

Когнитивная психология

Абакумова И.В., Макарова Е.А.

Содержание учебного процесса как семиотически неоднородный текст: взаимодействие схемы и фона

На протяжении нескольких десятилетий когнитивные и смысловые компоненты сознания анализировались достаточно дискретно, но уже в целом ряде отечественных работ показана возможность интродекции этих подходов (А.Ю.Агафонов, В.Ф.Петренко). Сопоставление методологических основ когнитивизма и отечественных последователей А.Н. Леонтьева, показывает их общность, особенно в проблематике связанной с познанием текстовых компонентов культуры, с идеей опосредующей роли языка (категоризации) в структурировании сознания и бытия человека. Схема как паттерн психологического конструкта синтезирующего когнитивное и смысловое в единую архитектуру индивидуального сознания, в единое субъективное семантическое пространство, позволяет увидеть дидактический ракурс принятия учебного содержания учеником как семиотически неоднородного текста. Схема, синхронизируя внешнее и внутреннее поле познающего субъекта, выступает как универсальный остов, определяющий границы всех контуров психики, а значит, и интенции смыслообразования, развития сознания и самосознания.

Ключевые слова: *смысловые образования личности, смыслообразование, интегральная смысловая регуляция, смыслоцентрированные подходы в дидактике, семиотика, текст, контекст, схема, виды схем, характеристики схем, когнитивные модели, информационный подход, интродекция, цели учебного процесса, содержание учебного процесса, репрезентация, операционализация.*

Содержание общеобразовательного процесса занимает совершенно особое место в его общей структуре. Все факты, находящиеся в пределах образовательного процесса, могут быть интерпретированы в той или иной мере как перевоплощенные формы содержания. Содержание учебного процесса, определяемое образовательной целью, как системообразующим фактором, само конкретизируется во всех других компонентах учебного процесса;

например, диалог учителя и учащихся рассматривается в педагогике и педагогической психологии не просто как технология обучения, а как диалог содержаний, проектирование квалифицируется как технология обучения («метод проектов»), т.е. как способ, посредством которого осваивается какой-то фрагмент содержания. Однако при этом осваивается и сам метод, который, таким образом, выступает в роли содержания образовательного процесса.

Изменения, по какой-либо причине происходящие в содержании, влекут за собой изменения других сфер и параметров образования. Источник многих инноваций, характерных для современного образовательного процесса, нужно искать в содержании, и справедливо, что исходным началом грядущего перехода к 12-летнему обучению и является, прежде всего, обновление содержания.

Что же следует понимать под содержанием образовательного процесса? В традиционной дидактике оно определялось как то, что подлежало усвоению: знания, умения, навыки. Этому пониманию содержания способствовала и психология, прежде всего ее когнитивное направление. Даже в рамках психологических концепций развивающего обучения (Давыдов В.В.) оно трактовалось указанным образом. В таком понимании содержания имеется определенный смысл. Знания, например, могут выступать как способ поведения человека. В то же время именно по отношению к человеку они имеют в целом отчужденный характер, будучи основной структурной единицей содержания в когнитивных парадигмах образования, далеко не исчерпывают сущности человеческого бытия. В условиях гуманистических тенденций общества, признания человеческой индивидуальности высшей ценностью, качество такого содержания не может считаться высоким.

Современное понимание содержания образовательного процесса следует вывести из его приоритетных целей, как они определяются в гуманистической педагогике и в различной степени реализуются в образовательных системах. Обращаясь к цели как детерминирующему фактору, мы исходили из известного классического положения о том, что цель как закон обуславливает собою характер деятельности. Определившись, следовательно, в общих педагогических целях, мы синхронным образом определяемся и в содержании, в понимании его как особого феномена образовательного процесса.

Психологи и педагоги почти единодушно считают, что стратегией современного образования является развитие ребенка, поскольку оно выступает как условие жизни человека [1].

Гуманизация образования, его ориентация на личностное, признаны наиболее актуальными для современного общества тенденциями. В различных дидактических моделях, ориентированных на инициацию личностного, таких как: «лично – ориентированная» (В.В. Сериков, И.С. Якиманская), «лично – деятельностная» (И.А. Зимняя), «персонализированная» (В.А. Беспалько), «развивающая» (В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин, А.В. Запорожец), «инновационная» (В.Я. Ляудис), «гуманистическая, центрированная на мире детства» (А.Г. Орлов), «смысловая дидактика» (И.В. Абакумова, П.Н. Ермаков, В.Т. Фоменко) при всем их многообразии отталкиваются от критики традиционного обучения и имеющих своей целью переход от «адаптивно – дисциплинарной модели унифицированного образования к личностно ориентированной детоцентристской модели вариативного образования» (А.Г. Асмолов, 1997), возводятся в ранг ценностей образования прежде всего целостность личности и ее индивидуальная жизненная траектория, психологическая безопасность всех участников педагогического взаимодействия. Глобальная цель у учебного процесса как центрального звена образования – личностное и духовное развитие обучаемого. При этом на языке психологии развитие означает психические новообразования, развитие субъектности, саморазвертывание внутренних, сущностных, природных, универсальных свойств человека, становление компонентов его смысложизненной концепции, интегральной смысловой ориентации личности. В теории самоорганизующихся систем оно выглядит как упорядочение, гармонизация хаотических состояний человека, интеграция неупорядоченного множества его свойств и отношений. Аксиология, естественно, видит в развитии свои ракурсы, истолковывая его как становление в человеке системы ценностей. В феноменологии – развитие есть выход человека за пределы собственного «Я».

На языке семиотики развитие звучит иначе – как переход индивидуума от одной знаковой системы к другой, и в таком подходе к развитию схватывается нечто, что отсутствует в психологическом восприятии развития. Именно этот исходный методологический конструкт напрямую вводит нас в тему текста, поскольку именно в семиотике текст определяется как единица культуры, а единица, как известно, несет на себе печать целого. Следовательно, если мы заявили о культуре как об исходном основании образовательного процесса, как о начале смыслообразующей деятельности учащихся, то с тем же основанием мы вправе это сделать и относительно текста как

ее «клеточки», как такой ее элементарной структуры, которая обладает свойствами этой самой культуры, имеющей смысловую природу. Если учебный процесс в единстве составляющих его компонентов (целей, содержания и способов его операционализации) находится в эпицентре культуры и является механизмом ее трансляции из прошлого в будущее, а сама она имеет «пористую» текстовую структуру, то образование как раз и выступает как механизм трансляции текстов. Более того, поскольку образование и его главный способ – обучение сами являются специальной формой культуры, в том смысле, что она здесь предельно сжата и особым образом структурирована, то и весь образовательный процесс, а не только его содержание, могут быть поняты как сложный, полиструктурный текст, в динамике его обновления и развития.

В тексте, таким образом, обнаруживаются вещественные компоненты (знаковая структура) и идеальная сторона [2]. Лишь в первом приближении, однако, можно сказать, что идеальная сторона текста представлена информацией. Информация соотнесена, прежде всего, с реальным бытием, его предметами, процессами, свойствами, тогда как в тексте имеется «информация» и другого рода. Текст, с одной стороны, несет на себе печать мира вовне, а с другой – печать человека, создавшего данный текст об этом мире, отношений к нему, называемых личностными смыслами. Философы характеризуют текст как «дух в плену знаков». «Смысл смысла в том, что направляет бытие» [8, с. 488]. Личность автора дана нам и как знаково-смысловая структура, и как явления одного порядка с родовой сущностью человека» [8].

Смысловое поле сознания познающего имеет определенную первичную архитектуру, формируемую под воздействием степени актуализации смысла, степени его вербализации, уровнем сформированности смысловой «вертикали» (от личностного смысла до смысложизненных стратегий). Инициация сознавания любой задачи, в том числе и учебной, от контролируемого к сознаваемому, является специфической в соответствии со структурой задачи и первичный смысловой паттерн как раз и актуализируется в ответ на эту схематическую антиципацию. Данная идея впервые была высказана в рамках когнитивной психологии, однако, не в информационных моделях (Г. Саймон, Дж. Андерсон), в которых предпринималась попытка описать механизм понимания текстов как формирование целостной репрезентации ситуации и операций над этой репрезентацией, не в коннекционистских моделях, рассматривающих переработку информации отрицая при этом

субстанциальность элементов, репрезентирующих те или иные части знания (знания сохраняются всей сетью в целом на уровне взаимодействия элементов), не были соотнесены когнитивные и смысловые контуры.

Наиболее близко к этой проблеме подошел Ж. Пиаже в генетической эпистемологии, несмотря на некоторые сложности в объяснении ряда эмпирических фактов. Для проблематики понимания сущности постижения в учебном процессе, принятия текста в качестве контекста познания, достаточно ценной является понятие схемы, введенному Ж. Пиаже в связи с исследованием сенсомоторного интеллекта. Схема при этом понималась как механизм осуществления семейства сходных действий, но не так жестко фиксированных как при реакциях в виде рефлексов [3]. В современных работах ряда представителей неоструктурализма, а также таких исследователей, как К. Бастьен или Ж. Верньо, область применения схем расширяется и охватывает также и репрезентативный интеллект, а взаимодействие схем понимается как определяющее динамику протекание когнитивных процессов. По мнению ряда авторов, в частности Д.В. Ушакова, по сравнению с информационным подходом, направление развивающее понятие схемы, позволяет более адекватно описать феномены умственного развития [4].

Как же именно схема проявляет себя в условиях множественного выбора познающего субъекта? В повседневной жизни люди руководствуются определенными правилами или типовыми сценариями для интерпретации событий в мире. Новая информация обрабатывается в соответствии с тем, насколько она подходит к этим правилам, называемым схемами как первичные когнитивные паттерны. Такие схемы могут быть использованы не только для объяснения уже случившегося, но и чтобы предсказать различные ситуации в будущем. Теория схем объясняет, что мы используем имеющуюся в памяти схему для догадки, что наш собеседник собирается сказать, исходя из подобных ситуаций в прошлом.

Информация, которая не подходит к имеющимся в памяти схемам, может быть не понята совсем или понята частично и неправильно. В этом причина, почему некоторые читатели тратят так много времени на понимание прочитанного, если они не знакомы с темой текста, даже если значения отдельных слов понятны.

Основой процесса принятия текста (а в учебном процессе – содержания) является смысловая установка, обусловленная общим уровнем личностного развития и смысловой актуализацией. Именно

смысловая установка определяет текст как целое, придает ему специфический звуковой вид, вообще – всю внешнюю форму. Следовательно, можно сказать, что, в сущности, она является тем, что выполняет роль так называемой «внутренней формы» языка, определяя особенности возникающего психосемантического образа.

Когда человек выступает в роли слушателя, слово у него в первую очередь актуализирует установку, фиксированную у него в результате многократного воздействия этого же слова в прошлом. На основе этой установки у него возникает соответствующее психическое содержание, которое он переживает как значение слова. Это и означает, что он понял слово. Слово всегда индивидуально, поскольку оно является реализацией установки.

Это касается не только иностранного языка, но и родного. То же можно сказать и о понимании на слух. Если тема разговора знакома обоим говорящим, то понимание происходит, даже если значения некоторых слов непонятны или слова неправильно услышаны. В том случае, если тема незнакома одному из участвующих в разговоре, даже знакомые слова в незнакомом контексте могут вызвать затруднения при понимании, коммуникации не произойдет, или она будет неполной и искаженной.

Прежде чем рассматривать, как можно практически использовать схему как основу различных гетерархий познающего в обучении, необходимо дать определения терминов, составляющих единиц и элементов, применяемых при описании схем.

Схема (схемы) – это единица, используемая в теории схем, обозначающая общие знания, обобщенные описания, планы или системы когнитивных структур, которые хранятся в памяти, а именно, абстрактные представления о событиях, предметах или отношениях в мире. Теория схем предлагает картину такой, какой она организована в памяти людей, в виде обобщенных знаний. Теория утверждает, что эти знания организованы в умственные (ментальные) структуры, называемые схемами. «По мере того, как люди учатся, они строят знания, создавая новые схемы или связывая вместе уже существующие схемы, но по-новому» (Anderson)[10, p. 54].

Фоновые знания – это тоже важное понятие в системе теории схем, так как оно определяет обобщенные знания о мире, которые уже приобретены студентом. Новый опыт обычно сравнивается с теми, что уже хранятся в памяти и помогают лучше понять, что происходит. Понимание – это объединенная функция текстового аспекта знаний студента, где характеристики текста и знаний студента существуют на различных уровнях абстрактности.

Основным положением теории схем является то, что большая часть смысла, которую читатель извлекает из текста, находится не в самом тексте, а в памяти читателя, в его фоновых знаниях. То, что понимается из текста (устного или письменного), это функция определенной схемы, которая приводится в действие во время обработки текста, то есть, чтения или восприятия на слух и понимания.

Процесс, с помощью которого схемы влияют на понимание, называется воспроизведением или воссозданием. Он относится к представлению общей схемы, которую читатель привносит в задание тогда, когда он включен в процесс создания соответствия между нужной схемой и данным сообщением [12].

Многие из схем, которые имеет каждый из нас, индивидуальны. У каждого свои, отличные от других, впечатления и жизненный опыт, поэтому каждый формирует свою собственную точку зрения и взгляд на мир. Однако все люди имеют также и общие знания. Поэтому многие схемы, которые формируются в индивидуальной памяти, являются общими. Именно они составляют важную часть общих культурных знаний и формируют основу для успешной коммуникации и интерактивного взаимодействия различных людей и народов.

Целью любого преподавания языка является научение умению общаться устно или письменно. Когда люди общаются, они фактически полагаются на эти общие схемы. Для того чтобы студенты имели возможность участвовать в межкультурной коммуникации, преподаватель должен убедиться, что они разделяют общий набор схем, который можно принять за общие фоновые знания априори и использовать для дальнейшего успешного обучения.

“Схема” выступает как междисциплинарное понятие, которое может использоваться как в психологии, так и в антропологии, педагогике, методике преподавания, и при том, является понятием открытым, не вполне сформировавшимся, многочисленные значения которого можно еще корректировать, дополнять и интерпретировать в разных областях науки. Исследователи в рамках разных дисциплин пришли к общему выводу, что адекватное описание культурных символов от словесного уровня до уровня широких систем познания требуют объяснения основных когнитивных схем, которые стоят за этими стимулами. Теория схем — это основная несущая конструкция для более сложного рода организаций.

Что же такое схема? Во-первых, надо сказать, что схема не является умственной картинкой. Скорее, это когнитивная структура,

внутри которой происходит интерпретация мира. Важной характеристикой схем является то, что они допускают определенный диапазон возможностей. Другой важной характеристикой схем является то, что они используют то, что называется отсутствующими ценностями — то есть позиции, которые должны быть заполнены, даже если они не ощущаются или не присутствуют, именно эта плоскость — смысловые образования личности. Самой важной характеристикой схем является то, что они могут быть сконструированы из других схем.

Когнитивные модели, часто называемые схемами, есть концептуальные абстракции, накапливаемые в мозгу, который служит связью между возбудителями, принимаемыми органами чувств и поведенческими реакциями — как определил их еще Уоллес.[17] Это абстракции, которые служат основой для всех человеческих информационных процессов, например, восприятия и понимания, категоризации и планирования, узнавания и отклика, разрешения проблем и принятия решений.

Схемы являются одновременно структурами и процессами. Когнитивные схемы представляют все наше концептуальное знание. Они строят наше знание объектов и ситуаций, событий, действий и их последствий. Основные и инвариантные аспекты концепций представлены на высших уровнях в схематических структурах, тогда как изменчивые (или “слоты”) аспекты, которые могут быть соединены со специфическими элементами во внешней среде, представлены на нижних уровнях. Схема является процедурным средством, которое человек использует, чтобы интерпретировать информацию. Когнитивная схема предполагает прямой путь связывания культурных и психологических процессов.

Культура является одним из важнейших источников человеческих схем, и схемы играют центральную роль в большинстве психологических процессов. Таким образом, схема является способом связи культуры с другими психологическими процессами, которые более или менее влияют на деятельность людей. То, что возможны коммуникация и взаимопонимание людей, говорящих на различных языках и принадлежащих к различным культурам, свидетельствует как о наличии общечеловеческого бытийного базиса, являющегося инвариантом жизнедеятельности людей, так и о высокой степени взаимопроникновения и взаимообогащения культур различных народов.

В то же время наличие «культурологической относительности» картины мира того или иного этноса, большая вариативность форм

категоризации обусловлены системой значений, вбирающих в себя в превращенной форме специфику жизнедеятельности и культуры данной социальной и национальной общности.

Инициатива введения в психологию понятий "схема" и "схематизм" принадлежит Ф.Ч. Бартлетту [11], впервые упомянувшему их в своем исследовании памяти. До этого термин «схема» был использован для отображения присущего человеческому сознанию представления о собственном теле или для представления отношения тела к миру. Ф. Бартлетт применил понятие схемы, чтобы показать, как можно построить некоторую организованную структуру знания, которой будут соответствовать новое знание и новый опыт. Такое понимание схемы рассматривалось и применялось далее Д.Е. Румельхартом [15]

Р. Скемп объясняет, что схемы играют ведущую роль в функционировании относительного понимания: "Понимание чего-либо означает его ассимиляцию в соответствующую схему" [16, с. 43]. Тем самым он поясняет, что такое понимание схемы представляет ее взаимосвязанными иерархическими отношениями. И наша цель как раз и заключается в анализе подобного представления.

С тех пор, как возник термин «схема», многие другие термины были использованы для ее описания, включая «фрейм», «сцену», «сценарий», «текст», и даже «модель» и «теорию». Ключевое теоретическое развитие теории схемы было сделано в нескольких областях, включая лингвистику, антропологию, психологию, искусственный интеллект. Расцвета теория схем достигла в семидесятых годах. Одной из главных движущих сил было развитие искусственного интеллекта, особенно попытки, направленные на чтение компьютером естественных текстов. Было очень быстро установлено, что большую часть информации, переданной в обычной газетной статье, невозможно понять без ссылки на огромное количество информации, в статье не упомянутой. Например, можно рассмотреть простой текст, приведенный в статье Р. Д'Андреа [12]:

John wanted to do well on the exam, but his pen ran out of ink and his pencil broke. He tried to find a pencil sharpener, but there wasn't one in the room. Finally he borrowed a pen from another student. By then he was so far behind he had to rush, and the teacher took off points for poor penmanship.

Чтобы понять эту историю, необходимо иметь схему письменной сдачи экзаменов в Великобритании и Америке, потому что сам текст оставляет неясным связь между тем, что у Джона

закончились чернила, и его неспособностью работать на экзамене и сдать его.

Схема действия «письмо» может служить как хорошее введение к идее схемы вообще. Р. Филмор противопоставляет «отношения связанности текста», включенные в английский глагол write и японский термин *kaiku* [13]. Эти два термина часто переводят как синонимы, но схемы, которые они обозначают, слегка различны. Обе схемы включают сцену, в которой кто-то водит заостренным инструментом по поверхности, оставляя след. Такая сцена включает писателя, инструмент, поверхность, на которой остается след, и сам продукт такого действия. Ни одна из схем не уточняет, какой точно инструмент используется, это может быть карандаш, ручка, кусок мела, печатная машинка, палка, и даже самолет, оставляющий след на небе. Точно также поверхностью может быть бумага, доска, участок мокрой земли или небо. Написанное может быть любым текстом, на любом языке, от единой буквы алфавита до огромной монографии. Единственным отличием является то, что в английской схеме то, что написано, это всегда текст (слова, числительные, лингвистические символы). В японской схеме даже это может варьироваться от небрежных каракулей до совершенного по точности рисунка. Таким образом, английская схема письма – это только частный случай японской схемы *kaiku*.

Гештальтпсихология выделяет целостные свойства в изучении умственной организации. Гештальт-идеи применяются особенно относительно зрительного восприятия. «В дополнение, или даже вместо, чисто зрительных образов существовали также общие типы или схемы с точки зрения того, как субъект конструировал свои ответы. Схема сама становится со временем еще более доминантной, первоначальные зрительные образы исчезают, детали, содержащиеся в оригинале, забываются и воспроизводятся неправильно (некорректно), хотя даже последнее воспроизведение обычно покажет устойчивое движение к изображению того типа или схемы, который был первоначально задуман» (Ф. Вульф) [18, p. 75].

Если цитировать классическое произведение Бартлета «Память» (Remembering), то термин «схема» относится к «активной организации прошлых реакций или прошлых знаний». Слово «активный» было предназначено для выделения того, что он видел как конструктивный, воспроизводящий характер запоминания, и противопоставлялось пассивному восстановлению «фиксированных и безжизненных» воспоминаний, другими словами, активное против пассивного запоминания [11].

Теория схем – это теория знаний, их репрезентации и использования. Согласно теории схем, все знания упакованы в определенные структуры (элементы), они-то и называются схемами. В дополнение к знаниям как таковым имеется еще и информация о том, как этими знаниями пользоваться. Схема – структура данных, репрезентирующая хранимые в памяти общие понятия. Существуют схемы, представляющие знания обо всех понятиях: объектах, ситуациях, событиях, последовательностях событий, действиях и их последствиях.

Роль фоновых знаний в понимании языка впервые была формализована в теории схем. Любой текст, написанный или произнесенный, сам по себе не несет значения. Скорее, в соответствии с теорией схем, текст только обеспечивает указания для читателя или слушателя, как лучше восстановить или создать значение, опираясь на свои собственные, ранее полученные знания. Эти знания называются «фоновыми знаниями читателя», а структурно оформленные ранее полученные знания называются «схемами». Согласно теории схем, понимание текста – это интерактивный процесс между фоновыми знаниями читателя (слушателя) и текстом (письменным или устным). Эффективное понимание требует способности соотнести (связать) текстовый материал с имеющимися знаниями. Понимание слов, предложений, и целых текстов требует больше чем просто лингвистических знаний, оно включает в себя все предыдущие знания индивида о мире.

Многочисленные примеры этого можно найти в литературе. Так, например, исследователи предлагали читателям отрывок, который явным образом не связывался с описываемой ситуацией – стиркой белья – и был довольно труден для испытуемых в плане понимания и интерпретации. Но стоило только намекнуть испытуемым, что речь идет о стирке, как, вооруженные соответствующей схемой, они без труда поняли предложенный текст. Интересно, что, в то время как большинство испытуемых называли отрывок непонятным, нашлись и такие, кто отыскал альтернативные схемы и проинтерпретировал его по-своему, совершенно оригинальным способом. Наиболее впечатляющей была интерпретация одного чиновника, который принял предложенный ему отрывок за точное описание его собственной работы и был крайне удивлен, узнав, что речь идет о стирке, а не о бюрократической циркуляции бумаг. Здесь как раз имел место тот случай, когда читатель «понял» текст, но не понял замысла автора [11].

Бартлетт утверждал, что центральным понятием в его теории является «обращение к собственным схемам». С тех пор термин «схема» часто используется в психологии. Это наиболее нейтральный и общий из терминов, он может относиться к любому виду знаний. Однако, обычно схема – это не индивидуальные знания, а мозаика, в которой отдельные кусочки знаний соотносятся друг с другом. Схемы представляют собой системы для интерпретации, хранения и воспроизведения информации и знаний.

В таком подходе к теории схем для нас наиболее важными являются следующие идеи: когнитивная схема связывает культуру и психологию человека, проникая в психику человека в процессе его социализации, направляет действия человека. Когнитивная схема является бессознательным средством интерпретации событий, заставляя человека видеть внешний мир под определенным, культурно-детерминированным углом зрения и действовать в соответствии со своей культурно-детерминированной интерпретацией происходящих в мире событий.

Когда новая информация совсем не подходит к познавательным схемам индивида, информация может быть отвергнута или же индивид может перестроить свою схему, чтобы она больше соответствовала его новым знаниям. Теория обучения рассматривает организованные, структурированные знания как сложную сеть абстрактных ментальных структур, которые представляют индивидуальное понимание мира.

Р. Андерсон, однако, расширил значение слова: схема может рассматриваться как набор ожиданий. Понимание происходит, когда эти ожидания наполняются особой информацией, которую происходящее или сообщение о происходящем поставляет органам чувств. Информация, которая почти удовлетворяет ожиданиям, может быть записана в памяти, чтобы впоследствии вызывать нужную ячейку в схеме. Информация, которая не соответствует ожиданиям, не кодируется в памяти, или же искажается так, чтобы лучше соответствовать имеющимся схемам. Пробелы в имеющейся информации могут быть заполнены догадкой, чтобы согласовать ее с ожиданиями. Позднее, те же самые ожидания, которые направляли кодирование информации, могут быть введены в игру для руководства воспроизведением и реконструкцией событий и фактов [9, р. 241].

Позднее Р. Андерсон переформулировал понятие схем: «Каждый акт понимания включает в себя знания о картине мира» [10, р. 369]. Взаимодействие схем означает одно из двух: во-первых, две схемы могут выполняться одновременно, решая различные части

проблемы или объединяя результаты в единое решение проблемы. Во-вторых, две схемы могут выполняться в разное время, каждая из них обрабатывает отдельные временные компоненты целого. Кроме взаимодействия, две схемы могут представлять совершенно различные решения данной проблемы, и конечное решение должно быть принято в соответствии с его уместностью в данной конкретной ситуации. Схемы могут входить друг в друга на различных уровнях абстрактности. Отношения между ними являются скорее похожими на паутину (сетку), нежели иерархическими, благодаря чему одна схема может взаимодействовать со многими другими.

С точки зрения Ж.Ф. Ришара, можно выделить четыре главные характеристики схем. Первая: схемы – это блоки знания, которые, с одной стороны, неделимы и восстанавливаемы в памяти как таковые, с другой, автономны относительно других знаний.

Вторая характеристика: схемы представляют собой комплексные объекты. Это означает, что они конструируются из элементарных объектов, то есть, концептов, действий и связей или из схем, являющихся более общими. Так событийная схема «визит к дантисту» есть частный случай более общей схемы «консультация у врача», состоящей из записи на прием, поездки на место приема, зала ожидания, оплаты и т.д.

Третья характеристика: схемы – это общие и абстрактные структуры, применимые к разному числу ситуаций. Следовательно, схемы содержат некоторое число переменных или свободных мест, предназначенных для того, чтобы быть заполненными специальными элементами ситуации, которая представлена данной схемой. Некоторые схемы относительно специфичны (они называются скрипты), другие, как, например, схемы, описывающие каноническую структуру какой-нибудь истории – экспозиция, кульминация, разрешение, оценка, мораль – относительно типичны.

Четвертая характеристика – схемы выражают декларированные знания, связанные не с частным конкретным использованием, а такие, которые могут быть использованы в самых различных целях: понимать, исполнять, делать умозаключение. Это происходит из-за того, что они описывают организацию части-целого [7].

Схема как паттерн психологического конструкта синтезирующего когнитивное и смысловое в единую архитектуру индивидуального сознания, в единое субъективное семантическое пространство, позволяет увидеть дидактический ракурс принятия учебного содержания учеником как семиотически неоднородный текст. Схема, синхронизируя внешнее и внутреннее поле познающего

субъекта, выступает как универсальный осто, определяющий границы всех контуров психики, а значит, и интенции развития сознания и самосознания. «Любой мир способен к познанию иного, а значит, и к расширению своего собственного образа мира» (Бахтин М.М.).

Содержание учебного процесса, как смысловое поле «кристаллизованных» ценностей постигаемой культуры, и сознание ученика, как смысловая субстанция, оказываются взаимно соотнесенными именно благодаря возникающему соответствию схем заложенных в постигаемых текстах и индивидуальном сознании учащегося, что и обеспечивает пересечение «смысловых полей» и «диалог культур» познаваемого и познающего, учебного содержания и личности ученика.

На протяжении нескольких десятилетий когнитивные и смысловые компоненты сознания анализировались достаточно дискретно, но уже в целом ряде отечественных работ показана возможность интроспекции этих подходов (А.Ю. Агафонов, В.Ф. Петренко). Сопоставление методологических основ когнитивизма и отечественных последователей А.Н. Леонтьева, показывает их общность, особенно в проблематике связанной с познанием текстовых компонентов культуры, с идеей опосредующей роли языка (категоризации) в структурировании сознания и бытия человека. Согласно концепции Леонтьева, субстратом сознания выступает система его значений, данных в единстве с личностными смыслами и чувственной тканью. Значения же представляют собой превращенную форму деятельности. «То есть в представлениях школы А.Н. Леонтьева реализуется своеобразная кольцевая причинность, где когнитивные структуры формируются в ходе филогенеза и онтогенеза в совместной деятельности ребенок – взрослый или учитель – ученик, а затем структурируют индивидуальную деятельность в актуал-генезе образа или поступка» [2, с 27]. Схема как категория психологии понимания и познания дает возможность смыслоцентрированным дидактическим подходам разрабатывать системы операционализации изучения текста как содержания учебного процесса в контексте семиотики – науки о разнородных знаковых системах, опосредующих различную деятельность человека, особенности его общения и постижения внешнего мира, во всех его разнородных проявлениях.

Литература

1. Абакумова И.В. Обучение и смысл: смыслообразование в учебном процессе (психо – дидактический подход). Ростов – на – Дону: изд-во РГУ, 2003

2. Петренко В.Я. Школа А.Н. Леонтьева в семантическом пространстве психологической мысли. / Традиции и перспективы деятельностного подхода в психологии: школа А.Н. Леонтьева / Под ред. А.Е. Войскунского, А.Н. Ждан, О.К. Тихомирова. – М: Смысл, 1999.
3. Пиаже Ж. Генетическая эпистемология. – СПб.: Питер, 2004
4. Пиаже Ж. Речь и мышление ребенка М., 1994.
5. Пиаже Ж. Теория Пиаже/История зарубежной психологии 30-е--60-е годы. М, 1986
6. Психологический лексикон. Энциклопедический словарь в шести томах / Ред.-сост. Л.А. Карпенко. Под общ. ред А.В. Петровского. – М.: ПЕР СЭ, 2005
7. Ришар Ж.Ф. Ментальная активность. Понимание, рассуждение, нахождение решений. М., 1998.
8. Словарь философских терминов. М., изд-во ИНФРА – М., 2004
9. Anderson, J. Cognitive psychology and its implications. New York: W. Freeman and Co., 1990.
10. Anderson, R.C. The notion of Schemata and the Educational Enterprise. In Schooling and the Acquisition of Knowledge. R.C. Anderson and R.J. Spiro (Eds.). Hillsdale, N.J.:Erlbaum, 1977.
11. Bartlett, F.C. Remembering. Cambridge: Cambridge University Press, 1932.
12. D'Andrade R.G. The culture part of cognition. Cognitive Science 1981, # 5
13. Fillmore C.J. Topics in lexical semantics// Current Issues in Linguistic Theory/ Ed. By R.W. Cole. Bloomington, 1977
14. Kant I. Critique of Pure Reason. L., 1963
15. Rumelhart D.E. Notes on a schema for stories// Representation and understanding/ Ed. by D.G. Bobrow. Collins, N.Y., 1975
16. Skemp R.R. Psychology of learning Mathematics. 2nd ed. Middlesex, England, 1986
17. Wallace, M. J. Training foreign language teachers: A reflective approach. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
18. Wulf, F. In Source Book of Gestalt Psychology (trans. and condensed), W.D. Ellis (Ed.). London: Routledge and Kegan Paul, 1938.

Cognitive Psychology

Abakumova I.V., Makarova E.A.

Learning and teaching process content as semiotic heterogeneous text: schema and background interaction

During recent decades cognitive and meaning components of consciousness have been analyzed rather discretely, but in a number of home researches the possibility of introaction of these approaches was shown (Agafonov A., Petrenko V.). Comparison of methodological foundations of cognitive science and Leontiev's home disciples shows their similarity, especially as connected with comprehension of culture text components, with the idea of categorizing role of language in conscious structuring and human being existence. Schema as the pattern of psychological construct synthesizing cognition and meaning in united architecture of individual consciousness, in a single subjective semantic space, allows to see didactic values of adopting teaching material by a student as semiotic heterogeneous text. Schema synchronizing outer and inner fields of a student produces a universal scaffolding defining the margins of all the psychic contours, that is intentions of meaning building, consciousness and self – consciousness development.

Key words: *personal meaning constructs, meaning building, integral meaning regulation, meaning-centered approaches in didactics, semiotics, text, context, schema, types of schema, schema characteristics, cognitive models, information approach, introaction, teaching process goals, representation of teaching process contents, operationalization.*

Content of the process of comprehensive learning takes an important place in its general structure. All the facts within the teaching and learning process can be interpreted to a certain extent as transformed content shapes. Teaching process content defined by educational goal as system forming factor, is implemented in all the other components of teaching process, such as a teacher and students dialog is considered not simply as educational technology in teaching theory and pedagogic psychology, but as a dialog of contents, project is qualified as teaching technology (project method), i.e. as a way to acquire a certain fragment of content. However,

meanwhile the method itself is acquired and is considered as learning process content.

Changes in the content cause other spheres and parameters of education changes. The source of many innovations, characteristic for current teaching process can be found in content, and it is fair that initial point of coming transfer to 12-year education is the new content.

What do we understand by educational process content? In traditional didactics it was defined as something that should be acquired: knowledge and skills. Such notion was supported by psychology, first of all, its cognitive branch.

Even within the frames of psychological concepts of developing education (Davydov V.V.) it was interpreted the same way. In such understanding of content there is a certain sense. Knowledge, for example, can be considered as the way of a person's behavior. At the same time they have a different character as concerning a human being, as they are the main structural units of content in cognitive paradigms of education and can not reveal all the peculiarities of human existence. Under conditions of humanistic tendencies of society, considering human personality and individuality the main value, the quality of such content can not be evaluated as high.

Current understanding of educational process content should be taken out of its priorities as they are defined in the humanistic pedagogy and implemented to a different extent in educational systems. Turning to goals as determining factor we used a well-known classical statement that the goal usually defines the activity character. After we figured out our general pedagogical goal, we immediately define content as it is understood as special phenomenon of educational process.

Psychologists and teachers consider that modern education strategy is directed to a child's development, as it is the main condition of human life. Humanization of education, its orientation to personal are considered the most actual for modern society tendencies. In different didactic models with orientation to initiation of personal, such as "personally oriented" (Serikov V., Yakimanskaya I.), "personally active" (Zimnaya I.), "personalized" (Bespalko V.), "developing" (Davidiv V., Elkonin D., Zaporozhec A.), "innovative" (Lyaudis V.), "humanistic, childhood centered" (Orlov A.), "meaning didactics" (Abakumova I., Ermakov P., Fomenko V.), with all their variety based on traditional education critics and having transfer from "adaptive-disciplinary model of unifies education to person oriented children centered model of variant education" as their goals (Asmolov A.); the person integrity and individual trajectory of life,

psychological safety of all participants in educational interaction are valued.

The global aim of the teaching process as a central part of education is personal and spiritual development of a learner. In the terms of psychology development means new psychic formations, subjectivity development, self-development of inner, natural, universal qualities of a person, shaping of his life concept components, and integral meaning orientation of a person. In the theory of self-developing systems it looks as regulation, harmonization chaotic human states, integration of a number of random features and relations. Naturally, axiology sees its own meanings in development interpreting it as formation the value system of a person. In phenomenology development is considered as getting out the limits of own "I".

In the terms of semiotics development means a different thing – it is a transition of an individual from one sign system to another, and in this approach to development there is something that psychological perception of development lacks. It is this initial methodological construct that directly leads us into the text topic, as in the semiotics the text is defined as a unit of culture, and as it is well-known the unit bears all the features of the whole. Consequently, if we declare culture as initial basis for educational process and the beginning of semantic shaping of learners' activity, so we can do the same to the text as its "cell", its structure which possesses all the features of this same culture, also having meaningful nature.

If teaching process in the unity of its components (goals, content and ways of their operationalizing) is in the centre of culture and is its mechanism of transfer from the past to the future, and the culture itself has "porous" text structure, the unity will become a mechanism of texts translation. Moreover, as education and its main method which is teaching, is special form of culture in the sense that it is compressed to the minimum and structured in a certain way, the whole of the educational process, but not only its content can be understood as complicated, multistructural text in its dynamics of revitalizing and development.

Thus, essential components (sign structure) and ideal structure are found in the text. However, only approximately we can say that the text ideal side is presented by information. Information correlates with the real existence, its forms, processes, features, but the text has "information" of a different kind. The text on the one hand bears the image of the outside world; on the other hand, it bears the image of a man, who has created the text about this world, his attitudes to it called personal semantics. Philosophers characterize the text as "the spirit imprisoned by signs". "Semantics of the meaning consists in what directs existence". The

personality of the author is given to us as meaningfully important structure and as phenomena of the same order with the essence of a human being” [8].

Semantic field of the learner consciousness has its particular primary architecture, formed under the influence of meaning actualization degree, its verbalization degree, the level of semantic “vertical line” formation (from personal meaning to life perception strategies). Any problem understanding initiation, learning problems as well, from controlled to acknowledge is specific according to the structure of the problem; the primary semantic pattern is activated as a response to this schematic anticipation. The idea was first expressed within the frames of cognitive psychology, however not in the information models (Simon G., Anderson G.), where the attempt was taken to describe the mechanism of text comprehension as the whole representation of the situation and operations over this representation, but not in the connectionists models considering information processing and denying substantiality of elements representing these or other pieces of knowledge (knowledge is kept by the whole net as a whole on the interaction of elements level), cognitive and semantic contours were not correlated.

Closer to this problem was Piaget in genetic epistemology notwithstanding some difficulties in the number of empiric facts explanation. For the problem of comprehension in the teaching process, accepting the text as perception context, the notion of schema introduced by Piaget in connection with sensor-motor intellect is rather valuable.

In this connection schema was considered as a mechanism of producing similar actions, but not as rigidly fixed as under reactions in the form of reflexes [10]. In current researches of neo-structuralism representatives, the field of schema application is extended and includes representative intellect as well, but schema interaction is understood as defining the dynamics of cognitive processes passing. According to a number of authors, Ushakov D. in particular, in comparison to information approach the trend developing the notion of schema allows to describe phenomena of mental development more adequately [11].

How can schemas be realized in the conditions of multiple choices put in front of a learning subject? In everyday life people use certain rules or scenarios for real life interpretation. New information is processed according to how it matches these rules, called schemas as primary cognitive patterns. Such schemas can be used not only for explanation of what has already happened, but also for forecasting different situations in the future. Schema theory explains that we use schema stored in our

memory to infer what our interlocutor is going to say, based on the similar situations in the past.

The information that would not match schemas already existing in our memory can be partially understood or would not be understood at all. This is the reason why some readers spend so much time for reading comprehension, if they are not familiar with the text topic, even when the meaning of separate words is understandable.

The essence of the text reading (and in the learning process it is content) is semantic tuning, defined by the general level of personal development and semantic actualization. And it is semantic tuning that defines text as a whole, gives it specific sound value and in general its outer shape. Consequently, we can say that it fulfills the role of the so called “inner shape” of the language, defining peculiarities of emerging psycho-semantic image.

When a person performs the role of a listener the word actualizes tuning, shaped as a result of multiple influences of the same word in the past. On the basis of this tuning a person has a corresponding psychic content which he recognizes as the word meaning. It means that the word is understood. The word is always individual as it is realized by the tuning.

This concerns not only foreign languages, but native language as well. The same is true about listening comprehension. If the topic of the conversation is familiar to both speakers the understanding is achieved even if not all the words are audible or understood. In case when the topic is not familiar to one of the speaking partners, even familiar words in unfamiliar context can cause miscommunication or there will be no communication at all.

Before we consider how to practically use schema as the basis for different learner’s hierarchies in education, it is necessary to give definition of the terms comprising units and elements used in schema description.

Schema (schemata) is a unit used in schema theory defining generic knowledge, generalized descriptions, plans or cognitive structures systems, which are stored in memory, i.e. abstract representations about events, things or relations in the world. Schema theory suggests the picture as it is organized in human memory in the form of generalized knowledge. It states that this knowledge is organized into mental structures called schemas. “As long as people are learning they build knowledge, creating new schemas or binding together already existing schemas, but in a new combination” (Anderson) [3, p. 54].

Background knowledge is also an important concept in the system of theory scheme, as it defines generalized knowledge of the world which has been acquired by a learner. New experience is usually compared to the one

already existing in the memory; it helps understand what is going on. Understanding is a united function of the text aspect of student's knowledge where text features and student's knowledge exist on the same level of abstractiveness.

The main statement of the schema theory is that the majority of sense that a reader gets from the text is not in the text itself, but in a reader's memory, in his background knowledge. Whatever he understands from the text (oral or written) is the function of a certain schema which is activated during the text processing, that is reading or oral comprehension.

The process with the help of which schemas affect understanding is called reproduction or recreation. It refers to general schema representation which a reader brings into assignment when he is involved in the creative process between the schema and the given text message.

The majority of schemas which everybody has are idiosyncratic. Everyone has his, different from the others, impressions and life experience, that is why everyone forms his own point of view and opinion about the world. However, all people have generalizes knowledge, too. That is why many schemas which are formed in the individual memory are common. They compile the most important part of common cultural knowledge and form the foundation for successful communication and interaction between people.

The goal of any foreign language teaching is to acquire oral communication skills and comprehension skills in writing. When people communicate they actually refer to schemas common to all of them. For the students to be able to participate in intercultural communication, a teacher has to make sure they share the same set of schemas which can be considered as common background knowledge a priori and used for their further successful learning.

Schema is an interdisciplinary concept which can be used both in psychology, anthropology, teaching science, besides as a concept it is open, not completely shaped and can be corrected, supplemented and interpreted in different scientific fields. Researchers within the frames of different disciplines came to a conclusion that adequate description of culture symbols from word level to the level of cognitive systems require definition of major cognitive schemas behind these stimuli. Schema theory is the main scaffolding for the more complicated organizations.

But what is schema? First, schema is not a mental picture. Rather it is a cognitive structure inside which the interpretation of the world occurs. The main characteristic of schemas is the fact that they allow a certain range of possibilities.

The other characteristic is that schemas use what is called absent values – positions to be filled, even if they are not felt or completely absent, it is that feature that shapes personal meaning structures. The most important of schema features is that they can be constructed using other schemas.

Cognitive models, called schemas, are concept abstractions, stored in human mind that serve as connection between receptors of the sense organs and behavioral reactions as it was stated by Wallace.[16] These are abstractions which serve the basis for all human information processes, for example perception and comprehension, categorizing and planning, recognition and response, problem solution and decision making.

Schemas are structures and processes simultaneously. Cognitive schemas represent our conceptual knowledge. They build our knowledge of objects and situations, events, actions and their consequences. Main and invariant aspects of concepts can be represented on the higher levels in semiotic structures while variables (or slots) connected with specific elements in the outside world can be represented on the lower levels. Schema is a procedure man uses to interpret information. Cognitive schemas suggest direct connection of cultural and psychological processes.

Culture is the main source of human schemas, and schemas play central part in most psychological processes. Thus schema is a way to connect culture with other psychological processes which influence people's activity. The fact that communication and mutual understanding between people speaking different languages and belonging to different cultures is possible proves the existence of universal basis which is human life invariant and also the high degree of interpenetration and interaction of different people's cultures.

Meanwhile, the presence of “cultural relativity” of the world picture of this or that ethnos, great variety of categorization forms are conditioned by the system of meanings, including in a converted form specific vital activity and culture of a given social and national community.

The initiative of concept of schema and schematism introduction is assigned to Bartlett [4], who first mentioned it in his research of memory. Before that the word “schema” was used for reflecting the human idea about his own body or the body relations to the world.

Bartlett used the notion of schema to show how a certain organizational structure of knowledge which correlates with new knowledge and experience can be created. This very understanding of schema was introduced by Rummelhart [14].

R. Skemp explained that schemas play an important part in relative understanding functioning: “Understanding of anything means its

assimilation into an appropriate schema” [15, p. 43]. By this he explains that such an understanding of schema represents its interrelated hierarchical relationships. Our goal is to analyze such notion.

Since the term “schema” appeared, many other terms were used to describe it, including frame, scene, scenario, text, also model and theory. The key theoretical development of the schema theory was done in several areas, including linguistics, anthropology, psychology, artificial intellect. The pick of development for the schema theory was reached in the 70s. One of the main driving forces was artificial intellect development, especially attempts directed to computer reading of natural texts. It was found out that the most part of the information in an average newspaper article was impossible to understand without referring to a great amount of information not mentioned in the same article. For example, let us consider a simple text cited by D’Andrade [5]:

John wanted to do well on the exam, but his pen ran out of ink and his pencil broke. He tried to find a pencil sharpener, but there wasn't one in the room. Finally he borrowed a pen from another student. By then he was so far behind he had to rush, and the teacher took off points for poor penmanship.

In order to understand this story, it is necessary to have a complete schema of written exams in Great Britain and America. Otherwise the text itself doesn’t make clear the connection between the fact that John ran out of ink and his inability to pass the exam.

The schema of the writing action is a good introduction to the idea of schema in general. Filmore contrasts “relations of text correlation” included in the English verb *to write* and Japanese word *kaku*. These two words are translated as synonyms, but the schemas behind them are different. Both schemas include the scene where somebody moves a pointed tool across the surface leaving a track. Such a scene involves a writer, a tool, a surface on which the marks are left and the result of such action. Neither of the schemas specifies what kind of a tool is used: it may be a pencil, a pen, a piece of chalk, a typewriter, a stick or even an airplane leaving some kind of track in the sky. The same is true for the surface: it may be a piece of paper, a board, wet sand or the sky. The result of the action may be any text from one letter of the alphabet to the huge manuscript. The only difference is that the English schema for writing considers this writing to be a text (words, numbers, and linguistic symbols). In the Japanese schema it may vary from a scrawl to a perfect picture. Thus the English writing schema is one particular kind of a wider Japanese schema of *kaku* [6].

Gestalt psychology considers system features in the study of mental organization. Gestalt ideas are used especially concerning visual perception. “Additionally, or even instead visual images there exist general types or schemas from the point of view how a subject has constructed his responses. Schema itself is becoming more and more dominating, with initial visual images disappearing, details from the original are forgotten and reproduced incorrectly, though even the last reproduction usually shows steady movement to depicting this or that type of schema, which was initially thought” [17, c. 75].

Quoting Bartlett’s classical work “Remembering”, the term schema refers to “active representation of the last reactions and knowledge”. The word “active” was to highlight the constructive, reproducing character of remembering in contrast to passive “fixed and lifeless” memories, in other words active versus passive remembering.

Schema theory is the theory of knowledge, its representation and application. According to schema theory all knowledge is packed in certain structures which are called schemas. Besides knowledge itself there is information how this knowledge should be used. Schema is a data structure representing general notions kept in memory. There are schemas representing knowledge about all concepts, objects, situations, events, their sequence, actions and their results.

Background knowledge part in language comprehension was formalized for the first time in the schema theory. Any text, written or spoken, does not have meaning by itself. According to the schema theory it rather supplies directions for the reader or listener how to recreate or create the meaning, based on his own background knowledge. This background knowledge when structurally shaped is call schemas. According to schema theory text comprehension is an interactive process between the background knowledge of a reader (listener) and the text (oral or written). Effective comprehension requires the ability to connect text material with existing knowledge. Words, sentences and even whole texts understanding requires more than linguistic knowledge, it includes all the previous individual knowledge of the world.

Numerous examples can be found in literature. For example, researchers offered subject readers a passage that was not clearly connected with any particular situation (laundry) and was pretty difficult for understanding and interpretation. But after the hint that it was about doing laundry, the subjects with the help of the appropriate schema could easily comprehend the given text. It was interesting that most of the subjects called the passage incomprehensible, but there were some who found their own alternative schemas and interpreted the passage according to them,

very originally. The most impressive was one clerk's interpretation who found it very similar to his work and using a familiar schema described business paper circulation in the office. He was very surprised to know that it was not right. Here we had the case when a reader "understood" the text, but not the author's intention.

Bartlett claimed that the central notion in his theory was "referring to own schemas". Since then the word is used in psychology very often. It is the most neutral and general of the terms, it can be referred to any kind of knowledge. However, a usual schema is not individual knowledge, but a mosaic pieces of which correlate with each other. Schemas are systems for information and knowledge interpretation, storage and reproduction.

In this approach to schema theory it is rather important for us to consider the following ideas: cognitive schema binds human culture and psychology, interferes into human psychic and the process of socialization, and leads the human actions. Cognitive schema is unconscious means of events interpretation, it make a person see the outer world under a certain culturally determined angle and act according to his culturally determined interpretation of the current events.

When the new information does not match cognitive schemas of the person, the information can be denied or the person can reconstruct his schema so that it would better match his new knowledge. The education theory considers organizes, structured knowledge as a complicated net of abstract mental structures which represent the person's understanding of the world.

R. Anderson, however, expanded on the word notion: schema can be considered as the expectation set. Understanding occurs when these expectations are filled with the specific information, which are provided to the person's sense organs. Information that meets these expectations can be stored in memory, later the appropriate schema cell can be activated when needed. Information that does not match expectations is not coded in memory or can be distorted so as to match existing schemas. Gaps in the information can be filled later with the inference in order to coordinate it with the expectations. Later the same expectations that were used to code information can be used to reproduce and reconstruct events and facts [2, p.241].

Later, R. Anderson reformulated the notion of schema: "Every act of understanding includes knowledge about the world" [3, p.369]. Schemas interaction means either that two schemas can be addresses simultaneously solving different parts of the problem, combining the results into one problem solution. Or the two of them can be addressed at different times,

each of them processing its own part of the assignment. Except for interaction two schemas can represent absolutely different solution of the same problem, and the final decision should be made according to its appropriateness in the particular situation. Schemas can enter each other on different levels of abstractiveness.

Relations between them look like a net rather than hierarchical, due to this fact one schema can interact with many others.

From the point of view of G. Rischard, we can choose four main features of schemas. The first one is blocks of knowledge that are on the one hand, are indivisible and reproducible in the memory as they are; on the other hand, autonomous as to the other knowledge.

The second feature is that schemas represent complex objects. It means they are constructed out of their own elements, i.e. concepts, actions and relations or out of more generic schemas.

The third feature is that schemas are generic and abstract structures applicable to a different number of situations. Consequently, schemas consist a number of variables or slots designed to be filled with specific elements of the situation presented by the given schema. Some schemas are relatively specific (they are called scripts), others, such as schemas describing the structure of some story – climax, evaluation, moral, and they are relatively typical.

The fourth feature is that schemas express declared knowledge connected not with particular application, but those which can be used for different purposes: understanding, implementation, and conclusion. This happens because they describe the part-whole organization [13].

Schema as a pattern of psychological construct synthesizing cognitive and semantic into united architecture of individual consciousness, allows to see didactic angle of the student's acquiring of the teaching and learning content as semiotically heterogeneous text. Schema, synchronizing the outer and inner fields of a learning subject, becomes a universal scaffolding defining all the psychic contour limits, thus intentions for consciousness and self-consciousness development. "Any world is able to understand another, so to expand its own image of this world" (Bakhtin M.)

Teaching curriculum content as semantic field of "crystallized" values of acquired culture and the student's consciousness as semantic substance are correlated due to emerging correspondence of schemas set in texts to be comprehended and in the individual student's consciousness, and this provides cross-section of "semantic fields" and "culture dialog" of a learner and learnt, curriculum content and student's personality.

During the last decades cognitive and semantic components of consciousness were analyzed rather discretely, but in a number of home

researches the possibility of interaction of these approaches is shown (Agafonov V., Petrenko). Comparison of methodological foundations of cognitivism and domestic disciples of Leontiev A. shows their similarity, especially in problems connected with text components of culture with the idea of the language role in structuring of consciousness and human existence.

According to Leontiev, the substrate of consciousness is the system of its meanings given in the unity with personal meanings and senses. Meanings are converted form of activity. "In the conception of Leontiev's scientific school, cycle reasoning is realized where cognitive structures are formed during phylogenesis and ontogenesis in mutual activity of a child and an adult or teacher-student, and then they structure individual activity in actual-genesis of image or behavior". Schema as the category of psychology of cognition and comprehension gives the opportunity to develop didactic semantically centered approaches and systems of operationalized study of text as the teaching process content in the context of semiotics – the science of heterogeneous sign systems providing different human activity, specific communication and outer world understanding in all its appearances.

The literature

1. Abakumova I. Teaching and meaning: semantic construction in teaching and leaning process (psycho – didactic approach). Rostov-on-Don. Rostov State University, 2003
2. Petrenko V. Leontiev's school in semantic space of psychological thought / Traditions and prospective of activity approach in school psychology: school of Leontiev A.N./ Ed.by Voyskunovsky, Zhdan, Tikhomirova. – M: Smysl, 1999.
3. Piaget G. Genetic epistemology. – St. Petersburg: Piter, 2004
4. Piaget G. Piagetian theory/History of foreign psychology 30s—60s. M, 1986
5. Piaget G. Child speech and thinking. M., 1994.
6. Psychological lexicon. Dictionary in 6 volumes / Ed. By Karpenko L and Petrovsky. – M., 2005
7. Rishar G. Mental activity. Understanding, reasoning, problem solution. M., 1998.
8. Anderson, R.C. The notion of Schemata and the Educational Enterprise. In Schooling and the Acquisition of Knowledge. R.C. Anderson and R.J. Spiro (Eds.). Hillsdale, N.J.:Erlbaum, 1977.
9. Anderson, J. Cognitive psychology and its implications. New York: W. Freeman and Co., 1990.

10. D'Andrade R.G. The culture part of cognition. *Cognitive Science* 1981, # 5
11. Bartlett, F.C. *Remembering*. Cambridge: Cambridge University Press, 1932.
12. Fillmore C.J. *Topics in lexical semantics// Current Issues in Linguistic Theory/* Ed. By R.W. Cole. Bloomington, 1977
13. Kant I. *Critique of Pure Reason*. L., 1963
14. Rumelhart D.E. *Notes on a schema for stories// Representation and understanding/* Ed. by D.G. Bobrow. Collins, N.Y., 1975
15. Skemp R.R. *Psychology of learning Mathematics*. 2nd ed. Middlesex, England, 1986
16. Wallace, M. J. *Training foreign language teachers: A reflective approach*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
17. Wulf, F. In *Source Book of Gestalt Psychology* (trans. and condensed), W.D. Ellis (Ed.). London: Routledge and Kegan Paul, 1938.