

ВАРИАТИВНОСТЬ МЫШЛЕНИЯ КАК ОБЪЕКТ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Семиченко В. А.,

*доктор психологических наук,
профессор кафедры педагогики и психологии
Университета современных знаний*

Кудусова Э. Н.,

*аспирант кафедры психологии управления
Университета менеджмента образования НАПН Украины*

Важным признаком творческого мышления является вариативность. Именно благодаря вариативности мышления деятельность человека становится независимой от внутренних барьеров (установок, штампов, шаблонов, стереотипов), может выходить за пределы заданных извне условий, переходить в иные системы отношений. Проблема развития творческого мышления давно и плодотворно исследовалась в психолого-педагогической науке.

По характеру протекания мыслительных процессов психологи выделяют репродуктивное и продуктивное (М.Вертгеймер [7], З.Н.Калмыкова [19]), конвергентное и дивергентное, творческое (П.Я.Гальперин [9], Е.И.Кульчицкая [20], В.А.Семиченко [30]) диалектическое мышление (Н.Е.Веракса [6], И.Б.Шиян [35]), критическое мышление (В.А.Попков [31], А.В.Тягло [34]), рефлексивное и нешаблонное мышление (Э.Боно [4]), профессиональное мышление (И.П.Андронов [2]). Я.А.Пономарев [30], И.С. Якиманская [36] посвятили свои исследования выявлению особенностей творческого мышления, его развития в процессе обучения в школе и профессиональной деятельности.

В последние годы усилился интерес к проблеме вариативности мышления как существенного признака творческого мышления. Отдельные аспекты и приемы формирования вариативности мышления представлены в работах Н.Е.Вераксы [6] К.Дункера [11], Е.С.Ермаковой [12], О.П.Иванченко [15], С.Д.Максименко [21], Н.А.Менчинской [22], Е.И.Миргород [23], Т.Н.Овчинниковой [25]. Непосредственно связаны с проблемой вариативности исследования Е.Д.Кегерадзе по ригидности мышления [18], по центрации Ж.Пиаже [26] и В.А.Новоспасовой [24], по комбинаторному мышлению Ю.А.Полуянова [29].

Вместе с тем значительная часть таких исследований была проведена на детях дошкольного и раннего школьного возраста. Явно недостаточной можно считать методическую базу данного направления, особенно относительно диагностики представителей более старших возрастных групп. Явно недостаточно изучены тенденции развития вариативности в условиях профессиональной подготовки и профессиональной деятельности. Не определено место вариативности мышления в ряду других показателей творческого мышления. Несомненная актуальность проблемы и ее недостаточная разработанность послужили основанием для проведения соответствующего научного поиска. Изложение его теоретических предпосылок, методических подходов и некоторых эмпирических результатов определило цель и задачи данной статьи.

Остановимся более подробно на рассмотрении проблемы вариативности мышления в психологии.

Проведенный нами теоретический анализ показал, что проблема вариативности рассматривалась в психологии преимущественно в онтогенетическом плане – как один из показателей развития мышления на ранних этапах личностного развития.

Есть основания говорить о том, что вариативность рассматривается также как одна из ранних составляющих мыслительной деятельности. На это имеются прямые указания и в классических работах корифеев психологической науки. Так, Л.С.Выготский, анализируя генезис понятийного мышления, подчеркивает, что вплоть до наступления подросткового возраста в мышлении ребёнка доминируют допонятийные структуры – комплексы. Функции же мыслительных комплексов – выстраивание диалога ребёнка с миром по законам «чистой» вариативности. В основе комплекса лежит многообразие связей, что, собственно, и составляет его главное отличие от понятия, которому свойственны достаточно устойчивые, достаточно постоянные логические связи, лежащие в его основе. Как подчеркивает Л.С.Выготский, каждый элемент комплекса может быть чрезвычайно разнообразно связан как с целым, выраженным в комплексе, так и с отдельными элементами, входящими в его состав, тогда как в понятии эти связи в основном являются отношением общего к частному и частного к частному через общее. В комплексе эти связи могут быть столь же многообразны, как многообразно фактическое родство самых различных предметов, находящихся в любом конкретном отношении друг к другу [8].

Поскольку проблема вариативности мышления рассматривалась в основном на ранних этапах онтогенеза, рассмотрим основные работы, выполненные в этом направлении.

Как известно, исследования мышления в детском возрасте в своей основе опираются на концепцию развития детского интеллекта Ж.Пиаже [26]. Именно Ж.Пиаже было введено понятие «децентрация», отражающего механизм преодоления эгоцентризма как неспособности ребенка к признать существование других точек зрения. Именно децентрация выступала в качестве ключевого механизма, позволяющего нормализовать процесс личностного развития в эмоциональном, в интеллектуальном и в социальном планах.

Действие механизма децентрации проявляется через непосредственное взаимодействие и общение с референтным окружением, в процессе которого развивается способность ребенка как различать, так и учитывать позиции и мнения других людей. При этом появляется готовность к осмысленной корректировке ранее принятой точки зрения.

Ж.Пиаже таким образом описывает формирование механизма децентрации в процессе развития ребенка:

До двух лет – ориентация на усвоенные под влиянием взрослых культурные нормы.

На третьем году - начало вариативного диалога ребёнка с культурой, когда освоение культурных норм приобретает субъективный (индивидуальный) характер. После 3 лет - обнаружение способности к вариативному мышлению, хотя удачный вариант решения задачи часто еще не отделяется от неудачного.

Считается, что только понятийное мышление способно осуществить достаточно жёсткую цензуру по отношению к множеству сочиняемых вариантов.

По мнению Е.И.Миргород, вариативность ребёнка имеет важное значение для дальнейшего его развития. Вариативность проявляется в особой чувствительности субъекта к многозначным ситуациям, в поиске различных подходов к явлениям, в возможности менять ход размышлений, в умении видоизменять задачу, по-новому комбинируя элементы её составляющие. Вариативность как способность обеспечивает субъекту возможность самоактуализироваться и самореализовываться как в процессе создания поля для выбора, так и в процессе осуществления самого выбора.

Исследовательница подчеркивает, что лица, сумевшие внести наиболее значительный вклад в историю культуры, - это люди, сумевшие сохранить в себе вариативный пафос, но канализировать его в жёсткие рамки культурных требований [23].

Попробуем разобраться в сути феномена вариативности мышления.

Согласно Е.И.Миргород, умение мыслить вариативно определяется степенью проникновения в сущность явления (глубина мышления) и способностью к привлечению для решения задачи знаний из различных областей (широта ума) [23].

О.П.Иванченко [15] считает, что неспособность человека к конструктивному варьированию затрудняет формирование других свойств и качеств мыслительной деятельности. Объективная реальность постоянно выдвигает сложные и неотложные проблемы и задачи, в процессе решения которых неизбежно возникают различные трудности. Именно способность мыслить вариантам позволяет их преодолевать. Ученая считает, что и умение правильно мыслить, ориентироваться в происходящих событиях, и способность рационально использовать свои знания по назначению и разумно принимать нужные решения напрямую связаны с вариативностью мышления. Поэтому вариативность мышления необходимо развивать с детства. Умение видеть варианты решения какой-либо проблемы, задачи формируется в процессе познавательной деятельности.

О.П.Иванченко особо обращает внимание на то, что сложность образа жизни жизнедеятельности современного человека постоянно порождает разнообразные проблемы, поэтому необходимость в способности «мыслить вариантами» постоянно активизируется. Отсюда исследовательница делает вывод - вариативность мышления необходимо развивать целенаправленно, соответствующим образом перестраивая содержание учебного процесса.

Важный вклад в понимание роли вариативности в мыслительном процессе сделан К.Дункером [11]. Рассматривая вопросы моделирования моделирования процессов решения задач, Дункер выделял структуры, выступающие мостами, посредниками между деятельностью, объективно заданной в системе задач (нормативной), и субъективной, осуществляемой субъектом (цель, комбинирование, выбор, переструктурирование). В ходе его исследований доказано, что система задач должна отвечать принципу вариативности, т.е. содержать разные варианты возможных решений.

Наибольшее количество исследований, посвященных развитию мышления и его отдельных качеств, проводилось на ранних этапах онтогенеза. Притягательность этой проблематики для исследователей определялась, прежде всего, тем, что умственное развитие человека в значительной степени определяется тем, насколько оптимальными были условия для формирования мышления в раннем детстве (Л.С.Выготский, Л.А.Венгер, Н.Е.Веракса, А.В.Запорожец, Е.С.Ермакова, Г.Д.Луков Н.А.Менчинская, Н.Н.Подъяков, А.Н.Подъяков) показывают наличие потенциальных возможностей умственной деятельности, для раскрытия которых необходимо создавать условия с раннего детства. Полноценное развитие мышления на протяжении дошкольного возраста позволяет создать основу для успешного обучения в школе. С.Д. Максименко [21] указывает, что на процесс усвоения и использование знаний непосредственно влияют такие индивидуальные особенности мышления как самостоятельность, активность и гибкость.

А.Н.Подъяковым введено понятие «вариативность воздействий на предмет». [27]. Показано, что между вариативностью воздействий на предмет и осмыслением получаемых результатов существует прямая зависимость. Дети, которые проявили способность, обследуя предмет, использовать большее количество способов воздействия на него, делали больше правильных выводов о его свойствах, и не только доступных прямому познанию, но и скрытых. Именно степень разнообразия, вариативности совершаемых с предметом действий определяет способность того или иного ребенка не только осуществлять комбинаторный перебор нескольких факторов, но и понимать многофакторные механические, математические и логические зависимости.

Н.Н.Подъяковым [28] при исследовании игровой деятельности дошкольников было доказано, что в ходе формирования игровой позиции у детей постепенно возникает понимание, что в отношении целого ряда жизненных ситуаций может быть найдено множество вариантов их обыгрывания, причем отмечается все большее возрастающий интерес к этому процессу.

Большое внимание в исследовании проблем творческого мышления уделялось показателю гибкости. Считается, что в отечественную психологию понятие гибкости мышления ввела Н.А.Менчинская [22]. Исследовательница подчеркивает, что гибкость мышления проявляется в целесообразном варьировании способов действия, в лёгкости перестройки уже имеющихся знаний и перехода от одного действия к другому.

Именно критерий гибкости наиболее часто используется как показатель вариативности. Так, Т.Н.Овчинникова [25], рассматривая особенности мышления детей, в качестве существенного признака выделяла их отношение к выработанному способу действия в дихотомии «жесткость – вариативность применяемых способов». Ею выделены группы детей, качественно отличающиеся по характеру мыслительной деятельности. Дети первой группы устойчиво демонстрировали такие качества мышления, как гибкость, вариативность применяемых способов, склонность к анализу выполняемой деятельности, активность в поиске новых решений. Эти дети демонстрировали лёгкость перехода от одних признаков к другим. Выполняя задания на сопоставление признаков предметов, они все более увеличивали количество используемых конструкций, легко оказывались от уже выработанной схемы действия, самостоятельно переходили на другую.

Дети другой группы оказались неспособны к выработке оснований для сопоставления сравниваемых объектов. Такие дети, как правило, выбирали какой-либо один признак в качестве основания для сопоставления объектов, придерживались только его, отказываясь от поиска новых оснований даже при подсказке со стороны взрослого. Сравнивая, сопоставляя предметы, они чаще всего ориентировались на внешнее сходство предметов по цвету, форме, величине, не стремясь выявить более существенные свойства, оставляя в тени все остальные свойства.

Мы считаем, что в данном случае речь идет о детях с высоким и низким уровнями проявления вариативности мышления. Показателями вариативности выступили: способность к множественному выявлению вариантов (в данном случае – способов действия и признаков предметов) и гибкость перехода от одного способа к другому.

В русле проблемы вариативности фактически выполнены и исследования Н.Е.Вераксы [6], который рассматривал гибкость детского мышления как важную составляющую мышления диалектического. Под диалектическим мышлением он понимал сформированность у ребенка особых мыслительных действий, позволяющих осуществлять специфические преобразования проблемных ситуаций, в том числе оперировать взаимоисключающими отношениями и свойствами предметов и явлений. Гибкость мышления выступает основным условием успешности отображения субъектом различных свойств объекта, в том числе и противоречивых. Однако дети легче устанавливают взаимоисключающие отношения в знакомых предметах и явлениях, включая представления о них в различные контексты, что и составляет главную черту гибкости мышления.

Е.С.Ермакова [12] также рассматривает особенности мышления по параметру гибкости. Она понимает под гибкостью мышления смену интерпретации свойств объекта, способность к качественному преобразованию объекта в ситуации решения мыслительной задачи. Изучая комплексные представления дошкольников как образные средства гибкого мышления, она показала, что в рамках одного представления дети с разной степенью легкости переходили от анализа одних свойств объекта к другим его свойствам. Ряд детей проявляли способность преодолевать даже

задаваемый извне контекст интерпретации объекта, самостоятельно проводить дифференциацию свойств, а также производить переориентировку признаков, их обобщение и новую дифференциацию по другому основанию.

В.Т.Кудрявцев и В.Б.Синельников исследовали способность детей к раскрытию потенциальных свойств знакомой вещи в новых условиях, сберегая целостность этой вещи. Полученные данные свидетельствуют о том, что дети достаточно отличаются по таким параметрам, как преобразование исходной целостности в целостность более высокого порядка, гибко совмещать идеальный и реальный, условный и действительный планы ситуации, выходить за контекст данной ситуации, рассматривать предмет или явление под новым углом зрения, в том числе противоположным привычному способу рассмотрения объектов.

Говоря о вариативности, важно определить характер показателя, находящегося на противоположной точке соответствующего смыслового континуума. На сегодняшний день этот вопрос еще окончательно не решен. Так, Т.Н.Овчинникова рассматривает дихотомию «косность – вариативность», Е.И.Миргород – «стереотипность – вариативность». С нашей точки зрения, более целесообразно говорить о ригидности как диаметрально противоположном вариативности качестве мышления. По нашему мнению, именно ригидность вбирает в себя и параметр косности, и параметр стереотипности.

Непосредственно связаны с проблемой вариативности мышления и работы по ригидности мышления - Е.Д.Кетерадзе [18], преодолению центрации мышления – В.А.Новоспасовой [190], развитию комбинаторных способностей – Ю.А.Полуянов [215].

Подводя итоги проведенному теоретическому анализу, можно утверждать, что исследования, затрагивающие проблему вариативности мышления, проводились преимущественно на ранних этапах онтогенеза (дошкольники, учащиеся общеобразовательной школы). Внимание к данным возрастным этапам вполне понятно, ведь именно в эти возрастные периоды мышление получает наиболее интенсивное развитие. Более поздние возрастные периоды являются менее исследованными. Вместе с тем не следует забывать, что становление творческих способностей имеет два пика: первый – в 10 лет, когда они проявляются наиболее ярко, и второй – попадающий на юношеский возраст.

И здесь вновь можно отметить недостаточное внимание ученых и практиков именно второму пику развития творческого мышления. Если имеется огромное количество работ, раскрывающих технологии повышения креативного потенциала детей, начиная с дошкольного возраста, то в юношеский период работ такого плана явно немного. В некоторой степени этот разрыв может быть ликвидирован через внедрение в учебный процесс высшей школы учебных технологий, активизирующих процесс творчества (проблемное обучение, компетентностный подход, ориентация на развитие инновационных качеств будущих специалистов), однако этому препятствует дефицит учебного времени, перегруженность учебных программ, а зачастую и неготовность преподавателей высшей школы к работе в творческом режиме. При этом основное внимание уделяется усовершенствованию форм организации учебного процесса, а не особенностей мышления обучаемых.

Рассмотрим место вариативности в структуре творческого мышления. Так, Е.И.Миргород указывает, что вариативность мышления можно рассматривать как предпосылку становления творческих способностей детей.

Правда, несколько позднее исследовательница уточняет, что вариативность является качеством мышления, степень развития которого обеспечивает переход к более сложным формам мышления [23]. Мы считаем, что такой вывод определяется прежде всего спецификой той возрастной категории, которая привлечена была для соответствующего исследования – детей дошкольного возраста.

Однако есть все основания считать, что вариативность контекстно представлена во всех процедурах решения творческих задач – от количества выдвигаемых гипотез до выбора средств решения и возможности изменить ракурс рассмотрения проблемы и отказаться от неподтвердившихся гипотез и неадекватных способов решения на пользу нового поиска. Следовательно, вариативность остается составляющей творческого мышления на всех его уровнях.

Опираясь на семантический смысл термина «вариативность» - как «способность продуцировать разнообразные варианты», можно утверждать, что в современной научной литературе он используется в двух значениях: вариативность мышления как определенное качество, характеризующее особенности мыслительной, и вариативное мышление – как качественно своеобразный тип мышления. Это обуславливает необходимость упорядочения процедур использования данного термина, и в том числе его соотношения с родственными терминами, описываемыми сходные качества. Это термины «гибкость», «креативность», «продуктивность», «оригинальность» и т.п. Основное задание - определение родового понятия, которое является наиболее общим, интегративным. Автор считает, что в качестве такого понятия выступает креативность как качество личности, включающее, кроме знаниево-когнитивной и предметной составляющих, ценностно-смысловую, инсайтную, самооценочную т.д. Творчество же является показателем, характеризующим осуществляемую личностью деятельность. Мышление есть одновременно и базовый компонент креативности, и механизм, обслуживающий процесс творчества. Следовательно, оно должно также содержать все признаки и креативности, и творчества – то есть, с одной стороны, быть способным к смене позиции, ракурса рассмотрения, изменения целеполагания, выбора способа действия, и с другой - продуцирования нового результата и его оценки с разных позиций.

Звеном, общим для креативности как личностного качества и конкретными качествами творческого мышления является вариативность мышления. Под вариативностью понимается такой способ мышления, при котором человек способен к разностороннему рассмотрению конкретных объектов, умеет выделять, комбинировать, объединять и разъединять их разнообразные качества, способен к выделению разнообразных признаков и продуцированию определенного множества вариантов решения.

Вариативность мышления может быть описана через такие признаки: а) продуктивность мышления – количество продуцируемых вариантов решения проблемы, выделения признаков объекта или его связей с другими объектами; б) гибкость мышления как легкость перехода от одной системы, ракурса, проекции, в рамках которых рассматриваются признаки, связи, ищутся возможные решения, к другим; в) глубина мышления – способность к отрыву от поверхностных (первичных) признаков и непосредственных обобщений и переходу к глубинным, сущностным, опосредованным.

Логично утверждать, что традиционная линейная схема рассмотрения творческого мышления: творческое мышление = продуктивность + гибкость + оригинальность, должна быть заменена на нелинейную: творческое мышление = вариативность (продуктивность + гибкость + глубина) + оригинальность.

Сферами проявления вариативности мышления могут выступать:

- Способность к множественному продуцированию форм.
- Способность к множественному выделению признаков.
- Способность к множественному выделению свойств.
- Способность к множественному выделению функций.
- Способность к множественному выделению причин.

- Способность к множественному выделению способов.

- Способность к множественному выделению смыслов.

Методическая база исследования процесса познания чрезвычайно многообразна. Здесь и традиционные методики выявления особенностей разных видов мышления, и способы измерения познавательных способностей, и процедуры диагностирования общей одаренности, и определения интеллектуального потенциала (Г.Ю.Айзенк [1], А.Бине [3], Л.Ф.Бурлачук [5], А.З.Зак [13], Х.Зиверт [14], О.Ф.Кабардин [16], Ю.В.Карпов [17], Н.Ф.Галызина [33], И.С.Якиманская [36] и др.

Однако проведенный нами информационный поиск показал, что проблема диагностики вариативности мышления еще не получила своей достаточно полной проработки. Отдельные показатели, с логической точки зрения явно относящиеся к качественным характеристикам вариативности мышления, рассматриваются как показатели творческого мышления в целом.

Так, до важнейших качеств мышления относят: самостоятельность – умение использовать социальный опыт, одновременно сохраняя независимость собственных взглядов и мыслей, выделять актуальные проблемы и ставить задачи, находить пути их решения без помощи других людей; критичность – способность подвергать сомнению мысли, предположения, результаты – как других людей, так и свои собственные, видеть недостатки при одновременном сохранении объективности; широта – способность охватить все аспекты рассматриваемой проблемы или изучаемого явления, не оставляя за пределами внимания как его свойства, так и связи с другими явлениями; глубина – способность видеть существенные свойства, преодолевая барьеры свойств второстепенных, лежащих на поверхности, более бросающихся в глаза и отвлекающих внимание; гибкость – способность переключаться с одной идеи на другую, в том числе противоположную предыдущей, понять и принять позицию человека, стоящего на другой точке зрения; скорость – способность генерировать много идей в определенный промежуток времени; оригинальность – способность генерировать новые взгляды и идеи, отличающиеся гот общепринятых; требовательность – стремление всегда находить лучшее решение, и т.д.

Нетрудно заметить, что среди этих качеств вариативность не упоминается.

Поэтому важной задачей исследования была разработка и экспериментальная апробация комплекса методик исследования вариативности мышления. Согласно исходной концептуальной идее, вариативность мышления рассматривается как интегральный показатель, объединяющий частные показатели по следующим критериям:

1. Продуктивность. Мы предлагаем рассматривать его в зависимости от вида выполняемого студентом задания: а) как вовлечение в процесс мыслительной или практической деятельности определенного количества исходных элементов; б) как продуцирование определенного количества идей.

2. Гибкость. Рассматривается как способность испытуемого к смене позиции, или к множественной децентрации. Может фиксироваться, в зависимости от вида деятельности, также в двух значениях: а) количество предложенных фигур; б) количество выделенных групп.

3. Сложность. Рассматривается как способность к преодолению внешних признаков, проникновению в скрытые, существенные слои качеств рассматриваемого объекта.

С позиций системного подхода продуктивность отображает элементный состав продуцируемых систем, гибкость – компонентный, а сложность выступает как характеристика структурных отношений между ними.

По каждому из выделенных критериев определялся индекс вариативности. На основании выделенных индексов вариативности определялся интегральный показатель вариативности, который анализировался с количественной (среднее значение) и качественной (структурные особенности) сторон.

Создание такого комплекса предполагало, кроме выявления особенностей проявлений вариативности мышления по отдельным критериям, на базе всех полученных показателей выявить устойчивость тенденций вариативности, то есть ответить на вопрос – является вариативность мышления генерализованным фактором, устойчиво повторяющимся при выполнении разных заданий (тогда можно говорить о сформированности вариативного мышления), или же вариативность в большей степени привязана к конкретным видам заданий и не проявляется при выполнении заданий иного рода.

Несомненно, предложенный комплект методик нуждается в своем дальнейшем уточнении, поскольку не охватывает все возможные сферы проявления вариативности мышления, а также не апробирован на разных социальных категориях респондентов с учетом возрастных особенностей. Тем не менее его использование позволяет выявить интересующие нас тенденции развития вариативности мышления, например, у студентов разного профиля подготовки, а также подтвердить эффективность программы формирования вариативности мышления.

Рассмотрим предложенные и апробированные нами методики определения показателей вариативности мышления.

1. Выявление вариативности мышления при выполнении заданий на формообразование.

а) *Методика "Конструирование фигур из 10 треугольников*. Направлена на выявление количества предлагаемых студентами вариантов при ограничении форм и количества используемых элементов (только треугольники, не больше и не меньше 10).

Испытуемому давалось задание: "Сконструируйте как можно большее количество фигур из 10 треугольников.

При анализе учитывается общее количество фигур, предложенных студентом, конфигурация треугольников (элементов), используемых для построения фигур, и конфигурация самих фигур. Первый показатель отображает продуктивность мышления, второй – гибкость, а третий – сложность.

1. Показатель продуктивности в индивидуальных вариантах ответов определялся путем простого подсчета количества составленных фигур. В соответствии с количеством выполненных фигур выделялись уровни: 1 (низкий) – 1-4 фигуры; 2 (ниже среднего) – 5-8 фигур; 3 (средний) – 9-12 фигур; 4 (выше среднего) – 13-16 фигур; 5 (высокий) – 17 и более.

2. Показатель гибкости определялся путем анализа, используются ли при конструировании фигур однородные треугольники, или же их конфигурация заметно отличается. Если при конструировании фигур все треугольники были одинаковы, ответу присваивался 1 балл. Если при конструировании фигур треугольники отличались только по размеру или только по форме, ответу присваивались 2 балла. Если же использовались варианты, отличающиеся и по размерам, и по форме, ответу присваивались 3 балла.

3. Оценка сложности производилась путем разделения полученных фигур на три категории: простые, средней степени сложности и сложные.

К простой степени сложности относятся фигуры, имеющие линейную или близкую к ней форму. Фигуры, отнесенные к средней степени сложности, предполагают некоторое отступление от непосредственно линейной формы, однако не совсем ярко выраженное. К сложным относятся фигуры, имеющие оригинальную нелинейную конфигурацию или в схематической форме передающие изображения каких-то предметов: Обобщенный показатель сложности ответов

определяется путем введения соответствующих коэффициентов. Простым ответам присваивается коэффициент 1, средней сложности – 2, сложным – 3. Предложенная студентом совокупность фигур дифференцируется на соответствующие уровни, полученные количественные значения по каждому уровню умножаются на соответствующий коэффициент. Результаты умножения суммируются, а полученная сумма делится на общее количество фигур.

Диапазон возможных значений располагается в интервале от 1,0 до 3,0, что соответствует уровням: 1 (низкий) – 1,0 – 1,4; 2 (ниже среднего) – 1,5 – 1,8; 3 (средний) – 1,9 – 2,2; 4 (выше среднего) – 2,3 – 2,6; 5 (высокий) – 2,7 – 3,0.

По показателям продуктивности, гибкости и сложности рассчитывается интегральный показатель – индекс вариативности при выполнении задания на формообразование (конструирование фигур) при ограничении исходных условий. Для этого суммируются значения уровней, и результат делится на максимально возможное значение (в данном случае – 15). При работе с группой такой расчет делается по каждому конкретному студенту, составляется сводная таблица.

б) *Методика "Конструирование фигуры человека"* - позволяет выявить количество предлагаемых студентами вариантов при использовании неограниченного количества разнообразных фигур: кругов, треугольников, прямоугольников и квадратов. Испытуемому дается инструкция: "В вашем распоряжении находится неограниченное количество исходных элементов: кругов, треугольников, прямоугольников и квадратов. Сконструируйте из них как можно большее количество фигур человека". При анализе учитываются: общее количество элементов, использованных при построении фигур, количество фигур, предложенных студентом, и их конфигурация. Первый критерий отображает продуктивность мышления (степень задействованности исходных элементов в процессе конструирования), второй – гибкость (как переход от одной фигуры к новой), а третий – сложность (тщательность проработки фигур).

Рассмотрим более подробно алгоритм расчета количественных показателей.

1) Показатель продуктивности. В отличие от предыдущей методики, где ответы располагались в интервале от 1 до 20, в данном случае разброс параметров значительно больше – от 2 до 120 элементов. Поэтому в качестве способа разведения первичных эмпирических данных по уровням используется несколько иная система, чем в предыдущей методике: вместо дифференциации по общим показателям введена дифференциация по среднему количеству элементов, приходящихся на одну фигуру.

Итоговое распределение по уровням имеет такой вид: 1 (низкий) – 1,0- 8,9 элементов; 2 (ниже среднего) – 9,0-16,9 элементов; 3 (средний) – 17,0-24,9 элементов; 4 (выше среднего) – 25,0-32,9 элементов; 5 (высокий) – 33,0 и более.

2) Показатель гибкости определяется по количеству сконструированных фигур. При их оценке используется такая градация первичных показателей: 1 (низкий) – 1-4 фигуры; 2 (ниже среднего) – 5-8 фигур; 3 (средний) – 9-12 фигур; 4 (выше среднего) – 13-16 фигур; 5 (высокий) – 17 и более.

3) Показатель сложности ответов определяется путем разделения полученных фигур на три категории: простые, средней степени сложности и сложные. К простой степени сложности отнесены фигуры, предельно схематизированные, без какой бы то ни было проработки деталей. Фигуры, отнесенные к средней степени сложности, включают, при сохранении тенденции к схематизации, уже некоторую проработку деталей, в первую очередь черт лица. К сложным относятся фигуры, содержащие тщательную проработку деталей лица и тела.

Простым ответам присваивается коэффициент 1, средней сложности – 2, сложным – 3. Предложенная каждым участником исследования совокупность фигур разделяется по соответствующим уровням, полученные количественные значения по каждому уровню умножаются на соответствующий коэффициент. Результаты умножения суммируются, а полученная сумма делится на общее количество фигур. Диапазон возможных значений располагается в интервале от 1,0 до 3,0. Дифференциация по уровням имеет такой вид: 1 (низкий) – 1,0 – 1,4; 2 (ниже среднего) – 1,5 – 1,8; 3 (средний) – 1,9 – 2,2; 4 (выше среднего) – 2,3 – 2,6; 5 (высокий) – 2,7 – 3,0.

При определении общего индекса вариативности в расчете участвуют все три показателя. Сумма показателей делится на максимально возможное количество баллов, в данном случае – 15.

2. Выявление вариативности мышления при выполнении задания на выделение свойств.

Для выявления вариативности мышления в области структурообразования используется методика группирования объектов по степени сходства. Автором данного комплекса предполагалось, что успешность осуществления процедур группирования будет зависеть от способности выделять множественное количество первичных свойств.

Испытуемому дается задание: "Перед вами находится следующий набор объектов: помидоры, баклажаны, огурцы, апельсины, капуста, яблоки, груши. Вам необходимо создать как можно больше групп, объединяющих эти объекты по признаку сходства".

Обработка результатов также осуществляется по трем критериям:

1) Продуктивность. Подсчитывается общее количество свойств, упомянутых студентами. Первичные данные оцениваются как относящиеся к определенному уровню: 1 (низкий) – 1-4 признаков; 2 (ниже среднего) – 5-8 признаков; 3 (средний) – 9-12 признаков; 4 (выше среднего) – 13-16 признаков; 5 (высокий) – 17 и более.

2) Гибкость. Определяется как способность испытуемого перейти от одного свойства или группы свойств к другому способу рассмотрения свойств объектов. Переход от первичных данных (количества групп) к уровням осуществляется следующим образом: 1 (низкий) – 1-2 группы; 2 (ниже среднего) – 3 – 4 группы; 3 (средний) – 5 - 6 групп; 4 (выше среднего) – 7-8 групп; 5 (высокий) – 9 и более.

3) Сложность. Варианты группировки, предложенных студентами, оцениваются по глубине проникновения в свойства оцениваемых объектов. К первичным (простым) свойствам отнесены группировки по вкусу, цвету, форме, качеству поверхности (шероховатые - гладкие), эмоциональная оценка (ем - не ем, люблю – не люблю, вкусные – невкусные), цена (дорогие – дешевые).. К ответам более высокого уровня обобщения относились ответы типа: фрукты – овощи, имеют косточки- не имеют косточек, растут на деревьях – растут на грядках, растут в Украине – завозятся из других стран, требуют тепловой обработки – можно есть сырыми и т.д.

Если в ответе в качестве оснований для группировки (независимо от количества выделенных групп) использованы только наиболее явные, «поверхностные» признаки, то такой способ выделения свойств относится к низкому уровню и ответу студента в целом присваивается балл 1. Если среди группировок, предложенных студентом, представлен хотя бы один показатель более высокого уровня обобщения, такой ответ относится к уровню ниже среднего и ему присваивается балл 2. При наличии в ответе в качестве основания для классификации двух обобщенных признаков его относят среднему уровню и присваивают балл 3. Если в ответе присутствуют 3 обобщенных признака, его классифицируют как относящийся к уровню обобщения выше среднего и присваивают балл 4. При наличии в ответе 4 и более обобщенных признаков его относят к высокому уровню и присваивают балл 5.

3. Выявление вариативности мышления при выполнении задания на выделение функций

Студентам предлагается назвать максимально возможное количество способов использования газеты, то есть функциональные возможности газеты в практически неограниченной сфере ее использования.

Обработка результатов проводится также по трем выделенным критериям.

1) Продуктивность. Подсчитывается общее количество называемых студентом способов использования газеты, в соответствии с которым выделяются уровни: 1 (низкий) – 1- 4 названия; 2 (ниже среднего) – 5 – 8 названий; 3 (средний) – 9 – 12 названий; 4 (выше среднего) – 13 – 16 названий; 5 (высокий) – 17 и более.

2) Гибкость. Варианты, приведенные в ответах, разделяются на группы:

- Группа 1 - включает бессмысленные или немотивированные действия, связанные часто с уничтожением газеты без достаточного смыслового обоснования (сжечь, скомкать, разорвать, разрезать, выбросить) или предполагавшие выход за пределы возможностей собственно газеты как материального объекта (подписаться на газету, сдать в архив, повесить на гвоздик, положить в ящик).

- Группа 2. Объединяет варианты использования газеты для решения элементарных бытовых проблем: подстелить, чтобы сесть, накрыть стол, подложить под горячее, для упаковки, для мусора, для битья мух, как веер и т.д.

- Группа 3. Предполагает использование газеты для решения более сложных бытовых проблем: использовать при проведении уборки, ремонта, при разжигании костра, для растопки печи, в качестве утеплителя, при подготовке к зиме и пр.

- Группа 4. Предполагает использование газеты как основы для творчества: изготовление разнообразных поделок, оригами, для записей, как черновика для написания текстов.

- Группа 5. Объединяет способы использования газеты как источника информации: почитать, узнать новости о происходящем в мире, дать объявление, найти работу, решать кроссворды, узнавать программу телепередач и т.п.

3) Сложность. Для расчета данного показателя также использовался прием введения коэффициентов. Количество ответов, приходящихся на каждую группу, умножается на коэффициент, соответствующий номеру группы (1, 2, 3, 4, 5). Сумма набранных баллов делится на общее количество групп. Возможные количественные значения по данному критерию располагаются в диапазоне от 1 до 5. Переход к уровням осуществляется по следующей схеме: 1 (низкий) – 1,0 – 1,8; 2 (ниже среднего) – 1,9 – 2,6; 3 (средний) – 2,7 – 3,4; 4 (выше среднего) – 3,5 – 4,2; 5 (высокий) – 4,3 – 5,0

Наконец, определяется общий индекс вариативности как сумма баллов, набранных по всем показателям, деленная на максимально возможное количество баллов (в данном случае – 15).

4. Выявление вариативности мышления при выполнении задания на выделение смыслов

Для диагностики данного показателя используется модификация методики, приведенной в книге И.А.Дорошенко, М.В.Гамезо «Атлас по психологии».

Напомним, что в соответствующей методике предлагаются 12 картинок, к каждой из которых дается 12 возможных вариантов названий. Предлагается к каждой картинке выбрать наиболее подходящее, по мнению студента, название, наиболее четко отображающее сущность изображаемого. Выбранные студентом варианты ответов дифференцировались по категориям: «абстракции», «факты», «эмоции».

В предложенной указанном автором модификации студенту даются картинки (исходный стимульный материал) без вариантов названий. Предлагается к каждой картинке самому сформулировать как можно больше вариантов названий.

Ответы студентов также оцениваются по трем критериям:

1) Продуктивность. Подсчитывается общее количество названий, предложенных студентом ко всем картинкам. Оценка результатов осуществляется по следующей схеме: 1 (низкий уровень) – 1- 19 названий; 2 (ниже среднего) – 20 – 39 названий; 3 (средний) – 40 – 59 названий; 4 (выше среднего) – 60 – 79 названий; 5 (высокий) – 80 и более.

2) Гибкость. В качестве индикатора гибкости используется показатель представленности в ответах студентов каждой из трех базовых групп: абстракции, факты, эмоции. К группе «абстракции» относятся ответы, которые отображают явления, наглядно не представленные на рисунке, либо же представляющие собой обобщение, не имеющее прямой предметной проекции: время года (весна, лето, осень, зима), место (поле, деревня, улица, трасса, школа), действие (встреча, бег, охота, время, ожидание, переписка, послание, воспитание, приветствие, обед, учеба, прогулка), субъект действия (путник, футболист, ученик), категория объекта (игрушка, собеседники, старость, молодость). К группе "факты" относятся ответы, называвшие изображенные на рисунке предметы и объекты: названия, указывающие на пол действующих лиц (девочка, мальчик, парень), отдельные детали рисунка (шляпа, машина, скамейка, дерево, птица, часы, дом, крыша, кот, скворечник, птица, дым). К группе эмоций отнесены названия, содержащие эмоциональную окраску (радость, злость, веселье, ужас, преступление, шпион, наказание, увлеченность, азарт, тоска, скука).

В качестве показателя гибкости выступает легкость перехода от одной категории смыслов к другой, которая определяется как представленность в ответах студентов всех трех исходных категорий: абстракции, факты, эмоции. В основу обработки эмпирического материала был положен прием оценки уровней представленности соответствующих компонентов, исходя из следующей схемы: 1 (низкий уровень) – 1- 4 названия; 2 (ниже среднего) – 5 – 8 названий; 3 (средний) – 9 – 12 названий; 4 (выше среднего) – 13 – 16 названий; 5 (высокий) – 17 и более.

После переведения первичных данных в количественные значения, отображающие соответствующие уровни (1, 2, 3, 4, 5), анализируется структура полученных распределений по ответам каждого студента. При этом учитываются два аспекта: степень представленности компонентов в общей структуре (высокие значения уровней) и степень согласованности между собой отдельных показателей. Для перевода первичных значений уровней в интегральный уровень представленности отдельных категорий ответов предложена следующая таблица:

Определение уровня сформированности критерия гибкости по показателю соотношения компонентов «абстракции», «факты», «эмоции»

Уровни				
Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
311, 221, 211, 112	531, 521, 511, 431, 421, 411, 422, 331, 321, 322, 222	551, 543, 542, 541, 533, 532, 522, 443, 433, 442, 441	553, 552, 544, 543, 444	555, 545

Примечание: При отнесении ответа студента к определенному уровню не имеет значения последовательность компонентов. Так, структуры 543, 534, 453, 435, 345, 354 рассматриваются как идентичные.

Если какая-то категория отсутствует в ответах студентов, то, независимо от количества значений по другим категориям, ей присваивается балл 2. Если отсутствуют две категории – балл 1.

3) Показатель сложности определяется путем введения коэффициентов обобщения смыслов: для категории абстракций он составляет 3, для категории эмоций – 2, для категории фактов – 1. Показатели по каждой категории умножаются на соответствующий коэффициент, результаты суммируются, полученная сумма делится на общее количество ответов, данных по методике в целом. Диапазон возможных значений располагается в интервале от 1,0 до 3,0. С целью обеспечения сравнимости результатов с предыдущим показателем введена дополнительная дифференциация по уровням: 1 (низкий) – 1,0 – 1,4; 2 (ниже среднего) – 1,5 – 1,8; 3 (средний) – 1,9 – 2,2; 4 (выше среднего) – 2,3 – 2,6; 5 (высокий) – 2,7 – 3,0.

Общий индекс вариативности мышления при выполнении задания на выделение смыслов рассчитывается, как и в предыдущих методиках, путем суммирования баллов, полученных по каждому критерию, и деления этой суммы на максимально возможное количество баллов (15).

Для апробации предложенных методик были привлечены студенты гуманитарного и инженерно-технического профиля подготовки. Нас интересовало, имеются ли отличия в вариативности мышления данных групп студентов.

Полученные на основе предложенного комплексного методик данные анализировались в нескольких ракурсах:

- а) анализ средних значений первичных показателей;
- б) анализ обобщенных показателей;
- в) выявление структурных особенностей индивидуальных и групповых ответов.

Рассмотрим полученные данные по каждому из этих ракурсов.

Сравнение проводилось по суммарным данным, полученным студентами гуманитарного и технического профиля. Количество участников: гуманитарного профиля – 65 человек, технического – 125 человек, все – студенты 2 курсов, до изучения психологии.

Рассмотрим сначала количественные показатели (средние значения, т.е. значения, приходящиеся в среднем на 1 студента внутри каждой группы), полученные по всем использованным методикам.

При выполнении задания на конструирование фигур из ограниченного числа треугольников студентами гуманитарного профиля предложено в среднем 5,7 конструкций на одного участника, у студентов технического профиля – 5,8 конструкций, то есть первичные количественные показатели по критерию продуктивности оказались примерно одинаковыми. Что касается показателя сложности предложенных рисунков, здесь отмечено равное количество простых фигур, приходящихся в среднем на одного студента (в обоих случаях – 1,5 конструкций), количество фигур среднего уровня сложности у студентов гуманитарного профиля меньше (в среднем 2,1 против 2,3), однако больше количество фигур высокого уровня сложности (соответственно 2,0 и 1,7). Средний показатель сложности составил у студентов гуманитарного профиля 2,1, у студентов технического профиля – 2,0. Напомним, что данная методика не измеряет показателя гибкости. В целом по средним количественным показателям, полученным по данной методике, существенных отличий у студентов гуманитарного и технического профиля не отмечено, хотя изначально ожидалось, что у студентов технических специальностей они будут выше.

Однако при конструировании фигуры человека из разнородного неограниченного набора вариантов достаточно четко проявилась иная тенденция. Показатель продуктивности (определяемый как количество элементов, задействованных в процессе конструирования) составил у студентов гуманитарного профиля 9,5, у студентов технического профиля – 7,7. Количество сконструированных фигур (показатель гибкости) составило в первом случае 6,6, во втором – 6,2. По уровням сложности выявлено такое распределение: среднее количество простых фигур составило соответственно 3,5 и 4,2 единиц, средней сложности – 2,6 и 1,6, высокой – 0,5 и 0,4. То есть в целом количественные показатели по данной методике выше у студентов гуманитарного профиля, чем у технического.

При выполнении методики на варьирование свойствами при выполнении действия группирование по сходным признакам средние количественные значения по показателю продуктивности составили у студентов гуманитарного профиля 7,8 (количество выделенных в среднем одним студентом свойств), у студентов технического профиля – 7,3; по показателю гибкости (количество выделенных групп) – 3,9 и 2,7; по показателю сложности (средний уровень сложности) – 2,9 и 2,4. В целом эти результаты также подтвердили более высокие значения количественных показателей вариативности и по данной методике.

По результатам выполнения задания на варьирование функциями выявлено еще более заметное отличие. Среднее количество выделенных способов использования газеты на одного участника составило у студентов гуманитарного профиля 8,3 единиц, у студентов технического профиля – 6,6. Количество групп в первом случае составило 3,7, во втором – 3,3. Напомним, что в данном задании выделялись 5 групп функций по степени сложности. Распределение средних значений получило следующий вид: группа низкого уровня сложности – по 0,7 функций в среднем на 1 респондента у студентов обоих профилей; группа уровня сложности ниже среднего – соответственно 2,5 и 2,1 функций, группа среднего уровня сложности – 1,4 и 0,9; группа уровня сложности выше среднего – 2,0 и 1,7 функций; группа высокого уровня сложности – в обоих случаях 1,1.

Таким образом, при выполнении данного задания также отмечены более высокие показатели у студентов гуманитарного профиля.

При работе с методикой на варьирование смыслами получены следующие данные. Количество вариантов названий картин в среднем составило 46,7 названий у студентов гуманитарного профиля и 47,1 названий – у студентов технического профиля. Из них на группу «абстракции» приходится по 20,0 названий, на группу «факты» – в первом случае 17,3, во втором – 13,1, на группу «эмоции» – 9,5 и 9,1 названий. И здесь подтвердилась тенденция более высоких показателей вариативности у студентов гуманитарного профиля.

Однако ориентация только на количественные показатели не отображает картины в целом. Уже на этом этапе выявлены в ряде случаев разнонаправленные тенденции, когда невысокие значения количественных показателей одновременно сопровождаются более высокими качественными показателями.

С целью объединения этих тенденций введены такие интегральные показатели, как индексы вариативности. Напомним, что они представляют собой сумму количественных значений продуктивности, гибкости и сложности, полученную конкретным респондентом, деленную на максимально возможное количество баллов (в данном случае, при трех исходных показателях – 15).

Весь массив полученных данных по каждой методике дифференцировался на пять уровней: низкий, ниже среднего, средний, выше среднего, высокий. Диапазон значений каждого уровня определялся, исходя из полученного разброса показателей. При этом данные по методике 1 (конструирование рисунков при ограниченном количестве и качестве исходных элементов) существенно отличался от последующих данных. Мы считаем, что это связано с тем, что методика предполагает выявление только двух показателей – продуктивности и сложности. Поэтому здесь несколько иная, чем в остальных методиках, шкала (0,2 – 0,3 ... 0,9 – 1,0, тогда как в остальных методиках она имеет вид 0,20 – 0,33 – 0,40 ... 0,93 – 1,0).

Поскольку основной диапазон показатель по всем исследованным группам респондентов сосредоточился в интервале 0,3-0,5, именно этот участок шкалы был принят за основу средних и близких к ним значений. Низкому уровню (Н) отвечают значения 0,2-0,3, уровню ниже среднего (НС) – 0,4, среднему (С) – 0,5, выше среднего (ВС) – 0,6, высокому (В) – 0,7-1,0. По остальным методикам количественные значения, соответствующие определенным уровням, имели следующий вид: низкий – 0,20-0,27, ниже среднего – 0,33-0,40, средний – 0,47-0,53, выше среднего – 0,60-0,67, высокий – 0,78-1,0.

Индивидуальные значения участников исследования представлены в приложении Б. Распределение респондентов по всему диапазону шкал представлено в приложении В.

Рассмотрим распределение студентов гуманитарного (ГП) и технического (ТП) профиля по уровням сформированности индексов вариативности (табл. 2).

Таблица 2

Распределение студентов по уровням сформированности индексов вариативности мышления с учетом профиля подготовки (в %)

Уровни	Методика 1		Методика 2		Методика 3		Методика 4		Методика 5	
	ГП	ТП	ГП	ТП	ГП	ТП	ГП	ТП	ГП	ТП
Н	18,4	17,6	29,2	33,8	6,1	4,2	-	1,0	-	1,7
НС	20,0	21,6	58,5	50,0	21,5	31,2	7,6	11,8	3,1	14,0
С	23,1	26,4	6,1	11,3	29,3	30,6	13,9	32,7	21,5	12,3
ВС	27,8	15,0	3,1	4,1	24,7	23,9	53,8	44,5	33,8	43,0
В	10,7	18,4	3,1	0,8	18,4	11,0	24,9	10,9	41,6	29,0
χ^2	6,160		4,051		4,036		15,846**		14,503**	

Для проверки значимости отличий в распределении студентов гуманитарного и технического профиля по уровням сформированности индексов вариативности мышления рассчитывался статистический критерий χ^2 по формуле:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{f_s - f_n}{f_n}$$

где f_s – эмпирические частоты; f_n – теоретические частоты; k – количество разрядов признака.

Полученные значения χ^2 сравнивались с соответствующим табличным значением для степеней свободы 4 ($k - 1 = 4$), которое составляло 9,488 при вероятности допустимой ошибки 0,05 и 13,277 при вероятности допустимой ошибки 0,01. Для наглядности эмпирические значения χ^2 , которые превышают теоретическое значение на уровне 0,05 отмечены одной звездочкой*, на уровне 0,01 – двумя **.

Из таблицы видно, что по методике конструирования фигур (методика 1) с ограничением количества и качества исходных элементов у студентов и гуманитарного, и технического профиля отмечены достаточно близкие показатели. Некоторые отличия в пользу гуманитариев на уровне выше среднего сопровождаются более высоким показателем количества студентов технических специальностей, находящихся на высоком уровне.

По методике конструирования фигуры человека (методика 2) наблюдается аналогичное распределение, также статистически незначимое. Не отмечено заметных отличий и по методике варьирования признаками (методика 3) между распределением студентов разных профилей подготовки по уровням сформированности индексов вариативности, разница показателей оказалась статистически незначимой.

Заметные отличия выявлены по методике варьирования функциями (методика 4). Здесь студентов гуманитарного профиля значительно опережают студентов технического профиля по количеству участников, находящихся на уровнях высоком и выше среднего. Показатель значимости (15,846) заметно превышает табличное значение (13,277 на уровне 0,01).

Неоднозначным выявились отличие и при работе с методикой на варьирование смыслами (методика 5). На низких уровнях меньше количество студентов-гуманитариев, и одновременно они более представлены на среднем и высоком уровнях. Однако на уровне выше среднего больше студентов технического профиля. Полученное значение χ^2 (14,503) также существенно превышает табличное значение ((13,277 на уровне 0,01).

Таким образом, предположение, что у студентов гуманитарного профиля будут преобладать показатели вариативности мышления при работе со смыслами, а у студентов технического профиля – при работе с формами – подтвердилось только частично. В полученных распределениях по трем методикам не выявлено какой-либо достаточно четкой тенденции. Отличия выявлены только по двум методикам.

Таким образом предложенный комплекс методик позволяет диагностировать показатели вариативности мышления, что, в свою очередь, расширяет возможности выявления особенностей развития мышления среди разных групп испытуемых.

Литература

1. Айзенк Г. Ю. Интеллект: новый взгляд / Г Ю. Айзенк; пер. с англ. // Вопросы психологии. – 1995. – №1. – С. 111–132.
2. Андронов В.П. Психологические основы формирования профессионального мышления / Под ред. В.В.Давыдова. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1991. – 84 с.
3. Бине А. Измерение умственных способностей: Пер. с франц. – СПб.: Союз, 1998. – 432 с.
4. Боно Э. Рождение новой идеи: о нешаблонном мышлении – М.: Прогресс, 1976. – 143 с.
5. Бурлачук Л.Ф., Психологические методы исследования интеллекта. – К.: Наук. думка, 1985. – 16 с.
6. Веракса Н.Е. Диалектическое мышление и творчество // Вопр. психологии. – 1990. – №4. – С. 5-14.
7. Вертеймер М. Продуктивное мышление: Пер. с нем. – М.: Прогресс, 1987. – 336 с.
8. Выготский Л. С. Проблема обучения и умственного развития в дошкольном возрасте / Л. С. Выготский // Избранные психологические исследования. – М.: АПН РСФСР, 1956. – С. 438–554/.
9. Гальперин П.Я., Котик Н.Р. К психологии творческого мышления // Вопр. психологии. – 1982. – № 5. – С.80-85.
10. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта: Пер. с англ. // Психология мышления. – М.: Прогресс, 1969. – С. 433–456.
11. Дункер К. Структура и динамика процессов решения задач (о процессах решения практических проблем):

- хрестомат. по общей психол. Психология мышления / К. Дункер; под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. В. Петухова. – М.: Изд – во МГУ, 1981. – С. 258–268.
12. Ермакова Е. С. Генезис гибкости мыслительной деятельности в детском возрасте / Е. С. Ермакова // Психологический журнал. – 1997. – №3. – С. 74–82.
13. Зак А. З. Как определить уровень развития мышления школьников / А. З. Зак. – М.: Знание, 1982. – 96 с.
14. Зиверт Х. Ваш коэффициент интеллекта. Тесты: Пер. с нем. – М.: АО «Интерэксперт», 1997. – 143 с.
15. Иванченко О. П. К проблеме вариативного мышления / О. П. Иванченко. – Оренбург: Издательство ОГУ, 2005. – 36 с.
16. Кабардин О.Ф. Тестирование знаний и умений учащихся / О.Ф. Кабардин, А.Н. Земляков // Советская педагогика. – 1991. – № 12. – С. 27–33.
17. Карпов Ю. В. О соотношении возрастного и функционального развития интеллекта / Ю. В. Карпов // Вопросы психологии. – 1988. – №3. – С. 58–64.
18. Кетерадзе Е. Д. Ригидность мышления в дошкольном возрасте / Е. Д. Кетерадзе // Материалы II съезда общества психологов СССР. – М., 1968. – Т. II. – С. 26–27.
19. Калмыкова З.И. Продуктивное мышление как основа обучаемости / З.И. Калмыкова. – М.: Педагогика, 1981. – 200 с.
20. Кульчицька О.І. Дивергентне мислення як умова розвитку творчості дітей молодшого шкільного віку. // Обдарована дитина. – 1999. – №1. – С.2-6.
21. Максименко С.Д. Роль понимания в процессе решения творческих задач. – К. 1977. – 18 с.
22. Менчинская Н. А. Проблемы учения и умственного развития школьника / Н. А. Менчинская // Избранные психологические труды. – М.: Педагогика, 1989. – С. 61–73.
23. Миргород Е.И. Становление вариативности у детей старшего школьного возраста: Дис. ... канд.психол.н.-19.00.07 педагогическая и возрастная психология.- Ин-т психологии им. Г.С.Костюка НАПН Украины.- Киев, 2009.
24. Недоспасова В. А. Психологический механизм преодоления центрации в мышлении детей дошкольного возраста: автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. психол. наук: спец. 19.00.07 «Педагогическая и возрастная психология» / В. А. Недоспасова; АПН СССР. НИИ общ. и пед. психологии. – М., 1972. – 21 с.
25. Овчинникова Т. Н. Личность и мышление ребенка: диагностика и коррекция: изд. 2 / Т. Н. Овчинникова; Научно-внедренческая лаборатория психодиагностики образования. – М.: Академический Проект – Екатеринбург: Деловая книга, 2000. – 208 с.
26. Пиаже Ж. Избранные психологические труды: Психология интеллекта. Генезис числа у ребенка. Логика и психология: Пер.с франц. – М.: Просвещение, 1969. – 660 с.
27. Поддьяков А. Н. Вариативность преобразований предмета дошкольниками как условие его познания / А. Н. Поддьяков // Вопросы психологии. – 1986. – №4. – С. 49–53.
28. Поддьяков Н.Н. Мышление дошкольника. – М.: Педагогика, 1977. – 272 с.
29. Полуянов Ю.А. Оценка развития комбинаторных способностей // Вопр. психологии. – 1998. – №3. – С. 125-136.
30. Пономарев Я.А. Психология творчества. — М.: Наука, 1976. – 303 с.
31. Попков В.А. Критическое мышление в контексте задач высшего профессионального образования. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2001. – 168 с.
32. Семиченко В.А., Просецкий П.А. Психология творчества.- М.: МГПИ им. В.И.Ленина, 1979. - 92 с.
33. Тальзина Н.Ф. Новые подходы к психодиагностике интеллекта // Вестник Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. – 1998. – № 2. – С.8–13.
34. Тягло А.В. Критическое мышление на основе элементарной логики. – Харьков.: Изд-во ХНУ, 2001. – 201 с.
35. Шиян И. Б. Предвосхищающий образ в структуре диалектического мышления дошкольников / И. Б. Шиян // Вопросы психологии. – 1999. – №3. – С. 57–64.
36. Якиманская И. С. Развивающее обучение / И. С. Якиманская. – М.: Педагогика, 1979. – 144 с.