

Соотношение форм когнитивного развития и типов его проектирования

В.С. Гончаров,
кандидат психологических наук

Представлена соотносительная модель форм когнитивного развития и типов его проектирования. Описываются три формы когнитивного развития: культурно-историческая, учебно-деятельностная, психолого-практическая – и соответствующие типы проектирования когнитивного развития: социально-культурное, педагогическое и психотехническое.

Ключевые слова: когнитивное развитие, принцип ЭУС, конструктивная психология, П.Г. Щедровицкий, М. Коул.

Когнитивное развитие есть аспект общего психического развития ребенка, связанный с изменением его когнитивных компетенций. Когнитивная компетенция представляет собой характеристику готовности когнитивной структуры к изменениям. Когнитивная структура, выступающая основанием и продуктом когнитивного развития, обладает различным рангом и статусом в познавательной деятельности. По своему рангу когнитивные структуры могут быть более простыми или более сложными. Статус когнитивной структуры определяется тем местом или весом, который она имеет в познавательном процессе. Ранг и статус когнитивной структуры составляют когнитивную компетенцию, которая характеризует актуальное состояние когнитивной структуры, выступает необходимым требованием к когнитивной перестройке, следующему «шагу развития» (Г.П. Щедровицкий).

Когнитивное развитие с процессуальной стороны выражается в повышении ранга когнитивных структур, в переходах от более простых к более сложным когнитивным

структурам. В ходе развития происходит повышение статуса более сложных когнитивных структур. Проектирование когнитивного развития можно рассматривать как деятельность, направленную на содействие своевременной трансформации когнитивных структур и укреплению структур более высокого ранга. В настоящей статье мы предпринимаем попытку обосновать трехмерную модель форм когнитивного развития и соответствующую ей модель типов проектирования когнитивного развития.

Когнитивное развитие подчиняется следующему закону: более сложные структуры, которые возникают в познавательной деятельности на более поздних этапах когнитивного развития, должны занимать в когнитивной иерархии более высокий статус, быть более мощными. Если более высокая структура окажется слабее структуры ниже рангом, то при решении задачи эта более сильная, но низкая по рангу структура задаст способ решения задачи, остановит решающего на более низкой степени решения.

Наш закон когнитивного развития вытекает из введенного Я.А. Пономаревым принципа ЭУС (этапы – уровни – ступени). ЭУС – это принцип «трансформации этапов развития явления в структурные уровни его организации и функциональные ступени дальнейших развивающих взаимодействий» [6, с. 27]. Автор подчеркивает, что в развитом интеллекте этапы его развития сохраняются, они оказываются структурными уровнями его организации. Эти уровни в ходе решения творческой задачи выступают как его функциональные ступени. Решение творческой задачи – это постепенный подъем по данным уровням, которые повторяют смену способов действия, характерных для каждого из этапов развития. Решающий задачу как бы карабкается по лестнице структурных уровней организации интеллекта, представляющих собой преобразованные, трансформированные этапы развития.

В нашей интерпретации принцип ЭУС звучит как принцип трансформации этапов когнитивного развития в структурные уровни организации когнитивного процесса и функциональные ступени дальнейших когнитивных взаимодействий. Принцип позволяет строить модели когнитивного развития, глубже понимать его механизмы. Так, психометрическая диагностика определяет не уровень умственного развития, а мощность когнитивной структуры, показателем которой является ступень решения тестовой задачи.

В рассматриваемом контексте мы согласны с позицией В.В. Рубцова, который, представляя процесс образования понятий у детей как систему взаимопереходов «вещь – имя – понятие – идея», считает не оправданным противопоставление эмпирических и теоретических понятий. Те и другие «лишь этапы процесса становления и взаимопроникновения хода вещей и хода идей» [7, с. 54].

Для понимания механизмов когнитивного развития важным является подход, развиваемый в конструктивной психологии. Один из основателей этого направления под конструктивной психологией понимает философско-психологическое искусство эффективного восстановления, оптималь-

ного функционирования и интегрального развития человека в течение жизненного цикла [8]. Конструктивная психология определяется как наука о сущности, ценности и способах развития психики. Эта наука включает знания трех уровней. Верхний, теоретико-технологический, уровень конструктивной психологии занимает психология интегрального развития человека. Средний уровень отводится психологии оптимального функционирования. Нижний уровень конструктивной психологии составляет психология эффективного восстановления. Продуктом конструктивной психологии выступают психотехнологии, содействующие интеграции, развитию и осуществлению возможностей самосознающей психики.

Представляется принципиальным для обсуждаемой проблемы методологический анализ категории развития. Нам близко понимание принципа развития П.Г. Щедровицким [9]. Ориентиром для нас служит тезис о том, что этот принцип вообще не может быть объективирован ни на одном конкретном объекте (или группе объектов). Объектом развития выступает само развитие, которое оказывается пустым множеством развивающихся объектов. Применительно к когнитивному развитию это означает, что для нас оно не связывается с развитием какого-либо конкретного когнитивного процесса или способности. Мы рассматриваем когнитивное развитие как процесс, отличающийся усложнением когнитивных структур и структурной преемственностью. В этой связи уместно вспомнить слова К. Маркса о том, что анатомия человека – ключ к анатомии обезьяны.

В качестве первичного фактора когнитивного развития следует рассматривать культурное окружение ребенка. Культурная среда, в которую человек погружен с первых дней своей жизни, оказывает подчас незаметное, но мощное влияние на становление его личности, выступает ведущей формой когнитивного развития. Принципиальным является вопрос о механизмах и средствах воздействия культуры на умственную сферу ребенка.

Ответ на этот вопрос можно найти в трудах основоположника культурно-исторической психологии Л.С. Выготского и его по-

следователей. Один из них – американский психолог М. Коул считает, что в культурное окружение ребенка входят овеществленные приспособления, орудия поведения, внесенные в культуру предшествующими поколениями. Культурная среда состоит из множества артефактов – вещей, созданных человеком для человека. Артефакты, будучи овеществленной формой человеческой деятельности, выступают условием и средством когнитивного развития.

Центральный тезис культурно-исторического подхода, как его определяет М. Коул, «состоит в том, что структура и развитие психических процессов человека порождаются культурно опосредованной исторически развивающейся практической деятельностью. Психические процессы человека возникают одновременно с новыми формами поведения, в которых люди изменяют материальные объекты, используя их как средство регулирования своего взаимодействия с миром и между собой. В те времена о таких способах опосредования было принято говорить как об орудиях труда, но я предпочитаю использовать более общее, родовое понятие “артефакт”» [4, с. 131].

Традиционно под артефактами понимаются материальные объекты, изготовленные человеком. Но М. Коул рассматривает артефакты шире – как материальные и идеальные продукты истории человечества. Он ссылается на понимание орудия в школе Л.С. Выготского – как любого средства психической деятельности, к числу которых относится, например, язык, явление очевидно нематериальное. Все средства культурного поведения, или артефакты, по своей сути, происхождению и развитию социальны. Культура представляет собой целостную совокупность артефактов, накопленных социальной общностью в ходе ее исторического развития.

Артефакты, с точки зрения М. Коула, не существуют изолированно. Они проникают друг в друга и в социальное пространство людей, являясь для них посредниками в формировании системы взаимосвязей. Артефакты имеют двойственную идеальноматериальную природу. Будучи материальными объектами, они вместе с тем несут в себе определенную символическую на-

грузку, включают то функциональное значение, которое было заложено в них предшествующими поколениями.

Анализируя природу артефактов, М. Коул ссылается на исследования своего соотечественника – философа-антрополога М. Вартовского, который выделяет первичные, вторичные и третичные артефакты [3]. К первичным артефактам М. Вартовский относит те орудия и средства труда, которые непосредственно используются в быту и на производстве (например, молотки, топоры, дубины, иглы, чаши). Первичные артефакты, являясь, прежде всего, материальными предметами, одновременно и символичны. В них в идеальной форме воплощены способы их употребления, которые накладывают существенные ограничения на использование этих предметов как средств человеческой деятельности.

Вторичные артефакты представляют собой репрезентации первичных артефактов, а также способы действия по их использованию. К этой категории артефактов относятся стандартные способы достижения целей деятельности, различные виды культурных схем и операциональных моделей. Вторичные артефакты являются формой консервации и передачи культурно заданных способов действия. К ним следует отнести кроме предметно-специфических способов действия (например, способов счета) также общелогические способы и приемы (обобщение, сравнение и т. п.).

Третичными являются артефакты, составляющие относительно автономный «мир». Его образуют правила, договоренности, продукты деятельности, которые не имеют своей материализованной формы. Эти артефакты существуют в свободной игре человеческого воображения. Автор рассматриваемой концепции считает, что такие виртуальные миры предлагают варианты для возможного изменения вещей в практической деятельности. Существующие в воображении артефакты могут придавать окраску тому, как мы видим реальный мир, служат инструментом для изменения имеющейся практики. Формы поведения, приобретенные при взаимодействии с третичными артефактами, позволяют выходить за пределы непосредственных контекстов их использования.

Представленные в кратком обзоре принципы, подходы и теории мы используем для построения модели соотношения форм когнитивного развития и типов его проектирования.

Мы выделяем *три формы когнитивного развития*: культурно-историческую, учебно-деятельностную и психолого-практическую. Культурно-историческая форма когнитивного развития включает генетический фактор, отвечающий за развитие натуральных психических функций, и социальную среду, которая формирует высшие психические функции. Социальная среда включает этнокультурный фактор и образование. Образование как социокультурный феномен входит в эту форму на более высоком системном уровне и задает более крупные параметры когнитивного развития: ценности, менталитет. Такое расширительное понимание обучения (образования) – как всей совокупности целенаправленных и стихийных влияний социальной среды на умственное развитие ребенка – позволяло Л.С. Выготскому утверждать, что обучение есть форма психического развития. Этому же взгляду на соотношение обучения и развития придерживался и В.В. Давыдов.

Культурно-историческая форма в целом задает в когнитивном развитии переходы с этапа на этап, фиксирует продукты когнитивного развития в форме *генотипа, архетипа и фольклора*, которые следует рассматривать как этапы развития анализируемой формы когнитивного развития. Кроме того, культурно-историческая форма обеспечивает развитие до развития, т. е. самоорганизацию когнитивных структур рода, этноса. Это происходит в результате перехода отдельных культурно-исторических «мутаций» в культурно-исторический генотип, архетип или фольклор.

В рамках культурно-исторической формы выращиваются новые типы развития. Сначала они являются достоянием отдельных индивидов, а затем становятся родовыми способностями. Гегель в этой связи подчеркивал, что предмет, сначала занимавший ум ученых мужей, впоследствии становится достоянием мальчишеских упражнений. Рассматриваемая форма когнитивно-

го развития подчиняется принципам синергетики. Флуктуации на индивидуальном уровне ведут к организации структуры на родовом уровне. Культурно-историческая форма первична по отношению к двум другим.

Учебно-деятельностная форма когнитивного развития способствует превращению когнитивных этапов в когнитивные уровни, служит средством стабилизации когнитивного развития и оптимального функционирования вновь появившихся когнитивных структур. Эту форму можно интерпретировать как развитие в процессе развития. Она вторична по отношению к культурно-исторической форме. Развитие учебно-деятельностной формы включает такие этапы: *научение, действия по образцу, квазиисследование*.

Научение происходит в ходе трудовой и повседневной деятельности, представляет собой 1-й тип учения по П.Я. Гальперину. Основывается оно на многократном повторении одних и тех же действий, формирует умения, ремесленника. Оно лежит в основе формирования индивидуального опыта и процесса передачи, распространения и воспроизводства культуры, является первичной учебно-деятельностной формой когнитивного развития и проекцией генотипа.

Второй этап развития рассматриваемой формы когнитивного развития – это действия по готовым образцам. Они составляют основу объяснительно-иллюстративного обучения. Когнитивное развитие здесь осуществляется в форме усвоения знаний и овладения умениями и навыками. Это его вторичная форма, которая служит проекцией архетипа и проявлением прагматического отношения к обучению, нацеленности его на результат. Такое развитие соответствует 2-му типу учения по П.Я. Гальперину.

Третий этап, или уровень, составляет *квазиисследование*, которое лежит в основе развивающего обучения. Оно нацелено на процесс, теоретическое отношение к предмету, является третичным обучением. Квазиисследование представляет собой деятельность по построению и усвоению моделей знаний и навыков, проекцию фольклора, соответствует 3-му типу учения по П.Я. Гальперину.

Обучение в педагогическом смысле (как взаимодействие деятельности учителя и учащихся) способствует интериоризации исторически сложившихся и культурно закрепленных когнитивных структур. Сложившиеся когнитивные структуры, типичные для данного этапа когнитивного развития, трансформируются в новые структуры, конституирующие следующий этап развития. При этом трансформируемые структуры сохраняются, преобразуясь в уровни когнитивного развития. Происходит аккомодация имеющихся когнитивных схем, что составляет главный механизм когнитивного развития (Ж. Пиаже). Но и развитие обучает. Сложившиеся на данный момент когнитивные структуры и когнитивные компетенции позволяют ребенку усвоить учебный материал определенной трудности. При этом нет никакой разницы, осуществляется это с помощью взрослого или без него. Иначе говоря, происходит экстериоризация сформированных когнитивных структур, их использование при ассимиляции нового когнитивного опыта. Ассимиляция отражает актуальный уровень когнитивного развития, а аккомодация – зону ближайшего развития, или потенциальный уровень когнитивного развития.

Психолого-практическая форма когнитивного развития представляет собой деятельность по устранению и возмещению его недостатков. Она проходит три этапа развития, трансформируемые в уровни работы по когнитивному развитию (*интеллектуальная игра, рефлексивный тренинг, прогрессивный тренинг*). Первый включает предметно-игровые действия. Состав формируемых параметров развития не устанавливается. Второй этап – действие с образом первого действия на основе рефлексии первого рода (В.А. Лефевр). На этом этапе осуществляется фиксирование продуктов рефлексии в схемах, устанавливается некоторый набор параметров развития, их россыпь. Для третьего этапа характерны изучение продуктов рефлексии первого рода, изучение схематизмов и, следовательно, производство рефлексии второго рода. Здесь устанавливается иерархия параметров развития, т. е. таксономия.

Это развитие после развития, форма изменения продуктов развития, которая выражается в коррекции и компенсации когнитивного развития. Она должна рассматриваться как третичная. Своеобразие этой формы когнитивного развития выражается в принципе когнитивной компенсации, согласно которому недостаточная мощность сложной когнитивной структуры возмещается за счет повышения мощности простой структуры. Для иллюстрации принципа можно привести такие примеры: усиление механического запоминания для возмещения недостатков смыслового, укрепление памяти для использования в соответствующих ситуациях вместо мышления.

В одной из своих статей В.П. Зинченко утверждает, что развитие опережает исследование, но именно оно дает средства для постижения его самого [2]. Вслед за автором можно утверждать, что культурно-историческая форма когнитивного развития опережает учебно-деятельностную, а эта последняя психолого-практическую. Но нельзя согласиться с сомнениями В.П. Зинченко относительно того, что рассудок и разум едва ли можно (и нужно) рассматривать как стадии в развитии мышления. Они представляют собой моменты в его осуществлении. С последним утверждением мы согласны. Так же как и с другим: в каждом отдельном случае тот или иной аспект мышления может доминировать, вытеснять другие. Мы уже отмечали, что стадии (этапы) и моменты (структурные уровни) связаны принципом ЭУС и их нельзя отрывать друг от друга.

Резюмируя сказанное, мы представляем в приведенной ниже таблице 1 трехмерную модель форм когнитивного развития.

По уровням и типам проектирование когнитивного развития можно разделить, на наш взгляд, на *социально-культурное, педагогическое и психотехническое*. Проектирование когнитивного развития должно подчиняться принципу взаимодополнительности и взаимоувязанности типов проектирования. Нарушение этого принципа ведет к деструктивному влиянию одного типа на другой. Проектирование когнитивного развития происходит на трех уровнях осознанности этого процесса субъектами

Трехмерная модель форм когнитивного развития

Форма / Уровень	Культурно-историческая	Учебно-деятельностная	Психолого-практическая
Низший, первичный	Генотип	Научение методом проб и ошибок	Интеллектуальная игра
Средний, вторичный	Архетип	Действие по готовому образцу	Рефлексивный тренинг
Высший, третичный	Фольклор	Квазиисследование	Прогрессивный тренинг

проектирования: низшем (неосознаваемом), среднем (осознаваемом) и высшем (самоосознаваемом).

Субъектом социально-культурного проектирования выступает социальное и культурное окружение ребенка, или среда. Инструментами этого типа проектирования являются артефакты. Мы выделяем три этапа развития социально-культурного типа проектирования: *мануфактуру, дизайн, мульти-медиа*. В соответствии с принципом ЭУС и трехуровневой иерархией артефактов, по М. Вартовскому, эти этапы в контексте современного общества трансформируются в уровни проектировочных влияний на формы когнитивного развития (генотип, архетип и фольклор). Иерархическая структура социально-культурного проектирования включает предметно-орудийные, знаково-символические и виртуальные артефакты.

На первом уровне действуют первичные артефакты, основу которых составляют средства и способы организации производства, использующего ручной труд и ремесленную технику. Они являются базовыми для культуры ручного труда и были присущи доиндустриальному этапу развития общества. Эту группу артефактов мы условно назвали мануфактурой. Такой тип проектирования рассчитан на актуализацию генотипа как культурно-исторической формы когнитивного развития. Он вносит вклад в совершенствование базовых когнитивных структур, составляющих практический интеллект человека.

Второй уровень социально-культурного проектирования связан с влиянием вторичных артефактов. Они выступают средствами разработки образцов рационального построения предметной среды, составляют

основу технологической культуры, культуры инструментов и орудий труда. Они присущи индустриальному этапу развития общества. Эта группа артефактов получила у нас название дизайна. На данном уровне проектирования актуализируется архетип как форма когнитивного развития. Задаются стандарты и образцы мышления и поведения. Формируются когнитивные структуры, отвечающие за оперирование семантической и символической информацией.

Наконец, на третьем уровне проектирования его средствами выступают третичные артефакты. Мы считаем, что их можно кратко назвать мультимедиа. Они принадлежат к области виртуальной реальности, создаваемой компьютерными технологиями. Виртуальные артефакты замещают атрибуты традиционной материально-знаковой культуры: книги, планы, чертежи и т. п. Они способствуют формированию мифологического мышления, имеющего дело с несуществующей реальностью. О жизни такого фантома прекрасно повествует Юрий Тынянов в своем рассказе «Подпоручик Кижж». Рассматриваемый тип проектирования характерен для постиндустриального общества.

Социально-культурное проектирование содействует закреплению в структурах генотипа, архетипов и фольклоре нового когнитивного содержания. Перефразируя известные слова, можно утверждать, что это проектирование приводит в соответствие социально-культурные отношения с социально-культурными силами (средствами, или орудиями).

Педагогическое проектирование является системным косвенным воздействием на когнитивное развитие. Оно стабилизирует

эмпирическое, поддерживает ростки теоретического мышления, способствует полноценному рождению нового уровня когнитивного развития, его оптимальному функционированию, закрепляет более высокий статус за новым уровнем когнитивного развития. Среди этапов развития этого типа проектирования мы выделяем *педагогическую технику, образовательную технологию и технологическое проектирование*.

Педагогическая техника включает достигаемые эмпирическим путем приемы непосредственного воздействия на ученика. А.С. Макаренко признавался, что он стал мастером лишь тогда, когда научился говорить слова «иди сюда» с 26 оттенками. Педагогическая техника обеспечивает научение как учебно-деятельностную форму когнитивного развития низшего уровня. Педагогическая техника выступает проекцией мануфактуры.

Образовательная технология представляет собой специально продуманную и алгоритмично построенную последовательность действий, гарантированно приводящую к нужному результату. Она проектирует усвоение готовых образцов и действий с ними как форму когнитивного развития среднего уровня. Технологическое проектирование строится на предварительном промышлении учебного процесса, осуществляемого по специально разработанной технологии. Образовательную технологию нужно рассматривать как проекцию дизайна, а технологическое проектирование – как проекцию мультимедиа.

Психотехническое проектирование осуществляет прямое локальное воздействие на отдельные продукты когнитивного развития. Оно улучшает качество отдельных когнитивных структур: структурирует, укрепляет произвольное восприятие, смысловую память, логическое мышление и т. д., корректирует невнимательность при письме, компенсирует недостаток развития ВПД (внутреннего плана действия), позволяет вывести на рефлексивный уровень владения эвристическими и мнемотехническими приемами. Мы выделяем следующие этапы развития психотехнического проектирования: *импровизацию, программу развития, рефлексивное проектирование*.

Низший уровень занимает импровизация. Она представляет собой подборку развивающих упражнений, составленную произвольно, без какого-либо обоснования их роли в когнитивном развитии, чисто интуитивно. Выполнение упражнений и заданий планируется производить без выделения ориентировочной основы входящих в них действий. Это проектирование после выполнения упражнений не предполагает никаких дальнейших действий по анализу и рассмотрению полученных операциональных и социальных продуктов. Данный уровень психотехнического проектирования является третичной проекцией мануфактуры. Он предполагает разработку однослойных психотехник, создает синергетический хаос когнитивного развития.

Средний уровень психотехнического проектирования включает создание программы развивающей работы. Разработчик продумывает и выстраивает систему занятий, обосновывает последовательность выполняемых заданий, выделяет ориентировочную основу планируемых к выполнению действий. Все это невозможно без рефлексии над проектируемыми действиями, без использования опорных схем, моделей, других средств визуализации действий, производимых в ходе выполнения развивающих упражнений. На этом уровне психотехнического проектирования разрабатываются двухслойные психотехники. Это первый уровень управления хаосом когнитивного развития и третичной проекцией дизайна.

Высший этап психотехнического проектирования когнитивного развития – рефлексивное проектирование. Оно предполагает разработку программы занятий на основе модели развития упражняемой функции и иерархично построенной схемы ориентировочной основы действий. Эта последняя в ходе развивающей работы должна выделяться ребенком преимущественно самостоятельно. Рефлексивное проектирование представляет собой деятельность с несущей реальностью – идеальными моделями когнитивного развития, недостижимыми в реальной практике. Оно может рассматриваться как третичная проекция мультимедиа. Этот уро-

вень проектирования связан с разработкой трехслойных психотехник.

Своеобразие рассматриваемого типа проектирования как деятельности по компенсации недостатков когнитивного развития легко показать на примере памяти. Во многих руководствах по развитию памяти предлагаются способы, построенные на использовании вспомогательных средств запоминания, внешних по отношению к запоминаемому материалу. Но, по А.Н. Леонтьеву, переход к внешнему опосредствованию запоминания – это шаг назад в развитии памяти. Этот возврат к предшествующим мнемическим структурам и есть компенсация недостаточной мощности новых структур, связанных с внутренним опосредствованием. В своем предисловии к книге Т.П. Зинченко «Память в экспериментальной и когнитивной психологии» В.П. Зинченко замечает, что люди и психологи так и не решили, что лучше – память как средство или средства памяти. Развитая память – это набор внутренних средств. Поэтому овладение внешними средствами – это не развитие, а компенсация памяти. В притче Сократа царь Тамус правильно высказывает сомнения по поводу развивающих возможностей письмен. Они средство не для памяти, а для припоминания.

Психотехническое проектирование в силу своей локальности не может системно содействовать укреплению нарождающихся когнитивных структур. Это возможно лишь в технологии развивающего обуче-

ния, когда новая, более совершенная ступень решения задач одновременно вырастает и выращивается в совместной деятельности учителя и ученика. Психотехническое проектирование рассчитано на улучшение качества отдельных эффектов когнитивного развития.

Рассмотренные типы проектирования можно представить в форме трехмерной модели (см. табл. 2).

Подытоживая сказанное, дадим еще несколько обобщающих формулировок. С нашей точки зрения, форма когнитивного развития – это стихийное влияние на этот процесс культуры, обучения, развивающей работы. Проектирование когнитивного развития – это целенаправленное, продуманное влияние. Форма развития рассматривается нами как способ воздействия на развитие, способ связи развития с внешними его условиями и факторами. Проектирование, в свою очередь, выступает способом упорядочивания и организации формы развития. Это вторичная форма развития, или форма формы. Проектирование является способом сознательного управления соответствующей формой развития. Развитие – естественно-искусственный процесс. Проектирование есть рефлексия над формой. Если форма – это артефакт развития, искусственное в развитии, то проектирование – это артефакт артефакта, или артефакт второго рода. Таким образом, культура когнитивного развития имеет свои первичные, вторичные и третичные артефакты.

Таблица 2

Трехмерная модель типов когнитивного развития

Тип развития / Уровень	Социально-культурное	Педагогическое	Психотехническое
Низший, неосознаваемый	Мануфактура	Педагогическая техника	Импровизация
Средний, осознаваемый	Дизайн	Образовательная технология	Программа развития
Высший, самосознаваемый	Мультимедиа	Технологическое проектирование	Рефлексивное проектирование

Литература

1. *Вартовский М.* Репрезентация и научное понимание. М., 1988.
2. *Зинченко В.П.* Возможны ли целостные представления о мышлении? // Психологическая наука и образование. 2001. №2.
3. *Коул М.* Культурные механизмы развития // Вопросы психологии. 1995. №3.
4. *Коул М.* Культурно-историческая психология: наука будущего. М., 1997.
5. *Пиаже Ж.* Избранные психологические труды. М., 1994.
6. *Пономарев Я.А.* Психология творчества. М., 1976.
7. *Рубцов В.В.* О двух путях образования понятий у ребенка // Психологическая наука и образование. 1997. №3.
8. *Чистяков А.В.* Конструктивная психология и психические культуры // Вопросы саморазвития человека. Киев, 1989. Вып. 1.
9. *Щедровицкий П.Г.* Искушение развитием // Дискурс. 1997. № 3–4.