

Гордейко, В.В. Показатели развития пространственного мышления младших школьников с нарушением зрения / В.В. Гордейко, А.С. Лапицкая // Психолого-педагогические проблемы развития речемыслительной деятельности детей с особенностями психофизического развития: Материалы междунар. науч.-практ. конференции, посв. 75-летию со дня рождения К.Г. Ермиловой. — Мн.: НИО, 2004. — С. 64–67.

Показатели развития пространственного мышления младших школьников с нарушением зрения

В.В. Гордейко, А.С. Лапицкая

Республика Беларусь, Минск, Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»

Пространственное мышление — это процесс создания пространственных образов и процесса оперирования ими. Пространственные образы по существу выполняют функцию речи в этом виде мышления, поскольку их чувственное содержание функционирует в мышлении в качестве носителя его смыслового содержания. Уровень развития пространственного мышления, как указывает И.С. Якиманская, определяется различиями в степени *произвольности мысленного оперирования пространственными образами*.

В психологии понятие «*произвольность*» используется в качестве одной из важнейших характеристик психических процессов и функций. Так произвольность психической деятельности выступает как одно из важнейших новообразований младшего школьного возраста, которое формируется в процессе учебной деятельности младших школьников (В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин). Произвольность понимается как особое, новое качество психических процессов, которое проявляет себя в умении сознательно ставить цели действия и преднамеренно искать и находить средства их достижения, преодоления трудностей и препятствий (Е.Е. Сапогова).

В свою очередь мы полагаем, что степень произвольности оперирования пространственными образами также характеризуется соответствующим способом оперирования пространственными образами, формирующимся в процессе обучения. Способ оперирования пространственными образами выступает как способ осуществления деятельности особого вида, пространственного мышления, и представляет собой компонент ее динамической структуры: совокупность приемов и методов этой деятельности, обеспечивающих ее результат. По нашему мнению, способ оперирования пространственными образами определяется несколькими компонентами.

Первым из них является *тип оперирования пространственными образами*. Типы оперирования образуют иерархическую структуру

умственной деятельности пространственного мышления. Ее первоначальным этапом является способность к изменению пространственного расположения образа (I тип), затем - к изменению пространственной структуры образа (II тип), и на заключительном этапе - к изменению как пространственного расположения, так и пространственной структуры образа (III тип).

Первый тип оперирования характеризуется тем, что исходный образ, уже созданный на наглядной графической основе, в процессе решения задачи видоизменяется в соответствии с ее условиями. Эти изменения касаются только *пространственного положения* образа и не затрагивают его структурных особенностей. Типичными примерами такого оперирования являются различные вращения, перемещения уже созданного образа как в пределах одной плоскости, так и с выходом из неё в трехмерное пространство, это приводит к значительному изменению пространственного образа, созданного на наглядной основе, которая объективно при этом остаётся неизменной.

Основной характеристикой *второго типа оперирования* является то, что под влиянием условий решаемой задачи происходит уже преобразование *структуры* исходного образа. Такое преобразование достигается благодаря различным изменениям исходного образа путём перегруппировки составных элементов, входящих в его структуру, с помощью применения различных приёмов сечения, наложения, совмещения, добавления и т.п. При втором типе оперирования изменения образа настолько значительны, что итоговый образ преобразования становится мало похожим на исходный. Степень новизны создаваемого образа в этом случае существенно выше той, которая наблюдалась при первом типе оперирования, т.к. исходный образ подвергается здесь более радикальной трансформации, что требует более высокой умственной активности.

Третий тип оперирования характеризуется тем, что пространственные преобразования исходного объекта выполняются многократно и в течение длительного времени. Они являются результатом целой серии действий, последовательно сменяющих друг друга и направленных одновременно на преобразование исходного образа как по пространственному положению, так и по структуре.

И.С. Якиманская указывает, что доступность определенного типа оперирования пространственными образами учащимся может рассматриваться, как один из важных и весьма надежных показателей, характеризующих *уровень развития их пространственного мышления*. Тип оперирования, доступный ученику, носит устойчивый характер и со временем начинает выступать как ведущий, доминирующий.

В соответствии с этим положением И.С. Якиманская, И.Я. Каплунович предлагают выделять три уровня развития пространственного мышления (низкий, средний, высокий) в зависимости

от того, какой из трех типов оперирования пространственными образами доминирует, являясь наиболее развитым.

Необходимо отметить, что описанные типы оперирования пространственными образами характеризуют уровень развития пространственного мышления в специфической деятельности, а именно, при решении задач, основанных на геометрическом материале (Е.Е. Сапогова), с которыми школьник встречается на уроках математики, технологии (труда), изобразительной деятельности.

В исследованиях И.Я. Каплуновича при изучении структуры пространственного мышления применительно к такой специфической, математической по своей сути деятельности было подтверждено положение Ж. Пиаже о сходстве операционных структур мышления с основными математическими структурами. В соответствии с этим положением структура пространственного мышления совпадает со структурой математической группы геометрических преобразований, т.е. таких отображений пространства на себя, как параллельный перенос, различные виды симметрии, поворот, гомотетия и другие. На основании такого совпадения И.Я. Каплунович делает вывод: способность ребенка оперировать пространственными образами в соответствии с определенным типом согласуется с его способностью выполнять соответствующее множество геометрических преобразований.

Мы полагаем, что следует рассматривать *способность выполнять геометрические преобразования в соответствии с различными типами оперирования в качестве второго компонента способа оперирования пространственными образами.*

Учет психологических особенностей младших школьников с нарушением зрения, а также данных проведенного нами исследования позволяют сделать вывод о том, что для наиболее адекватного описания структуры способа оперирования пространственными образами у детей данной категории в нее в качестве третьего компонента необходимо включить *уровень развития деятельности представlivания*, который позволяет характеризовать произвольность оперирования пространственными образами в зависимости степени интериоризации соответствующих действий.

Таким образом, основным показателем развития пространственного мышления является произвольность процесса оперирования пространственными образами, характеризуемая способом оперирования пространственными образами. Его компонентами выступают: 1) владение типами оперирования пространственными образами, 2) умения выполнять геометрические преобразования и 3) уровень развития деятельности представlivания.