зрения применявшихся детьми способов выполнения задания. Количество способов, психологическая характеристика каждого из них и оценка его места по отношению к другим способам определялись на основе анализа и сопоставления всех решений и выделения их основных типов в соответствии с имеющимися теоретическими и экспериментальными данными об уровнях овладения соответствующим видом умственного действия. Далее испытуемые распределялись по группам, соответствующим каждому из выделенных способов.

В процессе разработки и проверки методик «печатным» методикам для детей 6-7 лет придавалась форма, соответствующая возможностям детей 5-6 лет, а также выявлялись условия проведения группового обследования детей данного возраста. После экспериментальной апробации была проведена стандартизация методик на стандартизационной группе. Шкала перевода сырых очков в стандартные дана в Приложении 2. Изложение хода и результатов данной работы содержится в последующих статьях. Эти статьи объединены общим теоретическим подходом к пониманию умственного развития ребенка и возможностей его диагностики.

Финансирование исследования осуществлялось фондом «Культурная инициатива».

## ДИАГНОСТИКА УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ВОСПРИЯТИЯ: СООТНЕСЕНИЕ СВОЙСТВ ПРЕДМЕТОВ С ЭТАЛОНАМИ.

Диагностика степени овладения действиями отнесения свойств предметов к заданным эталонам проводилась на материале восприятия детьми формы предметов. Это диктовалось тем, что развитие таких действий в дошкольном детстве наиболее четко прослеживается именно при овладении формой.

Форма значительно более тесно, чем другие признаки связана с употреблением предметов и их функций. Ее учет нужен во многих видах деятельности дошкольников: рисовании, лепке,

конструировании и в процессе повседневной ориентировки в окружающем. При этом перед ребенком постоянно возникает необходимость отнесения всего многообразия форм к ряду образцов, что обеспечивает успешное опознание предметов и их отображение в продуктивных видах деятельности.

Большое значение овладения перцептивными действиями по использованию обобщенных эталонов в развитии детского рисования, конструирования, лепки показано в ряде психологических и педагогических исследований (Н.П. Сакулина, 1965; Н.Н. Поддьяков, 1965; В.С. Мухина, 1973; Л.А. Венгер, 1965 и др.). В исследованиях развития детского восприятия (А.В. Запорожец, 1963; Л.А. Венгер, 1969 и др.) показано, что начиная с 3 лет в качестве эталонов, используемых при восприятии формы предметов, для детей выступают геометрические фигуры, причем сначала это только основные виды фигур, затем также и их разновидности.

Для детей подготовительной к школе группы (6-7 лет) был разработан особый вариант методики, приспособленный для группового обследования. Материал этого варианта методики представлял собой тетрадку из четырех листов. На каждом листе было изображено 16 предметов и под ними — один из образцов-эталонов. На всех листах были изображены одни и те же предметы, но разные эталоны. Ребенок должен был на каждом листе отметить карандашом предметы, форма которых соответствует находящемуся под ним эталону. Данный вариант был стандартизован и полное его описание приводится в книге «Диагностика умственного развития дошкольников», 1978.

При разработке методики для детей старшей группы (5-6 лет) встал вопрос о модификации данной методики в соответствии с возрастными возможностями детей. Прежде всего, был изменен сам материал. Для детей 5-6 лет он представлял собой тетрадку из 8 листов; на каждом из которых были изображены 8 предметов и под ними — один из образцов-эталонов. На каждой из двух страниц были изображены разные картинки, но один и тот же эталон. То есть фактически каждая страница с картинками материала, предназначенного для обследования детей 6-7 лет была разделена на две самостоятельные страницы. На каждой странице тетрадки ребенок должен был отметить те картинки, которые по форме были похожи на фигуру-эталон. Таких картинок было по 2 на каждой странице. Задачи на каждой из страниц были примерно одинаковой степени сложности.

Необходимость изменения материала методики была связана с тем, что при первых пробных обследованиях детей 5-6 лет, когда им предлагался материал в том виде, в котором он давался детям 6-7 лет, младшие дети совершали значительное число ошибок, связанных с трудностями зрительного анализа большого количества единиц воспринимаемого пространства. Наиболее частой стала ошибка по пропуску нужной картинки, что явно было связано с тем, что дети просто выпускали из поля анализа все картинки.

После подобного изменения материала была проведена апробация методики на 25 детях старшей группы яслей-сада № 1505 г. Москвы. В соответствии с изменением материала были внесены и изменения в инструкцию. Так, детям подготовительной группы в инструкции говорилось, что они должны отметить все картинки, похожие на фигурку, перевернуть страницу и на следующей странице тоже отметить картинки, которые похожи уже на другую фигурку, нарисованную под ними, и что так надо отметить все картинки на всех 4 страницах. Детям старшей группы говорилось, что они должны внимательно рассмотреть все картинки на странице и отметить картинки, похожие на фигурку, которая нарисована под ними, а так надо отмечать картинки на каждой страничке.

Результаты подобного обследования показали, что дети принимают задачу и справляются с ней. Были получены следующие количественные данные: при максимальной оценке равной 32 баллам  $M = 17,9$ ;  $\sigma = 2,7$ . Эти данные показали, что методика соответствует основным требованиям и

может быть допущена к массовой проверке. Однако при анализе системы оценки результатов выявились некоторые неточности, которые особенно четко проявились при обработке результатов детей старшей группы.

Разработка системы оценок для детей подготовительной группы основывалась на проставлении баллов с учетом допущенных детьми ошибок. В ней исходили из того, что если ребенок отмечает ошибочно одно изображение вместо другого, то он допускает фактически две ошибки: не отмечает нужное и отмечает ненужное. Подобные ошибки могут существовать и порознь, но тогда они имеют как бы половинный размер. Поэтому каждая ошибка оценивалась в одно минусовое очко, а каждое правильное решение — в два плюсовых. Максимальный балл, который мог получить ребенок при безошибочном выполнении задания, был равен, таким образом, 32 очкам ( $16 \times 2$ ), а оценка выводилась путем вычитания из него штрафных очков, начисленных за неотмеченные или неверно отмеченные изображения. Так, если ребенок не отметил 7 картинок (по всем 4 страницам) и неправильно отметил 10, то его балл равен  $32 - (7 + 10) = 15$ .

Дети 5-6 лет в отличие от детей 6-7 лет обнаружили более выраженную тенденцию на некоторых страницах отмечать картинки без ориентировки на эталон, просто все подряд. Однако при применении ранее использовавшейся системы оценок такой ребенок получал отрицательную оценку, и его данные и данные детей, отметивших часть картинок не дифференцировались, что проявилось в недостаточной величине о. В связи с этим была изменена система оценок.

При новой системе ребенку давалось 3 балла за каждую правильно отмеченную картинку. Из суммы, которую составляли баллы, полученные за верно отмеченные картинки, вычиталось количество неправильно отмеченных картинок (по 1 баллу за каждую неверно отмеченную картинку). Таким образом, ребенок, отметивший все картинки подряд, получал 0 баллов: 48 баллов за верно отмеченные картинки (по 2 картинки на каждой из 8 страниц), из которых вычитались все ошибочно отмеченные картинки (по 6 на каждой странице). Подобная оценка позволила более дифференцированно оценить полученные результаты. После соответствующей доработки материала, инструкции и системы оценок была проведена стандартизация методики. Она осуществлялась на 100 детях старших групп из детских садов №№ 515, 1505, 592, 1182, 1299 г. Москвы. Стандартизация проведена в апреле 1995 года.

В общем наборе данная методика имеет номер 2.

В своем стандартном варианте методика имеет следующие характеристики.

## Материал

Материалом методики является тетрадка, состоящая из 8 страниц, размер каждой из которых равен половине печатной страницы. На каждой странице находится 8 картинок. На картинках изображены различные предметы. На каждых двух страницах наборы картинок повторяются. Кроме картинок на каждой странице изображена фигура, которая является эталоном для анализа форм предметов, нарисованных на картинках. На каждых двух страницах фигура-эталон повторяется, а затем меняется. Всего используются 4 фигуры-эталона.

## Инструкция к проведению

Перед ребенком кладется тетрадка с материалом, ребенок рассматривает первую ее страницу, и ему говорится: «Рассмотри внимательно на этой странице все картинки, одну за другой и фигурку под ними».

Выбери те картинки, которые больше всего похожи на эту фигурку и отметь их (можно просто зачеркнуть крестиком такие картинки). Когда ты отметишь все картинки, похожие на фигурку, переверни страницу и на следующей странице тоже отметь все картинки, которые похожи на такую же фигурку. А дальше смотри внимательно — фигурка будет уже другая. Но на каждой странице надо отметить все картинки, которые похожи на фигурку под ними».

Во время выполнения детьми задания следует обращать их внимание на анализ формы фигурок-эталонов («Внимательно смотрите на фигурки под картинками») и на анализ форм изображенных на картинках предметов («Рассмотрите все картинки»), чтобы избежать случайного выбора картинок.

После выполнения задания следует проверить, на каждой ли странице есть отмеченные картинки. Если ребенок пропустил какую-нибудь страницу, надо попросить его внимательно рассмотреть картинки и фигурку на этой странице и отметить те картинки, которые похожи на фигурку под ними. В результате выполнения на каждой странице должны быть отмеченные фигурки. При этом с ребенком никак не обсуждается правильность выполнения задания и количество отмеченных картинок.

Правильно отмеченными являются следующие картинки:

к стр. 1 — ботинок, собака;

к стр. 2 — машина, коляска;

к стр. 3 — чашка, гриб;

к стр. 4 — шапочка, корзинка;

к стр. 5 — груша, лампочка;

к стр. 6 — матрешка, гитара;

к стр. 7 — пирамида, кукла-матрешка;

к стр. 8 — морковь, желудь.

Оценка результатов

За каждую правильно отмеченную картинку ребенок получает 3 балла. За каждую неверно отмеченную картинку (которая не похожа на фигуру-эталон) ребенку начисляется «штрафной» балл. Реальный балл каждого ребенка равен разности между баллами, полученными за правильно отмеченные картинки, и «штрафными» баллами за неверно отмеченные картинки. Например, если ребенок по всем 8 страницам правильно отметил 12 картинок и отметил при этом неправильно 5 картинок, то его балл будет равен  $36 - 5 = 31$ . Максимальный балл, который может получить ребенок, равен 48 (по всем 8 страницам).

**Протокол к методике 2. Таблица 1.**

№ и местонахождение детского учреждения \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Дата проверки \_\_\_\_\_

Проверяющий \_\_\_\_\_

Фамилия и имя ребенка \_\_\_\_\_

### Эталоны

Отмеченные предметы (правильно — П, ошибочно — О)							
П	О	П	О	П	О	П	О
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
	5		5		5		5
	•		•		•		•
	•		•		•		•
	•		•		•		•

Общее количество очков \_\_\_\_\_

Стандартные очки \_\_\_\_\_

Группа по качеству выполнения задания \_\_\_\_\_

После проведения диагностических обследований и обработки результатов был проведен перевод сырых очков в стандартные по шкале D. Wechler. По стандартным очкам при  $n = 100$ ,  $\sigma = 2,8$ - Коэффициент вариативности (CV) при этом равен 2,8%, что вполне соответствует требованиям, предъявляемым к стандартизованным диагностическим методикам (таблица перевода сырых очков в стандартные приводится в Приложении 2).

Проверка надежности методики осуществлялась путем сопоставления данных, полученных по субтестам. Для этого отдельно подсчитывались результаты, полученные каждым ребенком по четным и нечетным задачам (в качестве субтестов выступали отдельные страницы тетради с фигурками-эталоном и картинками, которые отмечал ребенок) и вычислялся коэффициент корреляции между ними (линейная корреляция по Спирмену). Анализ полученных данных показал, что данный вариант методики обладает достаточно высокой степенью надежности:  $r = 0,74$  (для всего теста  $R = 0,85$  при  $p < 0,001$ ).

Затем проводилась проверка диагностической и прогностической валидности данной методики. Прежде всего, диагностическая валидность осуществлялась путем сопоставления результатов, полученных детьми при выполнении данной методики и оценок воспитателей по каждому ребенку. Оценки давались по специально разработанной анкете, которая включала в себя три группы таких оценок: легкость усвоения материала; уровень овладения знаниями, умениями и навыками; прилежание, внимание. Проведенное сопоставление результатов показало, что результаты данной методики имеют достаточно выраженное соответствие с таким показателем, как легкость усвоения материала ( $r = 0,41$  при  $p < 0,05$ ). Этот факт свидетельствует о том, что данная методика действительно выявляет существенные моменты в развитии восприятия ребенка, так как в усвоение нового материала, который в дошкольном возрасте носит в основном наглядный характер, с необходимостью включается его зрительный анализ.

Далее, проверка валидности проходила путем сопоставления результатов методики с результатами, полученными детьми по тесту Равена. Подобное сопоставление показало, что данные результаты практически не связаны между собой ( $r = 0,09$ ). Этот факт свидетельствует о том, что сравниваемые методики направлены на выявление различных механизмов умственной деятельности ребенка, развитие которых не связано однозначно друг с другом. Действительно, тест Равена направлен на выявление уровня развития мыслительных действий ребенка (выявление элементов логического мышления на наглядном материале), в то время как анализируемая методика направлена на выявление уровня развития одного из перцептивных действий — соотнесения предмета с эталоном. Низкий уровень коэффициента корреляции по этим методикам показывает, что данные группы умственных действий могут складываться у ребенка относительно независимо друг от друга.

Третьим шагом проверки диагностической валидности методики являлось сопоставление ее результатов с суммарным результатом, который получен детьми по всем методикам данной диагностической системы, направленным на определение уровня умственного развития ребенка. Такое сопоставление показало, что методика, нацеленная на определение уровня развития действий соотнесения предмета с эталоном, выявляет значимые стороны умственного развития ребенка, так как ее результаты в достаточной степени связаны с результатами остальных методик ( $r = 0,65$  при  $p < 0,001$ ).

Таким образом, можно сказать, что разработанная методика обладает достаточной степенью диагностической валидности.

Для оценки прогностической валидности проводилось сопоставление результатов, полученных детьми в предварительном обследовании по данному варианту методики (22 человека), с результатами, полученными этими же детьми по варианту методики для детей подготовительной группы.

Такое сопоставление показало существенную связь ( $r = 0,5$  при  $p < 0,05$ ) между результатами детей, полученными по двум различным вариантам методики. Подобный факт указывает на значительную прогностическую валидность методики, а также является дополнительным показателем ее диагностической валидности.

Итак, проведенный количественный анализ нового варианта методики показал ее соответствие требованиям, предъявляемым к стандартизованным диагностическим методикам (по показателям дискриминабельности, надежности, диагностической и прогностической валидности).

Следующей задачей являлось сопоставление количественной оценки, полученной детьми за выполнение задания, с качественными особенностями их действий по соотношению формы предметов с заданными эталонами. Эти качественные особенности выявлялись на основе анализа допущенных детьми ошибок, которые позволяли с достаточной уверенностью судить о том, на какие именно особенности объектов ориентировался ребенок при выполнении задания.

Качественный анализ методики проводился на материале 100 протоколов выполнения задания детьми стандартизированной группы. Старшие дошкольники по особенностям выполнения задания были разделены на четыре группы.

К первой группе были отнесены дети, ориентировка которых может быть названа доэталонной. Дети при выполнении задания ориентировались не на сходство предмета с эталоном, а на внешние побочные признаки. Таким внешним признаком служила, прежде всего, конфигурация заполненности отметками картинок. Дети отмечали либо все картинки в одном ряду, либо вообще все картинки подряд (пример подобного выполнения задания представлен на рис. 1). Вторым несущественным для решения задачи на анализ формы предмета признаком явилась содержательная сторона изображения. Так, ребенок мог отметить две куклы-матрешки, различные по форме, как подходящие к одному и тому же эталону на основе их предметного сходства. В эту группу вошли четверо детей со средней оценкой 3,7.

Рис. 1

Во вторую группу были включены дети с синкретической ориентировкой. Дети с таким типом ориентировки на основе выделения одной детали или, наоборот, без учета характерных деталей контура ошибочно относили весь предмет в целом к какому-либо из эталонов. Так, например, изображения гитары или груши относятся детьми к эталону, имеющему форму угла, на основании одной детали — выемки сбоку. Или, наоборот, гитара часто относится к эталону, имеющему сигарообразную форму, на основании общего направления линии контура без учета характерных деталей. В эту группу вошли 30 детей со средним баллом — 8,7. Пример выполнения задания с подобным типом ориентировки можно видеть на рисунке 2.

Рис. 2

В третью группу вошли дети со смешанным типом ориентировки, меняющимся в зависимости от сложности объекта. Простые объекты, детали которых находятся внутри общего контура

(например, изображения ботинка или головы собаки), дети безошибочно относят к нужному эталону. При анализе же объектов с выступающими за контур деталями (например, изображение корзинки или чашки с ручкой) у этих детей появляется синкретический тип ориентировки. В эту группу вошли 57 детей со средним баллом 12,4. Пример выполнения задания детьми с данным типом ориентировки представлен на рис. 3.

Рис.3

К четвертой группе были отнесены дети с адекватной ориентировкой. Дети, вошедшие в эту группу, при анализе формы предмета ориентируются на соотношение общего контура и отдельных деталей, что позволяет им безошибочно сопоставить предмет с эталоном. Детями этой группы обычно делаются 1-2 случайные ошибки. В эту группу вошли 9 детей со средним баллом 15,2. Пример выполнения задания ребенком данной группы представлен на рисунке 4.

Рис.4

Таким образом, данный вариант методики дал пригодное для диагностических целей распределение количественных и качественных показателей.

При проведении данной методики следует обращать внимание детей на эталон, находящийся под картинками, направлять их на то, чтобы они отмечали картинки в соответствии с эталоном. Дополнительная помощь при проведении методики не оказывается. Иногда у детей вызывает трудность работа с первой страницей, так как дети затрудняются чисто технически отметить картинку. Следует сказать, что отмечать можно, как дети захотят: крестиками, одной линией, галочками. Важно помочь каждому ребенку так отметить картинки, чтобы при обработке результатов было совершенно очевидно, какие именно картинки отметил ребенок. Во время обследования все тетрадки подписываются, а после завершения работы с тетрадкой собираются.

**ДИАГНОСТИКА УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ВОСПРИЯТИЯ: ПЕРЦЕПТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Выбор перцептивных действий моделирующего типа в качестве объекта диагностики был обусловлен принятой в исследовании концепцией умственного развития ребенка (автор Л.А. Венгер), которая служила теоретическим обоснованием валидности этого показателя умственного развития и возможности его применения в методике.

Согласно этой концепции овладение действиями перцептивного моделирования составляет важный этап в развитии детского восприятия и играет существенную роль в общем генезе умственной деятельности ребенка-дошкольника. С их помощью преодолеваются трудности восприятия, свойственные предшествующим этапам развития (синкретизм и схематизм образов, их глобальность, нерасчлененность, включение в образ случайных фоновых признаков и др.), и подготавливается почва для развития более сложных действий — моделирующего мышления, с помощью которых происходит познание «внутренних» свойств вещей, скрытых от наблюдения связей и зависимостей.

Функцией перцептивного моделирующего действия является построение целостного образа воспринимаемого объекта на основе согласованного осуществления анализа и синтеза его внешних свойств, их дифференциации и объединения в структуры. В этом действии проявляется основная особенность восприятия, которую С.Л. Рубинштейн характеризует следующим образом: «... для восприятия существенно единство целого и частей, единство анализа и синтеза»... «Воспринимаемое может группироваться и объединяться, «структурироваться» в самом процессе восприятия» (1940, с. 202, 203). Процесс структурирования целого образа, его «собираания из осколков», по образному выражению А.Н. Леонтьева, осуществляется на самом объекте восприятия, его «внешнем субстрате» (Записные книжки, 1986).

В соответствии со своей функцией моделирующее перцептивное действие, производя обследование объекта (будь то предмет, мелодия, слово и т. д.), строит его модельный образ из отдельных частных образов — заместителей внешних параметров объекта, соотнося их между собой. Будучи целостной структурой, модельный образ предполагает в своем составе наличие частей, компонентов, отдельных признаков, т. е. преодоление глобальности в отражении объекта. Создание образа происходит с опорой на определенные ориентиры — представления об эталонных характеристиках выявляемых свойств, которые подключаются к перцепции и регулируют процесс ее осуществления.

Роль опосредствования в процессах становления и осуществления перцептивных действий была экспериментально прослежена в исследованиях, посвященных развитию детского восприятия (А.В. Запорожец, 1963, 1965, 1967; Л.А. Венгер, 1965, 1967 и др.). Было установлено, что этот процесс тесно связан с усвоением детьми средств познавательной деятельности, накопленных в человеческой культуре и существующих в ней в виде так называемых сенсорных эталонов и их систем, представляющих в обобщенном виде образцы внешних качеств объектов. Их усвоение происходит в разных видах детской деятельности путем применения этих средств для опознания объекта деятельности, ориентировки в его свойствах, которая осуществляется сначала путем внешнего, практического сравнения объекта с эталоном, затем — в плане представлений, т. е. форме, эмансипированной от внешнего действия. Сложные действия восприятия также возникают и развиваются под влиянием включения в деятельность детей широкого набора эталонных средств, позволяющих регулировать и осуществлять эти действия.

Экспериментальные данные об особенностях развития, строения и функционирования системных перцептивных образований были получены при изучении генезиса сенсорных способностей (1976 г.). Было установлено, что основу многих сенсорных способностей, таких, например, как чувство пропорций, проекционных изменений величины и формы, музыкального ритма и др., составляют

сложные, многоэлементные, системные действия, складывающиеся постепенно из отдельных сенсорных операций с использованием в процессе их выполнения различного рода эталонных средств. После определенной отработки и интериоризации такие системные действия осуществлялись как целостный одномоментный акт схватывания указанных свойств «на лету» и производили впечатление непосредственного их восприятия.

Среди действий восприятия, складывающихся в дошкольном детстве, моделирующие являются наиболее сложными по своей структуре системными образованиями. Особенно интенсивно они начинают развиваться в старшем дошкольном возрасте. В их состав входят относительно простые перцептивные действия, направленные на выявление отдельных внешних признаков объекта, его чувственных качеств путем их идентификации с другими или отнесения к эталону, и операции более сложные, направленные на соотнесение и объединение отдельных признаков друг с другом при помощи ориентации на эталонные способы структурирования объектов. В своем развитом, хорошо отработанном виде такие действия функционируют симультанно, качественно, без вспомогательных внешних процедур с объектом, направленных на уточнение образа. На более низких уровнях развития осуществляются замедленно и развернуто, с использованием средств и приемов внешней ориентировки, пробующих и практических действий, с ошибками в исполнении всего действия в целом или отдельных его операций.

Резюмируя изложенные выше общие представления об особенностях действий перцептивного моделирования, можно отметить следующее:

1. Указанные действия являются достаточно универсальным механизмом построения образов восприятия разной модальности.
2. Они характеризуют определенный этап в развитии восприятия — этап модельного, целостно-расчлененного отражения внешних параметров реальных объектов и могут служить показателем наступления этого этапа.
3. В период старшего дошкольного возраста (от 5 до 6 лет) это перцептивное действие проходит ряд стадий развития, которые могут быть охарактеризованы по определенным качественным показателям, таким как полнота и точность осуществляемого перцептивного действия (а следовательно, образа воспринимаемого объекта); характер используемых ребенком сенсорных средств и операций (их направленность на выделение определенного свойства); степень отработанности и интериоризации действия.

Полученная нами общая характеристика действия перцептивного моделирования позволяет говорить о валидности этого показателя уровня развития восприятия и возможности его использования для целей диагностики.

На следующем этапе работы определялись типы заданий и материалов, которые могли быть использованы при разработке диагностической методики.

При разработке заданий, направленных на установление у детей пяти-шестилетнего возраста уровня развития моделирующих перцептивных действий, в качестве исходных служили педагогические и психологические исследования, посвященные изучению механизмов осуществления этих действий и путей их формирования (З.М. Богуславская, 1966; Л.А. Венгер, 1965; С. Каур, 1970; Н.П. Сакулина, 1963, 1965; В.П. Сохина, 1962, 1963; Н.Н. Поддяков, 1965). В этих исследованиях изучалось формирование перцептивных действий, необходимых для анализа сложной формы предметов. По данным исследователей, эти действия носят моделирующий характер, поскольку в процессе их осуществления создается целостная модель формы объекта из

нескольких ее частных эталонных характеристик, таких, как пространственное расположение частей, форма их контура, пропорции и др.

Как показали исследования, создание такой эталонной модели формы предполагает участие в процессе обследования предмета сложного системного ориентировочного действия, включающего не одну, а несколько согласованных сенсорных операций, осуществляющих, с одной стороны, расчленение этого сложного свойства на отдельные компоненты путем их сопоставления с соответствующими частными сенсорными эталонами, с другой — синтез этих компонентов в сложную целостную систему.

Кроме того, было установлено, что благоприятные условия для формирования этих перцептивных действий складываются при определенной организации практической деятельности дошкольников, особенно деятельности продуктивного типа. В частности, работы Н.П. Сакулиной и Н.Н. Поддьякова, проводившиеся в связи с обучением дошкольников рисованию и конструированию, отчетливо показали, что в процессе усвоения этих видов продуктивной деятельности у детей складывается умение последовательно осматривать изображаемые предметы и образцы конструкций, выделять составные части сложной формы и устанавливать их взаимное расположение. В исследованиях Л.А. Венгера, С. Каур, В.П. Сохиной было установлено, что подобное обследование как раз и осуществляется при помощи моделирующих перцептивных действий, причем такой способ восприятия формы, складываясь в процессе овладения продуктивными видами деятельности (рисованием, конструированием, аппликацией и др.), в свою очередь используется детьми для регуляции процесса осуществления этих видов деятельности. Поэтому изучение особенностей моделирующих перцептивных действий, доступных ребенку, оказывается возможным при постановке перед ним задач продуктивного типа. В экспериментах Л.А. Венгера для получения конкретных данных о составе сенсорных операций, входящих в общую структуру моделирующего перцептивного действия, направленного на восприятие сложной формы, были использованы продуктивные задачи на переконструирование многоэлементной плоскостной фигуры по заданному образцу. Благодаря тому, что условия задачи не позволяли ограничиться поверхностной, глобальной ориентировкой в форме фигуры и требовали замены или перемещения ее структурных элементов на основе их соотнесения с образцом, был выявлен набор сенсорных операций, который регулировал процесс реконструкции всей формы предмета по образцу. В составе моделирующего перцептивного действия были выделены следующие компоненты: операции по определению формы каждого отдельного элемента фигуры, установлению ракурса асимметричных элементов, выявлению пространственного соотношения элементов друг с другом и их пространственного положения в целой фигуре. Все операции выполнялись на основе сличения фигуры с внешним образцом, в котором необходимые для перцептивной ориентировки средства (эталон нужной формы, пространственные ориентиры) были представлены в комплексе. Использованный в заданиях материал был прост в употреблении и позволял через систему внешних действий с ним проследить всю систему ориентировочных операций, которую осуществляли дети.

В работе С. Каур такие задачи были применены для выяснения возможностей и условий овладения такими действиями в дошкольном детстве. Было установлено, что в своем генезе моделирующее перцептивное действие, направленное на восприятие сложной формы, проходит стадию развернутых пробующих ориентировочных действий, которая под влиянием определенных условий сменяется стадией зрительной, собственно перцептивной ориентировки.

Этот экспериментальный материал лег в основу разработки диагностических методик, рассчитанных на индивидуальное обследование перцептивного развития детей от трех до шести лет. Для детей подготовительных к школе групп (от 6 до 7 лет) задачи такого типа оказались слишком простыми и были заменены работой с графическими изображениями фигур. Дети

должны были «в уме», чисто зрительно реконструировать предложенные изображения в фигуру, заданную в образце. (Указанные методики представлены в книге «Диагностика умственного развития дошкольников» под ред. Л.А. Венгера и В.В. Холмовской, М., 1978 г.).

В связи с наблюдающейся в настоящее время тенденцией к включению детей 5-6 летнего возраста в систему школьного образования возникла потребность в создании портативной диагностической методики, пригодной для группового обследования возможностей осуществления детьми действий перцептивного моделирования.

При выборе заданий для этой цели мы остановились на зрительном «конструировании» определенной фигуры из предложенных на выбор элементов. Принцип построения подобных заданий был нами заимствован из экспериментальных исследований А.Р. Лурии (1948 г.) и В.П. Сохиной (1962 г.) и апробирован в наших исследованиях по диагностике (1978 г.) и формированию познавательных способностей у дошкольников (1982 г.). В исследовании А.Р. Лурии было показано огромное значение для развития восприятия дошкольников строительных игр, в процессе которых дети создавали конструкции по заклеенным (т. е. контурным) образцам, самостоятельно подбирая и комбинируя нужные элементы. Работа В.П. Сохиной специально была посвящена анализу перцептивных действий, складывающихся при выполнении подобных заданий и обеспечивающих его успешность. Эти действия были определены автором как перцептивные действия моделирующего типа.

Конкретные задачи, предлагавшиеся детям в работе В.П. Сохиной, состояли в отборе нужного количества плоскостных элементов разной формы (из числа заданных) для заполнения контура здания. Дети, у которых было сформировано моделирующее перцептивное действие, оказывались в состоянии произвести такой отбор чисто зрительным путем, до начала реального заполнения контура. Аналогичные результаты были получены в наших экспериментах при воспроизведении детьми объемных конструкций по контурной их модели. Дети достаточно часто встречаются с такого рода заданиями в продуктивных видах деятельности и имеют некоторый опыт их выполнения.

При разработке диагностической методики были использованы задания на составление фигуры-образца из соответствующих ей более мелких частей разной конфигурации и размеров. В отличие от рассмотренных выше экспериментов, в условиях диагностики предполагалось исключить возможность осуществления внешней ориентировки в материале заданий путем практического размещения частей воспроизводимой фигуры на контурах ее образца. Целью диагностики была регистрация имеющейся у ребенка структуры собственно перцептивного моделирующего действия. Этой цели соответствовало включение детей в работу с графическими изображениями фигуры и ее частей, расположенными на одном листе бумаги. Такое расположение материала задачи не допускало иных его перемещений, кроме визуальных. Использование вспомогательных внешних средств для замещения рисованных фигур, их «отрыва» от листа и практического сравнения детям не предлагалось.

Разные варианты заданий такого рода и целые их батареи были ранее нами экспериментально апробированы в ходе работы над диагностической методикой для детей подготовительной к школе группы (от 6 до 7 лет).

Детям предлагался тот или иной набор сброшюрованных рисунков, каждый из которых содержал изображение геометрической фигуры-образца (круга или квадрата), а под ним или вокруг него изображения нескольких частей этой фигуры. Ребенок отмечал карандашом те из них, которые в определенном сочетании образуют фигуру, идентичную образцу.

В каждой задаче имелся свой набор частей. Для разных задач он количественно менялся от четырех до восьми. Фигуры на рисунках по своей форме, положению и ракурсу задавались таким образом, чтобы для их отбора и соотнесения друг с другом при визуальном «заполнении» контура образца необходимо было выполнить следующие операции: выделить и соотнести с образцом форму отбираемых элементов, придать им «в уме» соответствующий ракурс (поворот) и положение относительно друг друга, определить общие размеры собираемой из них фигуры и ее соответствие заданному образцу. При этом требовалось удерживать в представлении уже выполненную операцию и учитывать ее в ходе дальнейшего сопоставления отбираемых частей.

Задачи, включавшиеся в наборы, как правило, вариировали по сложности, которая была обусловлена количеством и характером элементов, необходимых для воспроизведения заданной фигуры. В соответствии с этим менялись и условия осуществления перцептивной ориентировки. По результатам выполнения всего набора задач можно было судить о качественных и структурных особенностях сложившегося у ребенка моделирующего перцептивного действия, т. е. о диапазоне, точности и устойчивости входящих в его состав операций.

Опыт разработки таких заданий, их экспериментальной проверки и стандартизации лег в основу создания нового варианта методики, специально рассчитанного на дошкольников от пяти до шести лет. Этот вариант представляет собой определенную модификацию методики, включающей 12 диагностических задач вышеописанного типа. Она предназначена для обследования детей 6-7 лет перед их поступлением в школу и описана в книге по диагностике умственного развития дошкольников за 1978 год.

Для определения основных направлений переработки этой методики потребовалось провести ее предварительное опробование на детях старшей возрастной группы детского сада (до 6 лет). Нас интересовала степень трудности для детей этого возраста всего набора задач и каждой задачи в отдельности, понимание ими инструкции, способность руководствоваться ею при выполнении всех задач, включенных в методику, возможность сокращения набора задач и процедуры обследования, целесообразность использования принятой формы оценки результатов деятельности ребенка.

Такое предварительное опробование заданий было проведено на 25 детях, посещавших старшую возрастную группу яслей/сада № 515 г. Москвы. Результаты опробования методики показали принципиальную пригодность заданий на зрительное «конструирование» фигуры из отдельных графических элементов для диагностической работы с детьми интересующего нас возраста. Вместе с тем выяснилось, что использование для этих детей всего набора диагностических заданий не является целесообразным, так как это вызывало их утомление, потерю интереса к работе, значительное снижение внимания после выполнения примерно половины всех заданий методики. Затем у некоторых детей появлялись отказы от дальнейшей работы или происходило застревание на отдельных задачах в ожидании помощи со стороны взрослого, а также осуществлялись действия, явно не соответствующие инструкции, когда дети отмечали только одну фигуру вместо трех-четырех или подряд все фигуры, имеющиеся в задании. Результаты опробования задач представлены на рис. 5. в виде двух графиков. На одном из них (график а.) показана зависимость успешности решения различных задач от их содержания и места в общем наборе. Количество успешных решений выражено в процентах от общего числа возможных в каждой задаче, которое равно 25, т. е. количеству детей, участвовавших в данном эксперименте. На основе представленных в графике данных можно судить о количестве детей в группе испытуемых, которые владеют необходимыми для решения каждой из опробованных задач системой перцептивных операций. На втором графике (график б.) показано нарастание количества допущенных детьми ошибок по мере усложнения задач. Количество ошибок, допущенных детьми группы в каждой задаче выражено в процентах от возможного их числа, равного 150 (по 6

возможных ошибок на одного ребенка из 25 обследованных). На графиках видно, с какими издержками осуществляется в этом возрасте поиск правильного решения задачи, каким количеством ложных перцептивных действий он может сопровождаться. Например, в легких заданиях (3, 4, 6) на каждого не решившего задачу (их было 4-5 человек) падало по 1-й — 1,5 ошибки; в более сложных задачах, таких как седьмая, восьмая и др., на каждого не справившегося с заданием приходилось в среднем по 3-4 ошибки, причем часто они были более грубыми, чем в простых задачах.

Одним из статистических критериев диагностической пригодности заданий и достоверности получаемой с их помощью информации о развитии ребенка, ее независимости от случайных факторов служит соответствие методики принятым в тестологии нормативам с точки зрения решаемости включенных в нее задач. Пригодными для диагностирования считаются такие тестовые батареи, в которых примерно 66% заданий решаются успешно соответствующей выборкой испытуемых (Ш. Бюлер, 1935 г.; А.Н. Леонтьев, А.Р. Лурия, А.А. Смирнов, ж. «Советская педагогика», 1968, № 7).

В нашем эксперименте дети пяти лет справились успешно только с половиной задач методики (51,5%), рассчитанной на другой возраст (6-7 лет). Снижение ее диагностической ценности в условиях обследования детей от 5 до 6 лет побудило нас выяснить трудности, с которыми сталкиваются дети этого возраста в процессе работы над ее заданиями, и наметить пути дальнейшего изменения методики, ее приспособления к возрастным возможностям детей, посещающих старшие возрастные группы дошкольных учреждений.

В качестве условий, создающих определенные трудности в работе с детьми по методике, были выделены следующие: большой объем заданий, длительность процедуры обследования, недостаточная конкретность инструкции. Следствием этих условий было быстрое утомление детей, ослабление их внимания, трудность удержания инструкции в течение всей самостоятельной работы, появление случайных решений. При анализе детских ошибок обнаружилась также их зависимость от характера графического материала и степени его повторяемости в разных задачах. Так, в ряде случаев ошибки возникали при необходимости произвести точный выбор нужного элемента из фигур, сходных по форме, но отличающихся друг от друга по пропорциям, размерам, фрагментам контура. Тонкие различия фигур дети предпочитали игнорировать. Иногда наличие идентичных элементов в материале заданий, следующих непосредственно друг за другом, провоцировало детей на повторный выбор одних и тех же фигур без учета их пригодности для решения новой задачи. В частности, такой эффект «последствия» материала, использованного в ходе освоения инструкции, проявился у многих детей при решении первой задачи.

Эти данные определили основные направления переработки опробованной методики. Прежде всего было осуществлено ее сокращение. Из 12 задач были оставлены 8. Этому предшествовало создание двух сокращенных вариантов методики на базе опробованной. Каждый из них включал 4 задачи средней сложности, 2 простые и 2 наиболее сложные. В первый набор были включены задачи 3-10, во второй — 1, 2, 5-8, 11, 12. Результативность задач видна на рис. 5. Количество правильных решений задач по отношению к общему их числу в наборе (при  $n = 25$ ) составляет 58% в первом сокращенном варианте методики и только 47% — во втором. Это свидетельствует о том, что 1-й сокращенный набор задач по своей решаемости детьми старшей возрастной группы (до 6 лет) находится ближе к общепринятым в диагностике нормативам, чем 2-й и даже более

полный набор из 12-ти использованных нами задач. Кроме того, результаты 1-го сокращенного варианта методики хорошо коррелируют как с данными всей методики в целом ( $r = 0,98$ ), так и результатами 2-го варианта ( $r = 0,7$  при  $p < 0,001$ ). Корреляционная связь 2-го варианта со всей методикой по их результатам несколько слабее ( $r = 0,87$ ). Приведенные коэффициенты корреляции позволяют говорить о достаточной надежности результатов, получаемых с помощью сокращенных вариантов методики, и их принципиальной непротиворечивости данным всей методики в целом. В наибольшей степени это соответствие выражает 1-й сокращенный вариант методики.

Соотношение средних показателей по всем трем вариантам методики подтверждает это. Для всего набора из 12 задач  $M = 17$  (при максимальной оценке 36 баллов); для 1-го набора из 8 задач  $M = 12,7$  (при максимальной оценке 24 балла); для 2-го сокращенного варианта из 8 задач —  $M = 10,7$  (при максимальной оценке 24 балла). Исходя из вышеприведенных данных 1-й вариант сокращенной методики был нами выбран для дальнейшей доработки и уточнения его диагностических возможностей.

В ходе доработки были внесены изменения в графический материал заданий и форму подачи инструкции. Элементы, из которых производился выбор частей для построения образца, были частично заменены другими, сняты тонкие различия в их контурах и размерах, устранены условия, провоцирующие детей на неоправданный повторный выбор одних и тех же фигур в новых задачах. В инструкцию было введено совместное с детьми рассмотрение частей, на которые расчленен графический образец, и показ каждым ребенком на своем образце местоположения отобранных им элементов путем проведения карандашом линии, соединяющей эти элементы с их местом на образце. Была также сделана проба пошагового предъявления инструкции (с остановками) перед началом работы над заданиями разной сложности. Проверка показала, что при групповом обследовании детей такая форма подачи инструкции оказывает дезорганизующее влияние на их работу с материалом данной методики, так как приводит к нарушению индивидуального темпа познавательной деятельности и создает лишнее напряжение как у детей опережающих, так и отстающих в работе.

После произведенных преобразований данный вариант методики в составе общего набора методик, направленных на диагностику умственного развития старших дошкольников в возрасте от пяти до шести лет, прошел экспериментальную проверку на 25 детях яслей/сада № 1505 г. Москвы.

Результаты детей оценивались по ранее принятой в методике форме. Баллы начислялись только за безошибочное решение задач. Их вес дифференцировался в зависимости от сложности задачи (т.е. количества элементов, из которых могла быть правильно составлена фигура-образец). За правильное решение двух первых задач давалось по 2 балла в каждой, четырех следующих — по 3 балла, двух последних по четыре балла. Максимальная суммарная оценка составляла 24 балла, минимальная — 0 баллов.

В этом эксперименте были получены удовлетворительные диагностические показатели методики: средний результат для группы детей в сырых очках составил  $M = 11,3$ ; среднее квадратичное отклонение  $\sigma = 2,8$ ; коэффициент вариативности результатов  $CV = 24,7\%$ .

Качественный анализ допущенных детьми ошибок (пропуск или замена нужной фигуры другой) показал целесообразность отражения в оценке некоторых положительных или отрицательных тенденций развития перцептивной ориентировки ребенка, проявляющихся в определенном приближении к положительному решению задач или значительном отклонении от него. Например, в ряде случаев дети не доводили до конца успешно начатую работу по выбору элементов и «конструированию» заданной фигуры, «бросали» ее или завершали неточным выбором

последнего элемента. В других случаях, напротив, дети вполне довольствовались грубым решением и явно не могли осуществлять операции соотнесения друг с другом выбранных фигур.

Мы предположили, что учет в оценке ошибок (в число которых войдут не только ошибки, связанные с неправильным выбором фигур, но также ошибки, вызванные пропуском нужных элементов), сделает ее более тонкой, усилит ее дифференцирующую силу и тем самым повысит дискриминабельность самой методики, ее способность распределять детей на шкале развития. С этой точки зрения было проведено сравнение трех видов оценки результатов выполнения заданий методики на материале, полученном в данном эксперименте. Первый вид оценки описан выше. Он учитывал только положительные результаты решения задач. Второй вид учитывал только правильный выбор самих элементов независимо от конечного результата решения задач. Третий вид учитывал число возможных правильных решений задач всей методики за вычетом допущенных в ней ошибок. Поскольку результаты, выраженные с помощью разных вариантов оценки, коррелировали между собой на статистически значимом уровне, а распределения этих результатов (на выборке из 25 детей) не дали значимых различий (по критерию Колмогорова — Смирнова), можно было в дальнейшей работе использовать любой из этих вариантов. Мы предпочли третий вариант оценки. Он был использован при проведении массовой проверки и стандартизации методики.

Стандартизация методики была осуществлена весной 1995 г. на 100 детей из пяти дошкольных учреждений г. Москвы (№№ 515, 1505, 592, 1182 и 1299).

В общем наборе методик, проходивших стандартизацию, данная методика имеет номер 3.

В своем стандартном варианте основные характеристики методики (материал, инструкция к проведению, форма оценки и регистрации результатов) имеют следующий вид.

## Материал

В качестве материала методики служит тетрадь, состоящая из 11 листов. На одной из страниц каждого листа изображены геометрические фигуры разных размеров и формы. В верхней части каждого листа дается изображение фигуры-образца (круга или квадрата, размером 3,5 x 3,5 см.). В нижней части листа по горизонтали изображаются части этих фигур по 6 на каждом листе. Среди них находятся 2, 3 или 4 части (в зависимости от номера задачи), из которых может быть составлен образец. Именно эти части фигуры-образца ребенок должен будет найти среди других частей и отметить карандашом.

На трех первых листах (А, Б, В) изображены рисунки для вводных задач (см. рис.8). На примере работы с этими рисунками детям объясняется сам тип задач. Вводные задания проще остальных: здесь фигуры-образцы расчленены пунктирными линиями на части. Это помогает найти такие же в нижнем ряду. На остальных страницах (1 — 8) образцы даны в нерасчлененном виде. Дети должны это делать «мысленно», глядя на образец и сопоставляя его с изображенными внизу частями. На нечетных страницах изображается круг и части круга, на четных — квадрат и части квадрата. Наборы частей на всех страницах разные (см. рис.9,10). Нумерация страниц соответствует порядку предъявления задач.

## Инструкция к проведению

Показав детям свою тетрадь с методикой 3', взрослый предлагает посмотреть на первую страницу и говорит: «Здесь изображен круг, разрезанный на 2 части. Вот они (показывает, обводя их контуры). Покажите на своих рисунках карандашом вот эту часть круга, а теперь — другую. А теперь круг как будто рассыпался на части и они смешались с другими частями. Все эти части нарисованы внизу под кругом. Найдите среди них те, из которых можно составить этот круг. Отметьте их крестиком, вот так (показывает, затем проверяет правильность действий детей, помогает исправить ошибку). А теперь соедините эти части линиями с так или же в образце, проведите между одинаковыми частями дорожки. (Проверяет правильность действий детей). Переверните страницу. Вы снова видите круг, только теперь он разрезан не на две, а на три части. Найдите их в нижнем ряду, отметьте крестиками, а потом соедините дорожками с такими же частями в образце. (Проверяет и помогает исправить ошибки). Переверните еще страницу. Теперь вы видите другую фигуру -квадрат. Он тоже разделен на части. Сколько их? Правильно, 4. Найдите их и соедините с такими же в образце». Проверяющий обходит столы, за которыми работают дети, помогает правильно выполнить вводные задачи, затем резюмирует: «Теперь вы знаете, что фигуру-образец можно составить из нескольких частей — двух, трех или четырех. В тетради задачи сначала даются простые. В них образец складывается из двух частей, затем идут задачи на составление фигуры из трех, а в самом конце из четырех частей. На следующих страницах образцы не разделены на составные части. Откройте страницу. Вы видите — круг. Посмотрите, из каких частей его можно составить, отметьте их крестиками. Переверните страницу и сами выбирайте части для квадрата, отмечайте их. На следующих страницах делайте так же — отмечайте части, из которых складывается образец, нарисованный сверху».

На рис. 6 показан ключ к оценке результатов выполнения задач методики. В нем указаны номера задач, предлагаемые в этих задачах образцы фигур (в уменьшенном масштабе) и наборы фигур, выбор которых приводит к правильному или ошибочному решению задач.

### Оценка результатов

Максимальный балл, который может получить ребенок за решение задач методики, равен 48 очкам. (Он образуется в результате начисления двух очков за каждую правильно выбранную фигуру во всех 8 задачах методики. Таких фигур 24 - по 2 в 1-й и 2-й задачах, по 3 в 3 — 6-й задачах и по 4 в 7-й и 8-й задачах). Из максимального балла вычитаются штрафные очки — по 1 очку за каждую ошибку.

№ задач	Образец	Выбор фигур	
		правильный	ошибочный
1.			
2.			
3.			





Было проведено сопоставление результатов ее выполнения с общими суммарными показателями детей, полученными по всем методикам, включенным в общий набор, кроме 1-й. Такое сравнение показало, что методика выявляет важные стороны общего умственного развития детей. При  $n = 100$  коэффициент корреляции составил  $r = 0,59$ , статистически значимый на уровне  $p < 0,001$ .

Выяснилось также, что данная методика выявляет действия восприятия, тесно связанные в своем развитии с действиями по применению сенсорных эталонов для определения формы предметов и логическими действиями систематизации внешних свойств объектов. Это подтверждается значимыми корреляциями между результатами данной методики и методик 2' и 5'. Корреляция с сенсорной методикой  $r = 0,196$  достоверна на уровне  $p < 0,05$ ; корреляция с данными развития логических операций  $r = 0,36$  достоверна на уровне  $p < 0,001$ . Связь с операциями наглядно-образного мышления также имеет положительную тенденцию развития, но значима лишь на уровне  $p < 0,05$ .

На меньшей выборке ( $n = 22$ ) валидность методики проверялась путем сравнения ее данных с результатами решения детьми заданий детского набора тестов Равена (модификация 1956 г.). Были использованы наборы из 12 задач серий А, В, и АВ. Корреляция результатов на данной выборке детей оказалась положительной, но недостаточно достоверной  $r = 0,37$  при  $p < 0,1$ . Для получения достоверной связи надо было увеличить число детей до 28. Эти данные свидетельствуют о том, что обе сравниваемые методики направлены на выявление сходных, но не идентичных механизмов умственных действий. Методика 3' выявляет действия, осуществляющие прямое соотнесение внешних свойств объектов восприятия с внешними эталонными свойствами, имеющимися налицо в реальных условиях действия или в представлении ребенка. В задачах Равена в наглядном материале, которым оперирует ребенок, содержатся скрытые связи, которые выявляются логическим путем.

Этот материал служит свидетельством самостоятельной ценности перцептивных моделирующих действий в развитии ребенка и важности включения в систему диагностики умственного развития детей методики, выявляющей эти действия.

Дополнительной формой проверки валидности методики являлось соотнесение ее результатов с данными анкетного опроса воспитателей той группы детей ( $n = 22$ ), которая участвовала в проверке методики. (Содержание анкеты представлено в Приложении 2.).

В соответствии с анкетой воспитатели оценивали по пятибалльной шкале следующие качества детей: легкость осуществления познавательных действий, владение умениями и навыками в 4-х видах детской деятельности, проявление внимания и прилежания. Все оценки воспитателей дали положительную корреляцию с данными методики, но ее статистическая значимость оказалась на уровне, ниже принятого в психологии. В наибольшей степени с результатами методики коррелировала оценка воспитателями познавательных возможностей ребенка. Тем не менее, связь между этими данными имела только 90%-й уровень вероятности ( $r = 0,36$ ,  $p < 0,1$ ). Такой результат проверки диагностической валидности методики, по-видимому, не следует рассматривать как окончательный. Можно предположить, что при увеличении количества диагностируемых детей и привлечении в анкету внимания воспитателей к оценке возможностей выполнения детьми продуктивных видов деятельности показатель валидности методики возрастет и приобретет более высокую степень достоверности.

В целом разные формы проверки диагностической валидности методики дали удовлетворительные результаты, позволяющие считать методику пригодной для включения в общую систему диагностики умственного развития старших дошкольников от 5 до 6 лет.

Проверка прогностической валидности методики проводилась путем расчета коэффициента корреляции (по Пирсону) между результатами, полученными детьми по данной методике, и результатами тех же детей по методике для подготовительной к школе группы.

В ходе проверки валидности были использованы данные 22-х детей яслей/сада № 1505, дважды участвовавших в эксперименте, сначала при опробовании методики 3' для детей старшей возрастной группы, затем перед выпуском в школу по методике 3 для детей подготовительной к школе группы.

Перед проведением сопоставлений результаты методики 3' были выражены в той же альтернативной системе оценки, которая используется в методике 3 для подготовительной группы. Сырые баллы были с помощью специальной процедуры нормализации переведены в стандартные. В результате расчета линейной корреляции был получен коэффициент  $r = 0,62$ , значимый на уровне вероятности  $p < 0,01$ .

Это свидетельствует о существовании внутренней связи между результатами применения перцептивных моделирующих действий в условиях решения разных наборов задач, рассчитанных на разный возраст. Следовательно, можно считать методику 3' способной прогнозировать развитие этих действий на некоторый период будущего.

Проведенный анализ методики с применением статистических критериев показал ее соответствие требованиям, предъявляемым к стандартизированным диагностическим методикам по показателям надежности, дискриминабельности и валидности. Он показал также возможность и целесообразность ее включения в общую систему методик, используемую для выявления уровня умственного развития ребенка в возрасте от 5 до 6 лет.

В практике диагностического обследования перцептивного развития детей важным является умение видеть за количественной оценкой результата качественные особенности тех перцептивных действий, которые ребенок осуществляет при выполнении заданий, включенных в методику.

В связи с этим одной из задач исследования было проведение качественного анализа результатов обследования детей, полученных в ходе массовой проверки методики, и сопоставление количественной оценки результатов с качественными особенностями действий детей при выполнении заданий на визуальное воспроизведение графической фигуры из графических ее частей.

Качественные особенности моделирующего перцептивного действия, степень его развития объективно проявляются:

- ~ в успешности решения задач определенной сложности;
- ~ точности отбора элементов, необходимых для воспроизведения образца;
- ~ учете взаимного соответствия элементов друг другу;
- ~ в количестве и характере допущенных ошибок.

Материалом для качественного анализа результатов обследования служили тетради с рисунками, по которым дети работали над заданиями методики. В них хранилась первичная информация о тех действиях с графическими изображениями фигур, которые дети осуществляли. В дальнейшем такая информация переносилась на карточки (по типу ключа к оценке, см. рис. 6) и заносилась в протокол (см. Таблицу 2).

В результате проведенного анализа количественных и качественных данных, полученных в ходе стандартизации методики, все дети, в ней участвовавшие, были распределены по 5 группам.

К первой группе были отнесены дети, которые в условиях нашей методики обнаружили полную неспособность к выполнению моделирующих перцептивных действий. Их внимание в значительной степени было привлечено к технической стороне деятельности — расстановке крестиков на фигурах. Встречаются отдельные правильные решения, которые могут быть квалифицированы как случайные. В ряде случаев из набора элементов дети выбирают только такие, которые давались в инструкции или похожие, но не идентичные им. Например, ребенок может выбрать полукруг, но не дополняет его до круга, или выбирает прямоугольник, не дополняя его двумя другими прямоугольниками до нужного квадрата.

В эту группу вошли 8 детей со средней стандартной оценкой 4,5 балла.

На рис. 7 показан результат работы ребенка, вошедшего в первую группу. Его результат в сырых очках равен 23 баллам. В стандартных очках — 5 баллам.

№ задач	Образец	Выбор фигур	
		правильный	ошибочный
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

Рис. 7. — Работа Динары И. Пример решений первого типа.

[<="" data-full-width-responsive="false" data-adsbygoogle-status="done">](#)

[Рис. 7. — Работа Динары И. Пример решений первого типа.](#)

№ задач	Образец	Выбор фигур	
		правильный	ошибочный
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

Рис. 8. — Работа Вовы Г. — Пример решений 2-го типа.

Во вторую группу вошли дети, не преодолевшие синкретический тип восприятия условий задачи. Для них характерны попытки решать задачи методики не с помощью моделирующего действия, предполагающего выделение отдельных элементов и последующий их синтез на основе соотнесения друг с другом и образцом, а глобальное, целостное замещение образца одной фигурой или их целостным комплексом без учета всех внешних свойств образца, без последующего соотнесения выбранных фигур с образцом. Иногда образец замещается одной крупной фигурой или блоком из двух фигур, а иногда отдельным мелким элементом. Правильные решения у детей этой группы возможны, но редки.

В эту группу вошли 26 детей, средний стандартный балл для группы — 7,6 балла.

К третьей группе отнесены дети, владеющие действием перцептивного моделирования и способные осуществлять все основные его операции, но в условиях решения наиболее простых задач методики. Они могут практически безошибочно учитывать форму, пространственное положение и соотношение двух элементов. Из трех элементов они составляют фигуру только в 3-й и 4-й задачах. С остальными задачами, как правило, не справляются, начинают отбирать слишком много фигур, действовать беспорядочно, не выбирая «точку отсчета».

В эту группу вошли 30 детей. Их средний балл в стандартных очках — 9,9.

Не рис. 9. дается пример решения задач.

В четвертую группу вошли дети, в достаточной мере владеющие всей системой операций, необходимых для выполнения моделирующего перцептивного действия в условиях наших заданий. Вместе с тем, это действие еще не обладает достаточной точностью и гибкостью. Дети могут достигать правильного решения в задачах любой трудности, но обычно в одной-двух задачах допускают неточные решения, отнюдь не случайные; выбираемая ими в этих случаях совокупность элементов дает возможность составить фигуру, сходную с заданным образцом, но не идентичную ему.

В эту группу вошли 25 детей. Средний стандартный балл для группы — 12,2.

Пример решений такого типа дал на рис, 10.

№ задач	Образец	Выбор фигур	
		правильный	ошибочный
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

Рис. 9. — Работа Ромы К. — Пример решений 3-го типа.

№ задач	Образец	Выбор фигур	
		правильный	ошибочный
1.			
2.			
3.			

4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

Рис. 10. — Работа Кати В. — Пример решений 4-го типа.

К пятой группе были отнесены дети, которые в условиях нашей методики обнаружили высокую степень владения действием перцептивного моделирования. Они могли допустить неточность в выборе фигуры, что не зависело от степени сложности задачи.

Результаты сопоставления качественных и количественных данных, полученных в результате применения методики 3' для обследования старших дошкольников до 6 лет, приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Распределение детей по группам на основе количественной и качественной оценки результатов выполнения заданий методики 3' (в стандартных очках)

Качественная группа	Количество детей	М	G	Значимость раз показателей для
1	8	4,5	1,5	$p < 0,001$
2	26	7,6	1,2	$p < 0,001$
3	30	9,9	0,9	$p < 0,001$
4	25	12,2	0,98	$p < 0,001$
5	11	15,2	1,3	$p < 0,001$

Приведенные в таблице данные позволяют считать использованную в методике количественную оценку достаточно отражающей качество осуществляемой детьми ориентировки, а методику — пригодной для диагностирования уровней развитая указанных перцептивных моделирующих действий.

В заключение, очевидно, следует остановиться на особенностях работы с детьми по методике. Приступая к этой работе, следует иметь в виду, что вводные задачи дети выполняют вместе с проверяющим, остальные самостоятельно. При объяснении заданий проверяющий пользуется такой же тетрадью, какие лежат на столах перед детьми. При обследовании небольших групп детей использование в объяснении заданий рисунков такого масштаба трудностей не вызывает, зато снимает опасность непонимания детьми требования задачи о воспроизведении фигуры не только той же формы, но и такого же размера. В ходе объяснения важно продемонстрировать внешне те действия с материалом, которые дети будут выполнять при решении вводных задач и освоении инструкции. Важно организовать внимание детей так, чтобы они не только слушали инструкцию, но и принимали действенное участие в ее освоении. Проверяющий показывает детям образец, обводит его контур, затем показывает части, на которые образец расчленен, предлагает детям проделать то же самое, затем обращает внимание детей на нижние фигурки, предлагает найти среди них такие же части как в образце, а соединить одинаковые части линией, помогает это правильно сделать. В ходе дальнейшей работы он только следит за тем, чтобы дети, не пропускали страницы с заданиями, не слишком затягивали работу и не обращались за помощью к другим детям. В процессе обследования проверяющему надо удерживаться от желания помочь ребенку найти нужную фигуру или сделать замечание по поводу ошибочных действий.

При обработке полученных в обследовании материалов можно воспользоваться «ключом», изображенным на рис. 6. На отдельных карточках с изображением такого «ключа» удобно регистрировать результаты действий детей и в такой компактной форме сохранять полную информацию об этом в течение необходимого времени.

## ДИАГНОСТИКА УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ОБРАЗНОГО МЫШЛЕНИЯ: ДЕЙСТВИЯ СХЕМАТИЗАЦИИ

Разработка диагностической методики, направленной на выявление степени овладения действиями наглядно-образного мышления, основывалась на характеристике структуры таких действий. Согласно этой характеристике действия наглядно-образного мышления включают в себя построение схематизированных образов и их соотнесение с действительностью.

Для выявления уровня развития данных действий было выбрано задание, где ребенок должен применять для ориентировки в ситуации ее готовое схематическое изображение. То, что такого рода задания принимаются и могут выполняться детьми дошкольного возраста, показано во многих исследованиях на разнообразном материале (А.А. Ливинюк, 1970; Д.Б. Эльконин и Л.Е. Журова, 1963; С.Н. Карпова, 1967; Н.И. Непомнящая, 1972; И.С. Фрейдкин, 1972; Т.В. Ендовицкая, 1959; К.В. Тарасова, 1976).

В этих исследованиях дети использовали схематические пространственные изображения для ориентировки в ситуациях различных типов. В одних случаях тип изображения и тип ситуации являлись однородными (например, пространственными), в других — разнородными, гетеротипными (например, с помощью схематических пространственных изображений отображались отношения звуков). В целях диагностики мы решили выбрать задание, в котором схематическое изображение пространства служило бы для ориентировки в пространственной же ситуации, так как в других случаях перед ребенком возникает дополнительная необходимость усвоить условную связь схемы и изображаемых отношений, что невозможно без соответствующего обучения и тем самым неприемлемо в диагностической методике.

Выбор задания, требующего ориентировки в пространстве, диктовался и тем соображением, что она имеет, начиная с самого раннего возраста, огромное жизненное значение для ребенка, пронизывая все виды его деятельности. На связь развития этой ориентировки с формированием и применением пространственных представлений и возможность ее использования в целях диагностики умственного развития в свое время указывал еще Б.Г. Ананьев, который писал, что «определение уровня и особенностей структуры восприятия пространства может с полным основанием стать одним из объективных показателей в будущей научной диагностике умственного развития ребенка...» (Б.Г. Ананьев и Е.Ф. Рыбалко, 1964, с. 15).

Для детей подготовительных групп была разработана методика, направленная на выявление возможности применения схематического изображения при ориентировке в пространстве.

Материал методики представлял собой тетрадь с заданиями.

Принцип построения заданий состоял в том, что ребенку предлагалась пространственная ситуация, включающая разветвленную систему дорожек с домиком в конце каждого ответвления. Кроме того, ему давалось схематическое изображение пути к нужному домику, включавшее в одних случаях указание направлений движения, а в других — систему ориентиров, пользуясь которыми можно найти нужный домик.

Данный вариант методики был стандартизован и полное его описание приводится в книге «Диагностика умственного развития дошкольников», 1978 г.

При разработке методики для группового обследования детей старшего дошкольного возраста (от 5 до 6 лет) встал вопрос о модификации ее в соответствии с возрастными возможностями детей. При первых пробных обследованиях, когда детям предложили тот же материал, который раньше давался в подготовительных к школе группах, оказалось, что младшие дети совершали значительное большее число ошибок, чем старшие.

Анализ ошибок и поведения детей во время обследования показал, что к концу выполнения задания дети утомлялись и, если первые задачи решались достаточно легко и быстро, то последующие дети решали уже не вникая в сложные условия поиска определенного домика. Поэтому, прежде всего, было решено сократить общее количество предлагаемых задач. Поскольку задание каждого типа состояло из двух равноценных задач, в результате изменения методики было снято по одной задаче из некоторых заданий. Теперь вместо 10 задач детям предлагалось 7.

Кроме изменения материала методики с целью большего соответствия возможностям детей 5 лет было решено несколько изменить (расширить) инструкцию. Инструкция, как и раньше, давалась перед решением каждой последующей задачи. Однако теперь, в заданиях № 3 — № 7 решено было давать ее более развернуто, указывая специально на отличие этих задач от предыдущих.

Система оценок осталась той же, хотя возможное количество очков при правильном решении всех задач сократилось с 44 до 30.

После подобного изменения материала и инструкции была проведена апробация методики на 25 детей старшей группы яслей-сада № 1505 г. Москвы.

Результаты обследования показали, что дети не только принимают задание, справляются с ним, но и могут удерживать задачу поиска определенного домика во всех предлагаемых заданиях несмотря на их сложность.

Были получены следующие количественные данные:  $M = 18,2$ ;  $G = 7,4$ , при максимальном балле — 30.

Затем осуществлялась проверка надежности избранного набора задач путем их деления на два равноценных субтеста (четные и нечетные задачи) с прибавлением последней (№ 7) к обоим субтестам. Был получен коэффициент надежности всего набора  $r = 0,97$  при  $p < 0,05$ .

Эти данные показали, что методика соответствует основным требованиям, предъявляемым к диагностическим методикам, и может быть допущена к массовой проверке.

Стандартизация методики проводилась в апреле 1995 г, на 100 детях дошкольных учреждений № № 515, 592, 1182, 1299, 1505 г. Москвы.

В общем наборе методика имеет порядковый номер 4.

В своем стандартном варианте методика имеет следующие характеристики.

## Материал

Материалом методики является тетрадка, состоящая из 9 страниц. На каждой странице изображена полянка с разветвленными дорожками и домиками на их концах, а также помещенное под полянкой «письмо», условно указывающее путь к одному из домиков. На первых двух страницах тетради предлагаются вводные задачи № 1, № 2. Далее следуют основные задачи. На рисунке к задаче № 1 изображены только разветвленные дорожки, домики в конце каждой из них и «письмо» для поиска. На всех остальных каждый отрезок дорожки после разветвления помечен определенным ориентиром, причем в задаче № 2 одинаковые ориентиры сочетаются по разному, в задачах №№ 3-4 каждое разветвление помечено двумя одинаковыми ориентирами. В задачах №№ 5-7 два повторяющихся ориентира (елочка и грибок) даны в разной последовательности и расставлены не на отрезках пути, а в местах разветвления дорожек.

На письме к задаче № 1 изображена ломанная линия, показывающая направление пути, по которому должен вестись поиск. В письмах к задачам №№ 2-4 в определенной последовательности снизу вверх даны изображения предметов, мимо которых надо идти. В письмах к задачам №№ 5-7 изображены одновременно и повороты пути (ломанная линия), и необходимые ориентиры.

Чтобы найти нужный путь в задаче № 1 ребенок должен учесть направления поворотов, в задаче № 2 — характер ориентиров и их последовательность, в задачах №№ 3-4 — не только ближайший, но и последующий ориентир, в задачах №№ 5-7 — одновременно и ориентиры и направление поворотов. Каждая полянка и соответствующее ей «письмо» помещены на отдельной странице тетради.

## Инструкция к проведению

Детям раздаются тетрадки с заданиями и простые карандаши. Затем говорится: «Перед вами полянка, на ней нарисованы дорожки и домики в конце каждой из них. Нужно найти нужный домик и отметить его карандашом. Чтобы его найти, надо смотреть на «письмо» (взрослый указывает на ту часть страницы, где оно изображено). Тут нарисовано, что надо идти от травки (указывает на изображение пучка травы на «письме» и на полянке) мимо грибка, потом мимо

елочки (эти ориентиры указываются только на «письме»). Если пойдете так, как указано в «письме», то найдете нужный домик. Кто нашел этот домик — зачеркните его». Дети зачеркивают найденный домик, а взрослый смотрит, как решил задачу каждый ребенок, и, в случае ошибки во вводных задачах, разъясняет повторно и помогает найти правильное решение.

Переходя ко второй вводной задаче, проверяющий предлагает детям перевернуть страницу тетради и говорит: «Здесь тоже дорожка и два домика, и опять надо найти нужный домик. Но и дорожка и, «письмо» здесь другие. В «письме» нарисовано как идти и куда поворачивать. Нужно опять идти от травки прямо, а потом повернуть в эту сторону». Проверяющий при этих словах проводит рукой по чертежу в «письме». Решения задачи снова проверяются у каждого ребенка, ошибки объясняются и исправляются.

Затем по порядку предлагаются задачи №№ 1-7. При решении этих основных задач взрослый лишь указывает на новое «письмо», фиксирует внимание детей на том, что там изображено, но ошибок не исправляет.

Дополнительные инструкции к основным задачам:

К задаче № 1. «А здесь полянка другая и домиков много. Но надо найти только тот домик, о котором написано в «письме». В «письме» сказано как надо идти, в какую сторону поворачивать. Начинать поиск от травки (взрослый указывает на травку на «письме» и на полянке), а потом идти прямо, затем повернуть в эту сторону, потом в эту, потом сюда, потом сюда (изменения направления пути указываются только на «письме»). Найдите нужный домик и пометьте. Теперь вы знаете как это делается, я смотреть и исправлять ваши работы не буду, посмотрю их тогда, когда закончим всю работу».

К задаче № 2. «Здесь опять другая полянка и много домиков. Но надо найти только один из них. В «письме» нарисовано, что идти надо от травки, потом мимо березки, потом мимо грибка, мимо елочки, потом мимо стульчика (как и прежде, только первый ориентир — травка — указывается и в письме и на полянке, остальные ориентиры указываются только на «письме»). Найдите нужный домик на полянке и отметьте его».

К задачам №№ 3-4. «Здесь найти домик потруднее, потому что у каждой развилки дороги стоят одинаковые предметы и, чтобы выбрать правильный путь, надо посмотреть, какой следующий предмет указан в письме. Будьте очень внимательны, смотрите на «письмо» и идите только так, как в нем указано. На этой поляне (задача № 3) указано, что идти надо мимо березки, затем мимо елочки, затем мимо грибка, затем мимо забора, тогда лишь отыщите нужный домик. Отыщите его и отметьте». На следующей полянке (задача № 4) без дополнительных объяснений следует только указать на ориентиры, заданные в «письме» (березка, колокольчик, колосок, яблоко).

К задачам №№ 5-6. «А здесь дорожка в лесу, на ней нарисованы только елочки и грибочки. Но, чтобы не заблудиться, в «письме» указано как нужно идти, около чего поворачивать я в какую сторону. Все не помеченные в «письме» повороты, елочки и грибочки надо пропускать. Идти только так, как написано в письме». Для задачи № 5: «Идти от травки все время прямо пока не найдете елочку и нужный поворот, тогда повернуть и идти опять до такого места, где попадется опять елочка и нужный поворот. Найдите нужный домик и отметьте его». Для задачи № 6: «Идти надо от травки все время прямо пока не найдете грибок и нужный поворот, затем повернуть и идти снова до такого места, где встретится грибок и нужный поворот. Найдите нужный домик и отметьте его».

К задаче № 7. «А здесь дорожек и домиков еще больше. Не заблудитесь, будьте внимательны, смотрите на «письмо», в нем указано как идти. Все не помеченные в «письме\* повороты, елочки и грибочки надо пропускать, идти только так, как написано в \* письме». Начинать идти надо от травки все время прямо, пока не найдете елочку и нужный поворот, затем, повернув, идти до такого места, пока не увидите снова елочку и нужный поворот, затем опять идти прямо, пока не найдете грибок и нужный поворот. Найдите нужный домик и отметьте его».

Инструкцию к каждой задаче следует произносить медленно, все ориентиры указывать только на «письме» (только «травку», как начало пути, указывать как в «письме», так и на полянке). В инструкции совершенно недопустимо пользоваться такими словами как: «направо», «налево», «вверх», «вниз». Инструкцию перед каждой задачей произносить следует только один раз.

После выполнения всего задания нужно проверить, на каждой ли странице отмечен домик. Если ребенок пропустил какую-нибудь страницу, надо попросить его найти на ней домик и отметить его. Правильность выполнения заданий с детьми не обсуждается. Если кто-то из детей выполняет задания значительно медленнее остальных, можно после выполнения другими детьми всех заданий, дать этому ребенку возможность выполнить данное задание в своем темпе.

#### Оценка результатов

На рис. 11-13 предлагается нумерация домиков и в таблице 4 — шкала оценок, пользуясь которыми можно определить количество очков соответствующее любому домику, отмеченному ребенком в каждой задаче. (Тут же представлена в формула протокола, которая значительно облегчает обработку материала.)

Результаты выполнения детьми диагностических заданий заносятся в протокол (один протокол на всю обследуемую группу детей). (См. таблицу 5). В нем фиксируется как количество очков, начисляемых за выполнение каждого задания (А), так и пройденный каждым ребенком путь, то есть — выбранный им в конечном итоге домик (Б). Если первый показатель необходим для выведения суммарной количественной оценки, то второй служит основанием для качественного анализа способов ориентировки ребенка в заданиях.

Рис. 11 — Нумерация домиков к задачам 1-4

Рис. 12 — Нумерация домиков к задачам 5-6

Рис.13 — Нумерация домиков к задаче 7

Шкала оценок по каждой задаче в баллах

Таблица № 4

№№ домиков	№№ задач						
	1	2	3	4	5	6	7
1	0	1	1	0	0	2	0
2	0	1	1	0	0	2	0
3	0	1	1	0	0	4	2
4	0	1	1				