

Когнитивные схемы в структуре учебной деятельности

Веселин Василев*,

*доктор психологических наук, профессор
кафедры педагогики и психологии педагогического факультета Пловдивского университета им. Паисия Хилендарского*

В статье прослежена история возникновения и развития проблематики когнитивных схем, которые являются основной темой (и соответствующим термином) психологической теории Ж. Пиаже, и американской когнитивной школы. Автором поставлены и обсуждены следующие принципиальные вопросы: имеет ли смысл привносить новый конструкт и термин («когнитивная схема») в научную традицию (в данном случае – в теорию учебной деятельности), в которой он до недавнего времени казался ненужным; возможно ли такое сближение и сотрудничество теории, основанной на гносеологии кантианского типа, и теории, основанной на диалектико-материалистической методологии, которое бы дало полезный для практики результат? Отстаивается позиция такой возможности и приводятся теоретические аргументы в пользу того, что подобное сближение было бы полезным как для самой психологической науки (привело бы к обогащению обеих теорий), так и для широкой образовательной практики.

Ключевые слова: схемы, когнитивные схемы, учебная деятельность, обобщенные способы действия, целенаправленное формирование, компаративный анализ.

Проблематика, связанная с когнитивными схемами, обладает особой судьбой в психологической науке. Она появляется на «сцене» науки в работах одного автора-исследователя, потом исчезает на долгие годы, чтобы вновь появиться в работах уже другого, который обычно не указывает на теоретическую связь и преемственность с предшественниками.

Термин «схема» встречается впервые в психологическом употреблении в статье швейцарского психолога и педагога Эдуарда Клапареда еще в 1907 г. и, наверное, остался бы незамеченным, если бы его не цитировал Жан Пиаже в своей знаменитой книге «Речь и мышление ребенка» (1923). Последний вводит термин «схема» в активное употребление в этой книге неожи-

* veselin_vasilev@abv.bg

данно, в связи с взаимопониманием между детьми, которое он объясняет совпадением существующих у них умственных схем [18]. Однако Ж. Пиаже заимствует понятие «схема» не у Э. Клапареда, а непосредственно у первоисточника – Иммануила Канта, придавая ему глубину и объяснительную силу, какой оно обладает в гносеологической системе великого немецкого философа. Конечно, Ж. Пиаже интерпретирует «схему» в психологическом частнонаучном плане, причем сама ее концепция нужна ему прежде всего для объяснения генезиса и развития интеллекта в ранних возрастных периодах.

В масштабной гносеологической системе И. Канта понятие играет особую роль посредника между интеллектом и чувственным познанием, выступая «посредствующим представлением, которое делает возможным применение категорий к явлениям» и «должно быть чистым (не заключающим в себе ничего эмпирического) и, тем не менее, с одной стороны, интеллектуальным, а с другой – чувственным» [7, с. 226]. Схема оказывается основой и средством систематизирования эмпирического многообразия «созерцаний», она способствует объединению и структурированию чувственно доступных явлений, данных человеку в созерцании. «В действительности в основе чистых чувственных понятий лежат не образы предметов, а схемы...» [там же, с. 227].

В широком контексте кантового гносеологического менталитета конструкт «схема» необходим для объяснения автономии познавательного процесса и познающего субъекта от ненадежных показаний органов чувств. Здесь схема нужна для того, чтобы объяснить организованность, упорядоченность индивидуального чувственного опыта специфическим – человеческим(!) – способом. При этом схема вклинивается между категориями, синтезирующими (и олицетворяющими) общечеловеческий опыт, и потоками чувственных данных, определяющих содержание индивидуального опыта субъекта.

Хорошо зная кантовскую гносеологическую теорию, Ж. Пиаже положил эти глу-

бокие идеи в основу своей масштабной теории генезиса познания. Пытаясь найти психологический эквивалент и эмпирическое решение фундаментального кантовского вопроса «Как возможны априорные синтетические суждения?», он использует с психологической целью идею И. Канта о схемах, притом первоначально он совсем близок к первоисточнику («*schema d'ensemble*», «*schema global*», «*schema synchrétique*» [18, p. 147]. Позже он привносит оригинальную интерпретацию, в которой связывает схему с действием, с помощью которого субъект (ребенок) организует, упорядочивает внешний (собственный внешний) мир и таким образом его познает – соотнося все внешние вещи со своей внутренней схемой (своим упорядочением) мира. Для Ж. Пиаже схема является познавательной структурой, относящейся к целому классу схожих действий (и основывающейся на них), обладающих определенной последовательностью, которая объединяет их в единое прочное, взаимосвязанное целое. На самой ранней, сенсомоторной стадии развития ребенок применяет сенсомоторные схемы (схема сосания, хватания, рассматривания); эти внешние действия порождают специфическую познавательную структуру, проявляющуюся в способностях ребенка хватать предметы, а она сама является достижением его развития [15]. А сегодня можем добавить – и мерой этого развития.

На Ж. Пиаже несомненно произвели впечатление размышления И. Канта о постоянстве и изменениях, об одновременности и последовательности, о времени и пространстве как определения событий, о возникновении и исчезновении [7, с. 261 и сл.]; большая часть идей, находящихся в основе знаменитых «феноменов Пиаже», и их экспериментальные эквиваленты, являющиеся самыми популярными составляющими его теории, почти непосредственно заимствованы из этих размышлений И. Канта. Однако Пиаже абсолютно оригинален в прозрении о том, что объединяет пространство и время и в жизни человека, и в человеческом познании – человеческое

действие. И возникновение схем, лежащих в основе **специфического человеческого познания**, и изменения в них, которые обеспечивают их адекватность в познании меняющегося мира, происходят благодаря действиям. Схема как когнитивный конструкт, организующий познавательную деятельность, структурирующий многообразные познавательные феномены, является застывшим действием (точнее, застывшим рядом связанных действий). То, что совершалось последовательно во времени (т. е. обладает своей историей, хронологией), закрепляется в структуре, где содержательные составляющие существуют уже одновременно, симультанно.

Когда дают ребенку совсем новый для него предмет, он начинает применять к нему последовательно разные знакомые ему схемы, будто стараясь понять природу незнакомой вещи, определить для чего она предназначена (для качания, издавания звуков, трения и т. п.). Здесь идет речь как бы о практической классификации, напоминающей определение по способу употребления, но проводимой путем последовательных опробований, а не путем распределения в симультанные совокупности [15].

В более поздних работах Ж. Пиаже теснее связывает схемы с возникновением понятий в структуре субъективного опыта: «схемы суть сенсомоторные эквиваленты понятий» [16, р. XII] (подразумевается – и их генетический предшественник).

... Хотя схема как инструмент понимания и обобщения представляет собой функциональный эквивалент понятия, она все же не идентична ему со структурной точки зрения, из-за отсутствия симультанной актуализации ее различных возможных применений и, следовательно, отсутствия действительного взаимного согласования «объема» и «содержания» (как основных характеристик понятия. – В. В.)» [12, с. 25–26].

Через несколько лет после того как Ж. Пиаже уже применил понятие «схема», оно появляется в главе X известной книги Фредерика Бартлета «Запоминание»

[14], где автор излагает, без особой связи с предыдущими работами других авторов, созданную им «теорию схем», для того чтобы объяснить эмпирические данные. Схема, по его мнению, является сознательным представительством родового знания в долговременной памяти человека, своеобразным архивом этого родового знания. Когда человек припоминает ранее запечатленный материал, он успешно воспроизводит как раз то его содержание, которое соотносится со схемой (содержанием его родового знания), но менее эффективно припоминает то, что не похоже на схему, в контексте которой (и с помощью которой) он запомнил этот материал – несоответствующее или не соразмерное ей.

Англоязычные психологи – последователи Фр. Бартлета – значительно преувеличивают его заслуги в создании теории схем. При этом отметим, что он положил начало (и подал плохой пример!) тенденции «размывать» содержание понятия «схема» и не считаться с теоретическими и терминологическими предшественниками, в результате чего начался «теоретический произвол» (теоретическая безответственность), когда называть схемой во многих случаях стали почти все, что удобно. Это характерно, в частности, для более поздних англоязычных, в частности, американских авторов, которые используют данное понятие, не испытывая какой бы то ни было обязательности или уважения к более ранним теориям, авторам и традициям. Типичным примером здесь может служить Дональд Норман, который понимает под схемой организованный комплекс знаний («пакет информации»), относящихся к какой-то ограниченной области, образующих тесно взаимосвязанные структуры, а также правила их использования [9, с. 70 и сл.]. И неясно, и теоретически совершенно необоснованно!

Я отстаиваю позицию, что в гуманитарных науках классические основополагающие идеи не только должны обладать приоритетом, но у них должен быть и особый теоретический иммунитет, способный охранять их от произвольного вмешательства

более поздних авторов. Таким образом, синхронизирование новых идей с классическими обеспечит и преемственность, и стабильность в познании человека. Более поздние авторы имеют меньшую возможность и более ограниченное право формулировать основополагающие идеи, коренным образом отличающиеся от классических в этой области [1, с. 85].

После периода, в котором конструкт «схема» находится почти в забвении (его употребляют спорадически отдельные авторы: Д. Хед, Р. Вудвортс, М. Познер, Д. Рамелхарт, Дж. Брунер, Дж. Каган, Г. Кели и др.), представитель школы когнитивизма Улрик Найссер берет идею о предвосхищающих схемах за основу собственной теории восприятия. Есть все основания приписать ему влияние И. Канта: во-первых, поскольку У. Найссер урожденный немец, в детстве эмигрировавший в США; во-вторых, поскольку для него схема обладает кантианским смыслом внутреннего когнитивного посредника между чувственным опытом и рациональным познанием. По его мнению, все формы познавательной активности (смотрение, слушание, осязание, чтение) «зависят от уже существующих структур, именуемых *схемами*, которые направляют перцептивную активность и трансформируются по мере развертывания последней... Схема – это та часть полного перцептивного цикла, которая является внутренней по отношению к воспринимающему... Схема принимает информацию, как только последняя оказывается на сенсорных поверхностях..., схема направляет движения и исследовательскую активность, благодаря которым открывается доступ к новой информации, вызывающей в свою очередь дальнейшие изменения схемы» [8, с. 35, 73]. Идеи о схемах в когнитивистской школе обладают некоторым потенциалом технологизирования (значительно меньше подобного потенциала в концепции Ж. Пиаже); и этот технологический потенциал нужно специально выявлять в специфических исследованиях.

В русской психологической традиции понятие «схема» изредка встречается в не-

которых исследованиях последователей Г.П. Щедровицкого (Ф.М. Морозов); С.Л. Рубинштейна (А.В. Брушлинский, М.И. Воловикова, Д.Н. Завалишина, Б.О. Есенгазиева, которые говорят об «операционной схеме – схеме умственных операций и действий, осуществляемых человеком в процессе решения задач»); употребляют это понятие и некоторые последователи В.В. Давыдова (В.В. Рубцов – «схема действия» [13]); применяют его П. Я. Гальперин и его ученица Л. Ф. Обухова [10, с. 398 и сл.].

На основании подробного анализа, содержание которого здесь невозможно привести из-за ограниченного объема работы, мы представим обобщенные характеристики феномена «когнитивная схема», которые раскрывают потенциал этой проблематики не только в теоретико-объяснительном, но и в практико-прикладном плане:

схема является внутренней (субъективной) когнитивной структурой, которая организует, упорядочивает и осмысляет по-человечески все познавательные акты (как живую чувственную практику, так и ментальные процессы); она является необходимым внутренним условием (по И. Канту и по С.Л. Рубинштейну), которое придает и общечеловеческий, и – одновременно – субъективный (индивидуально-своеобразный) характер познавательному процессу и его продуктам. Таким образом, когнитивная схема становится олицетворением субъективности познавательного процесса, составляет основу его автономии, которая является предпосылкой творческого характера этого процесса;

когнитивная схема является необходимым посредником между категориями (принимаемыми как концентрат общечеловеческого и культурно-исторического опыта) и живым познанием; она играет роль отсутствующего и в гносеологии, и в когнитивной психологии важного промежуточного звена, поддерживающего равновесие между альтернативными подходами крайнего детерминизма и бессмысленного априоризма в этих науках. Таким образом, когнитивная схема оказывается очень правдоподобным объяснительным механизмом

таких феноменов, как «гештальт», «воображение» (апрехензия), «интуиция» и т. п. (связанных с целостным характером ряда познавательных феноменов);

когнитивные схемы – гибкие, меняющиеся структуры, прослеживающие и облегчающие адаптацию субъекта к динамической среде; таким образом, они выступают своеобразной мерой его психического, хотя бы интеллектуального развития (и с уверенностью можно сказать – его интеллектуальной культуры). По-видимому, схемы проявляются не только в разных модулях, сообразно с функцией, которую они выполняют (схемы действий, сенсомоторные, ассимиляторные, операторные – классификации, сериации, интеллектуальные, концептуальные, речевые), но и существуют на разных уровнях, сообразно с масштабами своего функционирования (например, глобальные, общие или «макро»-схемы, и конкретные, частные, или «микро»-схемы) [12]; [16]; [17];

когнитивная схема является внутренним регулятором поведения (и познавательной активности, и любой другой целенаправленной деятельности субъекта), который приводит это поведение в соответствие с опознанными внешними условиями и с целями субъекта; когнитивные схемы пока лучше всего объясняют и очень привлекают, но и очень неясный феномен ауторегуляционных механизмов человеческого ума.

В качестве генетической основы когнитивные схемы имеют связанный ряд целесообразных действий, которые раньше были развернуты (сукцессивно) во времени, но закрепляются в когнитивную структуру, которая симультирует все познание и поведенческий опыт, накопленный в предшествующей активности субъекта. В когнитивной схеме соединяются (как бы сливаются) пространственные и временные параметры человеческой деятельности, т. е. объединяются пространство и время, что является уникальной способностью человека.

Последняя идея имплицитно содержится у И. Канта, а Ж. Пиаже добавил к ней эм-

пирические данные, но не эксплицировал их в этом плане. И если, согласно Ж. Пиаже, когнитивная схема является едва ли не случайным продуктом предшествующих познавательных действий субъекта, последовательность которых может закрепиться (или целесообразно измениться) отбором (в зависимости от их эффективности или случайного хода житейских событий), то нельзя ли схему предварительно задать путем целенаправленно упорядоченной ситуации, по модели специально организованного внешнего, опредмеченного аналога? Читатели знают ответ: ориентировочная основа действия (ООД). В русской психологической традиции, основанной на теории деятельности, давно уже разработаны и общие направления, и конкретные методики целенаправленного формирования когнитивных схем. Если данная научная школа обладает бесспорным приоритетом в изучении (в нашем случае – в активном формировании) какого-либо психического феномена, то вряд ли будет разумным не отстаивать его, отказываясь от использования термина, которым традиционно этот феномен называется в других школах.

Таким образом, мы подошли и к самым принципиальным вопросам:

- имеет ли смысл привносить новый, притом основополагающий конструкт и термин в ту научную традицию, в которой он до сих пор казался ненужным?

- в чем состоит связь между концепцией когнитивных схем и теорией учебной деятельности?

По-моему, связь прямая, так как понятие «когнитивная схема» и ряд понятий теории деятельности относятся к схожей феноменологической реальности. Например, система ориентиров является в сущности внешним прообразом пространственных характеристик когнитивной схемы, а система операций, направляемых этими ориентирами, суть ее развернутый во времени аналог-прообраз; таким образом, субъективным эквивалентом ООД является когнитивная схема. Теория П.Я. Гальперина настолько успешно раскрывает путь к планомерному формированию когнитив-

ных схем, насколько и путь к формированию познавательных действий, которые являются их актуализацией. Это утверждение подтверждается интересной работой болгарских авторов А. Джалдети, Б. Матеевой и И. Божковой [5], в которой показано, что сформированное по П. Я. Гальперину понятие кислоты работает именно как когнитивная схема – позволяет ученикам «апрехендировать» (по И. Канту) – схватить, распознать сразу разбросанные признаки данного вещества и конструировать целостное знание о нем.

Кроме того, общая теоретическая концепция содержательного обобщения на всеобщей исходной клеточке изучаемого предмета путем воспроизведения генезиса понятий (В. В. Давыдов) описывает в сущности общую модель целенаправленного формирования когнитивной схемы большого масштаба (назовем ее условно когнитивной «макро»-схемой). В. В. Давыдов использует термин «обобщенные способы действия». Но вряд ли найдется у другого автора более четкое и точное описание учебной модели формирования общей когнитивной схемы.

Припомним это описание:

«... преобразование условий задачи с целью обнаружения всеобщего отношения изучаемого объекта;

моделирование выделенного отношения в предметной, графической и буквенной формах;

преобразование модели отношения для изучения его свойства в «чистом виде»;

построение системы частных задач, решаемых общим способом... » [4, с. 159–160].

Конечно, это система учебных действий для решения учебной задачи. Продолжим цитату:

«Постепенно происходит интериоризация коллективно-распределенных действий, превращение их в ... » (прерываем цитату; как не вставить в этом месте «когнитивную схему», хотя в тексте стоит другое выражение – «индивидуально осуществляемое решение учебных задач» [там же, с. 160].

Аналогично и в тексте П. Я. Гальперина:

Из внешне представленной схемы ориентировочная основа действия превращается в его...» здесь можно вставить «когнитивную схему» вместо «динамического стереотипа» и «нервной модели [2, с. 37].

Я уверен, что у В. В. Давыдова и П. Я. Гальперина не было бы возражений против подобной терминологической замены.

В. В. Давыдов многократно употребляет выражения «схема общего способа действия», «схема действия» [4, с. 183], имея в виду внешнюю организацию, последовательность целенаправленных и адекватных предмету познавательных действий. Когда эти действия интериоризируются, они становятся умственными действиями; а когда интериоризируются их структура и связь, они превращаются во что, если не во внутреннюю, когнитивную схему?

Общая теоретико-прикладная стратегия формирования понятия действительного числа, представленная в знаменитой формуле $N = A/c$, является наилучшей моделью целенаправленного формирования когнитивной «макро»-схемы, чей масштаб совпадает с теоретическим менталитетом субъекта-ученика.

На микро-уровне формирование частных, конкретных когнитивных схем показано, например, А. З. Заком концепцией решения искусственных, формальных задач рефлексивного замысла [6], а В. А. Гуружатовым на промежуточном уровне – в модели решения учебных задач с переходом с конкретно-практического плана на общетеоретический [3, с. 20 и сл.].

Куда включаются и где располагаются когнитивные схемы в общей структуре учебной деятельности? Целостное решение этой проблемы предстоит, пока только намечу возможное направление предстоящего детального анализа. Если будем считать прообразом активно и целенаправленно сформированной когнитивной схемы всю связанную систему действий для решения учебной задачи, то когнитивная «макро»-схема будет совпадать с основным, процессуально-операциональным компонентом учебной деятельности, явля-

рять внутренним, субъективным эквивалентом логики и смысла учебной задачи и регулятором действий для ее решения.

Можно выдвинуть гипотезу, что субъективной (внутренней) основой учебной деятельности является набор когнитивных схем разного уровня общности, которые содержательно релевантны ее основным компонентам – учебным действиям. А также следующее предположение: перенесенная во внутренний план, интериоризованная ориентировочная основа вместе с последовательно упорядоченными исполнительскими операциями превращаются в когнитивную схему, направляющую дальнейшую познавательную деятельность субъекта (ученика).

И, наконец, последний и самый принципиальный вопрос: в чем состоит смысл подобного компаративного анализа и проведения содержательной и терминологической параллели между различными теориями и тематическими областями психологии?

Мой ответ следующий. Несомненно, теория развивающего обучения путем содержательного обобщения В.В. Давыдова пользуется исключительным авторитетом в современной мировой психологической науке. Но большой авторитет и реальное влияние данной теории не всегда тождественны. Научная теория может сохранить авторитет и самобытность и в условиях относительной изоляции, даже в условиях противопоставления другим теориям в данной области. Но ее реальное большое влияние в мировой науке и практике решающим образом зависит от степени синхронизирования ее терминологического аппарата с аппаратом других теорий, от соотношения ее основных идей с другими сходными идеями на общепринятом языке, от степени ее сближения (а не самоцельного противопоставления)

со сходными концепциями, принадлежащими разным авторам и школам. Потому что специалисты-прагматики, превращая теоретические идеи в полезные технологии, обычно мало интересуются теоретической «чистотой» и самобытностью этих идей – для них важны прежде всего их приложимость и эффективность.

Не могу не согласиться с оценкой В.А. Гуружапова, что «В.В. Давыдов сам отмечал, что практика вынуждает нас по-новому взглянуть на теорию. Будь В.В. жив, возможно, мы имели бы сегодня значительно модернизованную теорию» [3, с. 4]. Это убедительно подтверждается позицией, выраженной самим В.В. Давыдовым в его ответе на анкету словенского психолога Вида Печяка. На вопрос: «Что Вы думаете о современной психологии? Можете ли оценить основные направления, школы ... » В.В. Давыдов отвечает: «По моему, главные направления в исследовании современной психологии те, которые вытекают из *теории деятельности* (школа Выготского, Лурии и Леонтьева), из теоретических положений *когнитивной психологии* (США), и *теории развития интеллекта* Жана Пиаже. Мне кажется, что эти направления имеют некую общую основу, хотя они различаются в формах проявления. Нашей задачей будет вывести из них единую основу и единый метод анализа деятельности человека как базу проникновения в его психический мир» [11, с. 47].

Я убежден, что вышеизложенные идеи и анализы являются попыткой и скромным вкладом в реализацию этого важного аспекта целостной научной программы В.В. Давыдова. Принадлежностью к его авторитетному научному направлению и ролью скромного исполнителя его научной программы я особо горжусь.

Литература

1. *Василев В.* Рефлексията в познанието, самопознанието и практиката. Пловдив, 2006.
2. *Гальперин П. Я., Кабыльницкая С. Л.* Экспериментальное формирование внимания. М., 1974.
3. *Гуружапов В. А.* Учебная деятельность в развивающем обучении (Система Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова). М., 2008. Ч. I.
4. *Давыдов В. В.* Теория развивающего обучения. М., 1996.
5. *Джалдети А., Матеева Б., Божкова И.* Приложение на теорията за етапното формиране на умствените действия към понятието киселина в VII клас // Научни трудове на ПУ «П. Хилендарски». Пловдив, 1975. Т. 13. № 6.
6. *Зак А. З.* Развитие теоретического мышления у младших школьников. М., 1984.
7. *Кант Им.* Критика на чистия разум. София, 1992.
8. *Найссер У.* Познание и реальность. М., 1981.
9. *Норман Д.* Память и научение. М., 1985.
10. *Обухова Л. Ф.* Возрастная психология. М., 2009.
11. *Печяк В.* Известни психолози за психологията. София, 1987.
12. *Пиаже Ж., Инельдер Б.* Генезис элементарных логических структур. М., 2002.
13. *Рубцов В. В.* Организация и развитие совместных действий у детей в процессе обучения. М., 1987.
14. *Bartlett F. C.* Remembering. Cambridge, 1932.
15. *Piaget J.* La naissance de l'intelligence chez l'enfant. Neuchatel, 1936.
16. *Piaget J.* Six Psychological Studies. N.Y., 1967.
17. *Piaget J.* Piaget's theory // P. H. Mussen (ed.). Carmichael's manual of child psychology. N.Y., 1970. V. II.
18. *Piaget J.* Le langage et le pensée chez l'enfant. Neuchatel, 1976 (5 ed., 1 ed. – 1923).

Cognitive Structures in the Learning Activity Framework

Veselin Vasilev,

Ph.D. in Psychology, Professor, Department of Pedagogy and Psychology, Faculty of Education, Plovdiv University by the name of Paisiy Hilendarski

This paper presents a historical perspective on the emergence and development of the field of cognitive structures, which is the main issue (and related term) of the psychology theory of Jean Piaget and that of the American cognitive school. A number of fundamental questions was raised and discussed. Does it make sense to include a new construct and a term into scientific tradition – in our case into the theory of learning activity, in which it was considered unnecessary until recently? Is it possible to carry out the convergence and cooperation between the theory based on Kantian epistemology and the theory based on the dialectical-materialist methodology? Would it produce a useful and valuable practical product? The author defends the position that it is possible and provides theoretical arguments in favor of the fact that such convergence would be useful for psychological science itself (it would lead to the enrichment of both theories) and it would be useful for the general educational practice.

Keywords: structures, cognitive structures, educational activity, generalized methods of action, targeted development, comparative analysis.

References

1. *Vasilev V.* Refleksijata v poznaniето, samo-poznaniето i praktikata. Plovdiv, 2006.
2. *Gal'perin P. Ja., Kaby'l'nickaja S. L.* Jeksperimental'noe formirovanie vnimanija. M., 1974.
3. *Guruzhapov V. A.* Uchebnaja dejatel'nost' v razvivajushem obuchenii (Sistema D. B. Jel'konina – V. V. Davydova). M., 2008. Ch. I.
4. *Davydov V. V.* Teorija razvivajushego obuchenija. M., 1996.
5. *Dzhaldeti A., Mateeva B., Bozhkova I.* Prilozhenie na teorijata za etapnoto formirane na umstvenite dejstvija k#m ponjatieto kiselina v VII klas // Nauchni trudove na PU «P. Hilendarski». Plovdiv, 1975. T. 13. №. 6.
6. *Zak A. Z.* Razvitie teoreticheskogo myshlenija u mladshih shkol'nikov. M., 1984.
7. *Kant Im.* Kritika na chistij razum. Sofija, 1992.
8. *Najsser U.* Poznanie i real'nost'. M., 1981.
9. *Norman D.* Pamjat' i nauchenie. M., 1985.
10. *Obuhova L. F.* Vozrastnaja psihologija. M., 2009.
11. *Pechjak V.* Izvestni psiholozi za psihologijata. Sofija, 1987.
12. *Piazhe Zh., Inel'der B.* Genезis jelementarnyh logicheskikh struktur. M., 2002.
13. *Rubcov V. V.* Organizacija i razvitie sovmeštnyh dejstvij u detej v processe obuchenija. M., 1987.
14. *Bartlett F. C.* Remembering. Cambridge, 1932.
15. *Piaget J.* La naissance de l'intelligence chez l'enfant. Neuchatel, 1936.
16. *Piaget J.* Six Psychological Studies. N.Y., 1967.
17. *Piaget J.* Piaget's theory // P. H. Mussen (ed.). Carmichael's manual of child psychology. N.Y., 1970. V. II.
18. *Piaget J.* Le langage et le pensée chez l'enfant. Neuchatel, 1976 (5 ed., 1 ed. – 1923).