

Методика «Лабиринт» как процессуальная диагностика исследования мыслительной способности учащихся начальной школы

А. А. Литвинюк,

*кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии Тульского Государственного Педагогического Университета имени Л.Н. Толстого
(ineskos@gmail.com)*

И. В. Нестеренко-Костенко,

кандидат экономических наук старший научный сотрудник Научно-исследовательского института инновационных стратегий развития общего образования (ineskos@gmail.com)

В статье описана процессуальная методика исследования мыслительной способности младшего школьника, автором которой является А.А.Литвинюк, в прошлом аспирантка В.В.Давыдова и Д.Б.Эльконина. В настоящее время методика восстановлена и вторично апробируется И.В.Нестеренко-Костенко на базе ГОУ СОШ № 1277. Она предполагает использование представленных в различных материалах лабиринтов: предметного (изготовленного из пластика), лабиринта-схемы и лабиринта-модели (схемы). В методике задаются параметры анализа ориентировочно-исследовательской деятельности как основного компонента развития мышления учащегося. Особенности прохождения путей лабиринта позволяют сделать вывод о преобладании у ребенка определенного типа мышления: эмпирического или теоретического.

Ключевые слова: лабиринт, процессуальная диагностика, мыслительная деятельность, предметный лабиринт, лабиринт-схема.

Современный уровень развития общества требует более высокого научного уровня обучения учащихся уже в начальной школе. В настоящее время система начального обучения претерпевает существенные изменения в содержании и методах обучения, основной целью которых является умственное развитие учащихся. Потому проблема процессуальной диагностики способности мышления является весьма актуальной в современной психологии. В настоящее время в детской психологии созданы

диагностические методики, позволяющие обнаружить достижение детьми уровней перцептивного и интеллектуального развития, охарактеризовать особенности некоторых сторон этого развития. Эти методики содержат задания на использование геометрических эталонов при обследовании формы объемных предметов, на применение системы перцептивных операций при анализе сложной формы, на использование схематических форм обобщения в интеллектуальных действиях и на решение системы орудийных задач в плане внешней деятельности и во внутреннем (интеллектуальном) плане.

Основой наших исследований умственного развития дошкольника 6–7 лет и младшего школьника стали теоретические положения А.В.Запорожца [2], Д.Б.Эльконина [3] и В.В.Давыдова [1] о том, что ориентировка является важнейшим компонентом всякой осмысленной деятельности, определяющей в значительной мере эффективность практических и познавательных результатов этой деятельности. В качестве материала для диагностики особенностей развития мышления учащихся мы использовали решение задач лабиринтного типа: ученики работали как с реальным предметным лабиринтом, так и с его схемой.

Лабиринт как метод исследования уровня умственного развития младшего школьника был выбран нами потому, что он позволяет не только зафиксировать результат решения, но и проследить сам процесс ее решения.

Лабиринт сопровождается точной инструкцией испытуемому относительно решения задачи игрового типа, поэтому от учащихся не требуется каких-либо специальных знаний. Он дает возможность наиболее ярко увидеть роль ориентировочно-исследовательской функции, обеспечивает легкость выполнения исследования.

Лабиринт валиден, так как измеряет действительно то, для чего он предназначен, а именно ориентировочно-исследовательскую деятельность школьника. Задания в лабиринте в содержательном плане охватывают широкий диапазон – от простого манипулирования с предметами до абстрактного рассуждения. Критерии, выделяемые в шкале (прохождение лабиринта, исполнительные движения, обследования), можно рассматривать как характеристики ориентировочно-исследовательской деятельности школьников (важнейшего компонента мышления). Валидность определяется также корреляцией, получаемой по шкале с разнообразными показателями действий школьников. Показатели «переноса» решения задач со схемы на лабиринт и наоборот следующие: 0,95 – надежно, 0,40–0,90 – ненадежно.

Лабиринт дает возможность увидеть не только общие возрастные особенности развития мышления школьников, но и индивидуальные особенности развития мышления.

Методика проведения эксперимента

Изучается деятельность ребенка в лабиринте, который задается в двух формах:

- 1) в форме объемного предмета (он представляет собой пластиковый лист с перегородками);
- 2) в форме рисунка на бумаге – схемы.

Предлагая схему, экспериментатор дает ребенку следующую инструкцию: «Ты стоишь в этом месте (показывает место входа в лабиринт), а твой друг – здесь (показывает место выхода из лабиринта). Черные линии обозначают дома и заборы, через них переходить нельзя. А белые – это дорожки, по которым можно ходить. Найди дорожку к своему другу».

Для того чтобы проводить фиксацию каждой новой попытки поиска ребенком прохода лабиринта (верной и неверной), учащемуся выдаются карандаши разного цвета. Протокол опыта фиксирует количество поисков хода и их последовательность (смена цвета карандашей проводится в определенном порядке: первая проба – красный, вторая проба – синий, третья проба – коричневый, и так далее).

В протоколе, прежде всего, отмечаются следующие основные показатели деятельности ребенка: общее время прохождения лабиринта, общее время затраченных на это движений. Затраченные движения, в свою очередь, подразделяются на исполнительные и обследовательские. К исполнительным движениям относятся нахождение путей, выход из лабиринта, заходы в тупики. Обследование может быть предварительным (до начала самого движения в лабиринте), а может осуществляться во время прохождения лабиринта. Во втором случае оно может быть чисто зрительным либо с элементами своеобразных движений руками (не прикасаясь к лабиринту, ребенок делает над схемой пробные движения руками или карандашом). Фиксируется время выполнения этих отдельных видов движений.

При работе с предметным лабиринтом инструкция такова: «Прокати шарик отсюда (указывается вход) и выкати здесь (указывается выход)». Фиксируются указанные выше виды движений и время их выполнения.

Опыты проводились по двум основным вариантам. В варианте А ребенок решал задачу сначала в схеме лабиринта, а затем в предметном лабиринте. В варианте Б ребенок сначала искал путь в предметном лабиринте, а затем уже в его схеме. В каждом из вариантов предлагалось несколько серий.

Работа учащихся по схеме и предметному лабиринту позволяет увидеть формирование рефлексии (умение детей объяснять нахождение пути по схеме или предметному лабиринту).

Серии варианта А.	Серии варианта Б.
1А. Схема – предметный лабиринт.	1Б. Предметный лабиринт – схема.
2 А. Схема – предметный лабиринт-ромб.	2 Б. Предметный лабиринт-ромб –схема.
3 А. Схема-ромб – предметный лабиринт.	3 Б. Предметный лабиринт – схема-ромб.
4 А. Схема иной конфигурации – предметный лабиринт.	4 Б. Предметный лабиринт – схема иной конфигурации.
5 А. Схема - воспроизведение пути – предметный лабиринт.	5 Б. Предметный лабиринт – воспроизведение пути - схема.

В серии 1 экспериментов А и Б обе формы лабиринта имели сходный внешний вид и одинаковую конфигурацию пути. В сериях 2 и 3 схема и предметный лабиринт имели разный внешний вид, а в серии 4 схема и предметный лабиринт были совершенно разными, а именно с иной конфигурацией пути. Для того чтобы исключить отождествление путей схемы и предметного лабиринта проводились серии опытов, в которых специально изменялись внешний вид схемы и предметного лабиринта (схеме и предметному лабиринту придавался вид ромба). Младшим школьникам III и IV классов предъявлялись серии 4А и 4Б, где схема имеет иную конфигурацию путей, чем предметный лабиринт, который оставался прежним.

В серии 5 опытов (в обоих вариантах) проверялось влияние на прохождение обеих форм лабиринта такого фактора, как специальное выделение и предметное воспроизведение (нитками разного цвета) конфигурации пути, дающей выход из лабиринта. Воспроизведение пути указывало на наличие способности к моделированию. Здесь лабиринт давал возможность увидеть способы наглядного моделирования с целью последующего использования модели для более успешного решения задачи. Тем самым можно было выделить влияние воспроизведения пути на последующую работу детей по предметному лабиринту и его схеме.

Статистическая обработка всех данных по основным элементам деятельности детей в лабиринте проводилась путем вычисления средних значений их показателей (количества движений и времени) и выявления статистической значимости разности средних показателей.

Статистическая надежность разности средних показателей определялась по критерию Стьюдента. Существенность результатов может считаться установленной, если вероятность таковой по таблицам значений равна не менее 95 % (0,05).

В ряде случаев мы определяли коэффициент Спирмена (ранговый коэффициент корреляции).

Для десяти испытуемых ограниченное значение для уровня значимости 0,05 равно 0,64 для уровня 0,01–0,79.

Эксперимент дает возможность выяснить возрастные и индивидуальные особенности учащихся.

При учете возрастных особенностей необходимо исследовать ориентировочно-исследовательскую деятельность не менее десяти учеников класса (ученики не должны общаться между собой).

Трактовка результатов эксперимента

1. Преобладание предварительного обследования по схеме указывает на развитость ориентировочно-исследовательской деятельности, умение абстрагироваться от конкретных свойств объекта. Созданный здесь образ позволяет планировать деятельность школьников по схеме.
2. Преобладание исполнительных движений (количества и времени) по схеме указывает на преобладание наглядно-действенного мышления, на неразвитость ориентировочно-исследовательской деятельности. Повторные движения говорят о случайности, неумении выделять существенное, приобретении лишь моторного опыта.
3. Преобладание исполнительных движений по предметному лабиринту (количества и времени) указывает на характер наглядно-действенного мышления. Если повторные пути однообразные, одинаковые, то это наглядно-действенное мышление, если разнообразные, то наглядно-образное. Если же в предметном лабиринте есть обследование, которое идет в процессе самого движения, то это указывает на наличие наглядно-образного мышления.
4. Характер фиксации моделирования пути после схемы или предметного лабиринта говорит о содержательной основе ориентировочно-исследовательской

деятельности, а именно: об умении выделять всеобщее отношение, умении абстрагироваться от наличных свойств объекта, о способности к моделированию содержательных свойств изучаемого объекта.

5. Очень важен характер переноса решения задачи по схеме на последующее нахождение пути по предметному лабиринту и наоборот – перенос решения в предметном лабиринте на схему. Важно сличение схожести или различия путей схемы и предметного лабиринта, узнавание их или нет. Если есть влияние схемы на последующую деятельность в предметном лабиринте, то, следовательно, схема используется учениками в функции модели по отношению к предметной форме лабиринта.
6. Наличие рефлексии и планирования говорит о возможном наличии теоретического мышления.

При исследовании возрастных особенностей развития ориентировочно-исследовательской деятельности и индивидуальных ее особенностей необходимо менять виды серий эксперимента. Так, если в начале года ученики работали по серии 1А (схема – предметный лабиринт), то в конце учебного года нужно давать серию 1Б (предметный лабиринт – схема). На следующий год используется уже серия 2А и 2Б и так далее.

В IV классе можно ввести уже серию 4: схема другой конфигурации, чем предметный лабиринт, позволяет более ярко увидеть роль моделирования в процессе ориентировочно-исследовательской деятельности. Именно схема совершенно иной конфигурации, чем предметный лабиринт, дает возможность увидеть, как ученик решает задачу не только для данного частного случая, но и для всех, овладел ли он всеобщим способом выполнения данной задачи.

Таким образом, лабиринт предоставляет следующие возможности:

- 1) устанавливать прямые зависимости ориентировочно-исследовательской деятельности детей с успешностью развития мышления младшего школьника от I до IV классов;
- 2) видеть развитие мышления младшего школьника в зависимости от овладения им разными способами действия в разных структурах знаково-символической фиксации компонентов мыслительной деятельности;
- 3) выявлять умение создавать графическое изображение как действие моделирования и преобразования модели.

Литература

1. Давыдов В.В. Деятельностная теория мышления. М., 2005.
2. Запорожец А.В. Психологическое развитие ребенка // Избранные психологические труды: В 2 т. М., 1986.
3. Эльконин Д.Б. Психология игры. М., 1978.

The “Labyrinth” Technique as a Procedural Diagnostics of Mental Abilities in Primary School Pupils

A. A. Litvinyuk,

Ph.D. in Psychology, Associate Professor, Department of Psychology, L.N. Tolstoy Tula State Pedagogical University (ineskos@gmail.com)

I.V. Nesterenko-Kostenko,

Ph.D. in Economics, Senior Fellow, Research Institute of Innovative Strategies for General Education Development (ineskos@gmail.com)

The article describes the procedural technique for studying the mental abilities of junior students, the author of which is A.A. Litvinyuk, formerly graduate student of V.V. Davydov and D.B. Elkonin. Currently, the technique is restored and is retested by I.V. Nesterenko-Kostenko in the SEI school № 1277. It involves the use of labyrinths presented in the different materials: figural (made of plastic), a labyrinth as a scheme and a labyrinth as a model. The technique sets the parameters for analysis of the orientation and exploratory activity as a major component of thinking development. The way a child solves the labyrinth tasks allows concluding on the predominance of a specific type of thinking: empirical or theoretical.

Keywords: labyrinth, procedural diagnostics, intellectual activity, figural labyrinth, a labyrinth-scheme.

References

1. Davydov V.V. Deyatel'nostnaya teoriya myshleniya. M., 2005.
2. Zaporozhec A.V. Psihologicheskoe razvitie rebenka // Izbrannye psihologicheskie trudy: V 2 t. M., 1986.
3. El'konin D.B. Psihologiya igry. M., 1978.