

# МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ

*Елена Владимировна Звягинцева,*

*педагог-психолог, заместитель директора по научно-методической работе школы*

*№ 1222 г. Москвы*

В ЧЁМ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ НАСУЩНАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ УЧАЩИХСЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ? КАКОВЫ ЗАДАЧИ ДИАГНОСТИКИ И ЧТО С УСПЕХОМ МОЖЕТ БЫТЬ ВКЛЮЧЕНО В АРСЕНАЛ ШКОЛЬНЫХ ПРАКТИКОВ? РЕКОМЕНДУЕМ ПЕДАГОГАМ-ПСИХОЛОГАМ НАИБОЛЕЕ ДЕЙСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ: ОСОБЕННОСТИ ТЕСТОВОГО МАТЕРИАЛА, РАЗНООБРАЗИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ МЕТОДИК, ИХ ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ.

Наблюдающийся в последнее время интерес педагогов и психологов к проблеме выявления уровня развития способностей вызван несколькими причинами. В первую очередь это, безусловно, запросы практики обучения и воспитания детей, направленной на своевременное выявление способностей и склонностей ребёнка для организации адекватной системы психолого-педагогического сопровождения, реализации лично ориентированного подхода. Другая причина, заставляющая психологов активно обращаться к проблеме диагностики способностей, заключается в том, что традиционные тесты интеллекта сосредоточены главным образом на изучении «абстрактных» или «академических» способностей, таких, как числовые, вербальные и др. Интеллект долгое время понимался как единое, неделимое свойство. Однако сейчас психология рассматривает интеллект как множество относительно независимых способностей, таких, как вербальные, математические, пространственные, мнемические.

Умственное развитие протекает по-разному в зависимости от условий жизни и воспитания ребёнка. При отсутствии целенаправ-

ленного воздействия на развитие познавательной сферы уровень умственного развития снижен, несёт в себе отпечаток неполноценного функционирования психических процессов. Поэтому для психологов в сфере образования актуальна диагностика умственного развития ребёнка.

Главная трудность такой диагностики в том, что ни один из указанных показателей умственного развития не является исчерпывающим, полностью отражающим особенности когнитивной сферы человека на отдельных этапах развития. И найти универсальную характеристику умственного развития в настоящее время вряд ли возможно. Как отмечал Л.С. Выготский, «не может существовать равных единиц для измерения всех ступеней в развитии интеллекта, каждая качественно новая ступень требует своей особой меры»<sup>1</sup>.

Рассмотрим психодиагностические методики, разработанные за рубежом и применяемые в отечественной психологии.

## Изучение уровня умственного развития школьников

Для диагностики умственного развития учащихся младших классов применяется тест Д. Векслера<sup>2</sup>, который очень популярен во многих странах мира. В 1939 году

<sup>1</sup> Выготский Л.С. Собр. соч. Т. 4–5. М., 1984.

<sup>2</sup> Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. СПб.: Питер, 2005.

была опубликована первая форма шкал Дэвида Векслера, известная как шкала интеллекта Векслера-Беллевью. Первое отличие этого теста от других — он один из немногих, первоначально разработан для взрослых, а позднее переделан для детей разного возраста (от 6,5 до 16,5 лет). Другое отличие в том, что он включает две шкалы: вербальную и невербальную (шкалу действия), при этом предусмотрено вычисление IQ (уровня интеллекта) для каждой шкалы в отдельности и суммарного IQ. Задания одного типа не сгруппированы по возрастам, а объединены в субтесты и расположены в порядке возрастающей трудности. И, наконец, тест предусматривает возможность установить психиатрический диагноз, связанный с умственной отсталостью. Тест Векслера индивидуален — может проводиться только с одним испытуемым. Главное его назначение — диагностика готовности к школе, выявление уровня умственного развития и причин трудностей в обучении детей.

Тест Дж. Равена, известный под названием «Прогрессивные матрицы Равена»<sup>3</sup>, также один из наиболее популярных адаптированных тестов. Это невербальный тест, разработанный в 1936 году в чёрно-белом и в 1949 году в цветном варианте. Чёрно-белый вариант предназначен для обследования детей с 8 лет и взрослых; цветной вариант — упрощённая версия, и может использоваться при работе с детьми от 5 до 11 лет, пожилыми людьми, лицами с нарушениями умственного развития.

Основной вариант теста Равена состоит из 60 матриц с пропущенным элементом. Испытуемый должен выбрать недостающий элемент среди 6–8 предложенных. Задания сгруппированы в пять серий, каждая из которых включает 12 однотипных матриц, расположенных в порядке возрастания сложности. Тест не ограничен по времени и может проводиться в группе или индивидуально. Он направлен на выявление умения концентрировать внимание, мысленно оперировать образами в пространстве, а также на определение уровня развития перцепции, логического мышления.

Тест «Цветные матрицы Равена» включает три серии заданий. Помимо обычной бланковой формы, он существует в виде вкладышей, которыми заполняются места

для ответов (наиболее часто такой вариант применяется при работе с дошкольниками).

Результаты тестирования с помощью матриц Равена высоко коррелируют с результатами теста Векслера, что подтверждает его высокую надёжность. Можно перевести результаты теста в стандартные с вычислением IQ.

Тест Равена — представитель особой группы тестов, называемых «свободными от культуры» (*culture-free* или *culture-fair*): как правило, невербальные, такие тесты не несут в себе информации о культуре определённой социальной группы или народности (язык, скорость выполнения теста, национальная специфика), что делает их более универсальными.

Другой подобный тест — методика «Нарисуй человека» (*Draw-A-Man Test*), разработанная Ф. Гудинаф в США в 1926 году, усовершенствованная Д. Харрисом в 1963 году («тест Гудинаф-Харриса»)<sup>4</sup> и предназначенная для тестирования детей от 3 до 13 лет. Суть теста в том, что экспериментатор просит ребёнка нарисовать человека. В ходе выполнения задания комментатор не допускаются; по окончании работы с испытуемым проводится беседа, в ходе которой уточняются непонятные детали и особенности изображения. Основное внимание при интерпретации теста уделяется не художественным достоинствам рисунка, а точности и детальности. Именно детальность изображения — основной показатель уровня умственного развития ребёнка. Рисунок рассматривается как выраженное в графической форме понятие (представление) ребёнка о предмете. Наблюдаемое по мере взросления ребёнка усложнение выполненных им изображений расценивается в качестве показателя развития понятийного мышления.

Многолетние исследования подтвердили высокую корреляцию результатов теста Гудинаф-Харриса с данными арифметических тестов, а также с некоторыми заданиями, выявляющими уровень развития операционального интеллекта. Однако, по мнению большинства психологов, тест «Нарисуй человека» не может являться самостоятельной

<sup>3</sup> Там же. С. 292.

<sup>4</sup> Степанов С.С. Диагностика интеллекта методом рисуночного теста. М.: Академия, 1997. С. 35–62.

диагностической методикой и должен применяться лишь в комплексе с другими психодиагностическими инструментами.

К несомненным плюсам методики следует отнести лёгкость её применения в младшем школьном возрасте: дети, как правило, любят рисовать, и данный тест может помочь установить контакт с ребёнком и завязать сотрудничество, необходимое для обследования с помощью более сложных диагностических методик. Кроме того, данный тест целесообразно применять во всех случаях, когда у детей наблюдается речевая заторможенность или при обследовании детей с нарушением слуха.

Среди зарубежных тестов, успешно применяющихся в отечественной практике, следует упомянуть ГИТ — групповой интеллектуальный тест, разработанный словацким психологом Дж. Ваной и адаптированный группой отечественных психологов под руководством К.М. Гуревича<sup>5</sup>.

Тест предназначен для группового обследования умственного развития детей 10–12 лет и может использоваться для оценки эффективности школьного обучения, разных систем и методов преподавания, отбора учащихся с высоким уровнем умственного развития в специальные классы и школы, изучения причин неуспеваемости и пр. Тест выявляет, насколько ребёнок к моменту исследования овладел предлагаемыми ему в заданиях теста словами и понятиями, а также умениями выполнять с ними некоторые логические действия.

Основные цели применения теста:

- контроль за эффективностью школьного обучения;
- выявление неблагополучных в плане умственного развития учащихся, нуждающихся в коррекции умственного развития;
- определение причин школьной неуспеваемости;
- сравнение эффективности разных систем и методов преподавания;

- сравнение эффективности работы разных учителей и педагогических коллективов;

- отбор учащихся с высоким уровнем умственного развития в специальные классы и школы, а также способных обучаться по углублённой индивидуальной программе.

Тест структуры интеллекта Амтхауэра, созданный в 1953 году (последняя редакция — 1973 г.), также был адаптирован для применения в отечественной практике. Тест основан на концепции немецкого психолога Р. Амтхауэра, рассматривающей интеллект как специализированную подструктуру в целостной структуре личности и имеющую в своём составе несколько своеобразных «центров тяжести» — речевого, счётно-математического интеллекта, пространственных представлений, функций памяти и др.<sup>6</sup>

В 70–80-х годах XX века в СССР тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра в адаптированных вариантах стал применяться для оценки уровня интеллектуального развития школьников. Так, под названием «Тест-Су» методика Амтхауэра применялась в Эстонской ССР в работе с младшими школьниками; при исследовании учащихся старших классов брали сначала неполный (без одного из субтестов), а затем и полный адаптированный вариант теста. Длительное использование данного теста в психологической практике показало его высокую надёжность и валидность.

Большинство психологов, признавая достаточную эффективность использования адаптированных зарубежных тестов, тем не менее, отмечают, что даже при совершенном переводе и качественной адаптации любой зарубежный тест остаётся чужеродным для культуры, в которую он перенесён. Следовательно, и требования к уровню интеллектуального развития в таких методиках не полностью соответствуют требованиям отечественной психологии.

В связи с этим отечественными психологами разрабатываются собственные методики диагностики, предназначенные для нашей культуры. В середине 80-х годов коллективом психологов под руководством К.М. Гуревича был разработан Школьный тест умственного развития (ШТУР)<sup>7</sup>, предназначенный для учащихся 7–9-х классов. Главное отличие ШТУР от зарубежных тестов в том, что он разработан в рамках

<sup>5</sup> Руководство к применению группового интеллектуального теста (ГИТ) для младших подростков / Под ред. М.К. Акимовой, Е.М. Борисовой, В.Т. Козловой и др. Обнинск, 1993.

<sup>6</sup> Руководство к применению теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра / Под ред. М.К. Акимовой, Е.М. Борисовой, В.Т. Козловой, Г.П. Логиновой, К.М. Гуревича. Обнинск, 1993.

<sup>7</sup> Психологическая диагностика: учеб. пособие / Авт. кол.: М.К. Акимова, Е.М. Борисова, Е.И. Горбачева др. / Под ред. К.М. Гуревича и Е.М. Борисовой. М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: МОДЭК, 2001.

концепции социально-психологического норматива — совокупности конкретизированных требований, которые предъявляет общество к каждому своему члену. В упрощённом виде социально-психологический норматив можно рассматривать как психологическую составляющую требований школьной программы к индивидуальному возрастному развитию.

Исходя из вышеизложенного, ШТУР содержит задания, направленные на определение степени усвоения основных понятий учебных предметов математического, гуманитарного и естественно-научного циклов. В 1997 году была предложена модификация теста — ШТУР-2, дополненная двумя субтестами на пространственные представления.

ШТУР имеет ряд существенных отличий от тестов интеллекта, описанных нами ранее. Во-первых, как уже было указано, содержание заданий отражает не житейские, а школьные понятия, обязательные для усвоения. Во-вторых, разработчики ШТУР предложили другие способы репрезентации и обработки результатов, в частности, отказавшись от статистической нормы и используя в качестве критерия оценку индивидуальных результатов соответствия социально-психологическому нормативу. В-третьих, ШТУР как инструмент практикующего психолога имеет коррекционную направленность, то есть возможность предусматривать на его основе специальные способы исправления замеченных дефектов развития<sup>8</sup>.

В рамках концепции социально-психологического норматива авторами ШТУР был разработан тест, ориентированный на старшеклассников, выпускников средней школы и абитуриентов, — АСТУР.

Все задания, как следует из концепции теста, составлены на основе школьных программ и учебников. При обработке результатов тестирования можно получить не только общий балл, но и индивидуальный тестовый профиль испытуемого, свидетельствующий о приоритетном овладении понятиями и логическими операциями на материале основных циклов учебных дисциплин (общественно-гуманитарного, физико-математического, естественно-научного) и преобладании вербального или образного мышления. С помощью данного теста можно прогнози-

ровать успешность последующего обучения выпускников в учебных заведениях разного профиля.

Тест умственного развития младших школьников (ТУРМШ)<sup>9</sup>, разработанный также в рамках концепции социально-психологического норматива, рассчитан на учащихся 2–4-го классов и учитывает особенности познавательной сферы детей в этом возрасте.

Методика экспресс-диагностики интеллектуальных способностей (МЭДИС), разработанная отечественными психологами И.С. Авериной, Е.И. Щеплановой и Е.Н. Задориной<sup>10</sup>, предназначена для выявления уровня интеллектуальных способностей детей в возрасте 6–7 лет. Методика вобрала в себя элементы наиболее популярных зарубежных тестов интеллекта.

Задания МЭДИС представлены в виде рисунков, что позволяет тестировать детей независимо от их умения читать. Тест даёт хорошую ориентировочную информацию о способности к обучению в начальной школе и об индивидуальной структуре интеллекта ребёнка, поэтому может быть использован для определения уровня развития познавательных способностей.

Одной из широко распространённых методик диагностики уровня умственного развития учащихся начальной школы является диагностический обучающий эксперимент — методика, в которой нашла своё практическое выражение концепция «зоны ближайшего развития» Л.С. Выготского. В умственном развитии ребёнка учёный выделял два уровня: «актуальный» (достигнутый к настоящему моменту) и «потенциальный», связанный с «зоной ближайшего развития». Последний определяется способностью ребёнка в сотрудничестве со взрослым усваивать новые способы действий, поднимаясь тем самым на более высокую ступень умственного развития.

Существенное отличие диагностического обучающего эксперимента от других психодиагностических методик в том, что

<sup>8</sup> Акимова М.К., Козлова В.Т. Диагностика умственного развития детей. СПб.: Питер, 2006.

<sup>9</sup> Психологическая диагностика: учеб. пособие / Авт. кол.: М.К. Акимова, Е.М. Борисова, Е.И. Горбачева др. / Под ред. К.М. Гуревича и Е.М. Борисовой. М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: МОДЭК, 2001.

<sup>10</sup> Методика экспресс-диагностики интеллектуальных способностей (МЭДИС — 6–7): методическое руководство. М.: Ин-т развития одарённости, 1994.

результаты диагностики получают динамически: в ходе направленных обучающих, тренирующих, развивающих воздействий. Примером этого может служить методика А.Я. Ивановой, предназначенная для оценки умственного развития детей в возрасте 7–9 лет<sup>11</sup>.

В ходе диагностического обучающего эксперимента детям предлагается выполнить основное задание, а затем дополнительное, сходное с основным по способу выполнения. Уровень сложности заданий подбирается таким образом, чтобы они не были слишком простыми или слишком сложными, а находились в своеобразной «зоне трудности» для детей обследуемой возрастной группы. В ходе выполнения задания дети получают дозированную помощь в виде «уроков-подсказок».

Основные показатели тестирования в ходе диагностического обучающего эксперимента носят как количественный, так и качественный характер: важными считаются сведения, характеризующие процесс умственной деятельности ребёнка, его работоспособность, интерес, характер ошибок, эмоциональные реакции, высказывания в ходе решения задачи.

Главное достоинство диагностического обучающего эксперимента — его гибкость (так как в качестве тестового материала могут использоваться самые разные задания, удовлетворяющие требованию «зоны трудности») и обилие сведений качественного характера, раскрывающих разные стороны познавательной сферы ребёнка.

К недостаткам описанной методики следует отнести, во-первых, незначительный объём количественных показателей, что затрудняет интерпретацию результатов и их статистическую обработку, и, во-вторых, сложность определения меры вмешательства экспериментатора в выполнение заданий, что мешает стандартизации процедуры исследования. Хорошо зарекомендовавшая себя при диагностике состояний умственной отсталости и задержек психического развития у детей, эта методика зачастую не может обеспечить дифференцированную оценку уровня умственного развития учеников, легко справляющихся с предлагаемыми заданиями.

Рассмотренные нами методики диа-

гностики уровня умственного развития являются комплексными и многосторонними тестами, ведь уровень интеллекта является комплексной характеристикой. В нём отражаются особенности ряда психических процессов человека, и в первую очередь — мышления. Но успешность выполнения интеллектуальных тестов в немалой степени зависит и от памяти человека, и от его внимания. Некоторые интеллектуальные тесты (например, Векслера, Амтхауэра) содержат задания, диагностирующие память. Но это связано с тем, что эти методики используются не только в качестве психологических диагностических средств: субтесты «Повторение цифр» и «Повторение предложений» в шкалах Векслера служат также средством психиатрического диагноза; субтест на запоминание в тесте Амтхауэра служит для диагностики практических способностей в целях профконсультации.

### Диагностика памяти и внимания

Отношение к диагностике памяти и внимания в современной психодиагностике неоднозначно. С одной стороны, общепризнанно, что показатели уровня развития памяти не являются показателями умственного развития и связь между памятью и интеллектом можно установить лишь в том случае, когда в мнемическую деятельность включается мышление. Внимание — очень сложный объект для психодиагностики, так как его уровень динамичен и зависит от множества внешних и внутренних факторов: от степени утомлённости испытуемого до уровня его интереса к материалу теста. С другой стороны, иногда в работе психолога (особенно при работе с детьми) возникает необходимость оценить, помимо особенностей мышления и восприятия, свойства памяти и внимания. Это особенно важно в случаях диагностики задержек умственного развития или работы по преодолению школьной неуспеваемости. При диагностике памяти необходимо учитывать вышеизложенные факторы и обращать особое внимание не столько на количественные показатели, сколько на качественные — такие, как особенности мнемической деятельности и характер ошибок.

Память классифицируется по множеству параметров:

- по установке на запоминание (произвольная и произвольная);

<sup>11</sup> Там же. С. 45–47.

- по времени сохранения (кратковременная и долговременная);
- по характеру запоминаемого материала (вербально-логическая, образная и эмоциональная);
- по виду анализатора, через который поступает информация (слуховая, зрительная, двигательная (моторная), смешанная);
- по способу запоминания (механическая и смысловая).

Память характеризуется такими свойствами, как объём, прочность, точность, организованность. Кратковременная память — параметр, хорошо подходящий для диагностики памяти в целом, — один из распространённых объектов тестирования. Для оценки объёма кратковременной памяти при работе с детьми применяется ряд диагностических методик: «Узнавание фигур», «Заучивание 10 слов» в вариантах А.Р. Лурия и С.Я. Рубинштейна, «Запоминание двух рядов слов», «Группировка» и др.<sup>12</sup>

Методика «Узнавание фигур» направлена на измерение объёма кратковременной образной памяти. Стимульный материал методики состоит из двух таблиц с разными графическими изображениями. Суть теста — в узнавании и указании на второй таблице символов, увиденных и запомненных испытуемым в ходе 10-секундного показа первой таблицы.

Смысл методики «Заучивание 10 слов», служащей для диагностики уровня развития слуховой вербальной кратковременной памяти, заключается в воспроизведении в произвольном порядке десяти простых не связанных между собой слов, произнесённых психологом. В варианте А.Р. Лурия испытуемый воспроизводит слова однократно, в варианте С.Я. Рубинштейна — пять раз.

Тест «Запоминание двух рядов слов» предназначен для диагностики уровня развития смысловой вербальной слуховой кратковременной памяти. В ходе тестирования испытуемому предлагается запомнить два ряда пар слов: в первом ряду слова связаны по смыслу, во втором никакой связи между словами нет. Испытуемый воспроизводит второе слово из пары после того, как экспериментатор произносит первое.

Внимание представляет собой форму организации познавательной деятельности, из-

бирательной направленности сознания на определённый объект, внешний или внутренний. Внимание подразделяется на произвольное, непроизвольное, постпроизвольное и обладает следующими свойствами:

- объём — количество объектов, которые воспринимаются одновременно с достаточной ясностью;
- устойчивость — длительность удержания внимания на предмете или какой-либо деятельности;
- распределение — одновременное внимание к двум или более объектам при одновременном выполнении действий с ними или наблюдении за ними;
- переключение — перемещение внимания с одного объекта на другой или с одной деятельности на другую;
- концентрация — способность удерживать внимание на одном объекте или одной деятельности при отвлечении от всего остального.

Исследование внимания имеет большое значение в школьной психодиагностике, в особенности при определении причин низкой успеваемости и в целях обеспечения личностно ориентированного подхода при выработке индивидуальных психолого-педагогических рекомендаций. Для исследования внимания используются различные методики. Среди наиболее популярных — корректурные пробы, таблицы Шульте и методика Мюнстерберга.

Корректурные пробы представляют собой бланк с буквами, цифрами или фигурами. Наиболее известная корректурная проба с буквами была предложена Б. Бурдоном в 1895 году<sup>13</sup>. Задача испытуемого — в соответствии с инструкцией психолога зачёркивать либо отмечать знаки в течение фиксированного отрезка времени. В результате подсчёта правильно или неправильно отмеченных и пропущенных знаков высчитываются коэффициенты точности и концентрации внимания. Сопоставляя эти коэффициенты, можно оценить устойчивость внимания. С помощью графика по результатам тестирования оценивается распределение внимания.

Таблицы Шульте используются для диагностики устойчивости внимания.

<sup>12</sup> Альманах психологических тестов. Рисуночные тесты / Сост. Р.Р. и С.А. Римские. М.: КСП, 1997.

<sup>13</sup> Психологические тесты / Под ред. А.А. Карелина: В 2 т. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. С. 229.

На этих таблицах 5 5 клеток в случайном порядке размещены числа от 1 до 25. Испытуемый отыскивает и показывает числа в порядке их возрастания или убывания.

Для оценки переключаемости внимания используется модификация таблиц Шульте, разработанная Ф.Д. Горбовым в 1959 году<sup>14</sup> — таблица 7 7 клеток содержит чёрные числа от 1 до 25 и красные от 1 до 24. Испытуемому предлагается найти сначала чёрные числа в порядке их возрастания, потом красные в порядке убывания, а затем обе группы чисел поочередно. При работе с таблицами Шульте учитывается время выполнения заданий; ключевым параметром является скорость выбора стимула.

Методика Мюнстерберга<sup>15</sup>, направленная на диагностику избирательности внимания, представляет собой беспорядочный набор букв, в который включены отдельные слова. Задача испытуемого — в течение ограниченного отрезка времени, просматривая текст, найти эти слова и подчеркнуть их. При анализе результатов оценивается количество просмотренных букв, найденных, пропущенных и ошибочно отмеченных слов.

Анализ методик изучения познавательных способностей школьников очерчивает довольно широкий круг вопросов, касающихся диагностики уровня развития учащихся. В педагогической психологии весьма разнятся взгляды учёных как на сущность познавательных способностей, так и на методы их диагностики и развития. В то же время в распоряжении педагогов и психологов образовательных учреждений очень мало детально разработанных комплексных программ развития познавательных способностей детей. Поэтому важным аспектом эффективной развивающей работы становятся теоретические наработки и их внедрение в практику образовательных учреждений. Считаем, что наш обзор методик и рекомендации по их применению помогут школьным психологам, учителям и родителям, заинтересованным в стимулировании развития своих детей, глубже понять сущность развития познавательных способностей, а также убедиться в необходимости

профессионального подхода к диагностике способностей школьников. □

<sup>14</sup> Там же. С. 231–232.

<sup>15</sup> Там же. С. 232–233.