

имеющихся методов воздействия на личность [Luchmann, Schorr, 1979], Лухман пишет: «Важно, например, отметить, что, несмотря на все усилия по изменению личности, начиная с воспитания и вплоть до терапевтического вмешательства и реабилитации, не было создано никакого символически генерализованного посредника коммуникации, хотя данная функциональная область в значительной степени основывается на коммуникации. Единственная возможность убедить людей в том, что они должны измениться, достигается посредством взаимодействия присутствующих. Здесь не существует никакой научно выверенной технологии в строгом смысле этого слова».

Следующим важным для понимания конструктивистской парадигмы фактом служит понятие самореферентности, под которой понимается способность человека порождать смыслы, придавать значения тем или иным фрагментам индивидуального опыта. Смысл принуждает систему к открытой подвижной координации. Нет никаких внешних, объективных факторов, инстанций, которые могут служить объективным критерием для оценки процессов, происходящих в живой системе. Человек в своём когнитивном аспекте — система семантически самореферентная. Он наделяет свои собственные состояния теми смыслами, которые считает приемлемыми. На основе собственных критериев он определяет и интерпретирует состояния своей психической жизни, различая их по отношению ко всем значимым событиям, протекающим во внешней и внутренней сферах [Roth, 1996]. Самореферентность не подразумевает изолированность человека от внешнего мира, но только он сам предопределяет характер своих взаимодействий с окружающим миром.

Местом, в котором происходит процесс взаимодействия субъекта с физическим миром, является особый психический конструкт, называемый действительностью. Это конструкция, отражающая трёхмерный характер конструируемого мира, посредством которого человек организует себя и физический мир, — реальность.

Во взглядах конструктивистов разделяются понятия «реальность» и «действительность». Первое принадлежит физическому миру и принципиально непознаваемо человеком, он способен лишь конструировать действительность, которая создаётся принадлежащим реальности мозгом, но не имеет ничего общего с реальностью. «Мозг создаёт действительность, а в ней все те различия, которые составляют мир наших чувств» — основная формула конструктивизма.

Жан Пиаже, рассматривая генезис психических структур ребёнка, показывает, как возникает мир, воспринимаемый как внешний, в результате последовательно конструируемых целостностей, помещаемых в прото-пространство и прото-время. Человек формирует и координирует собственный опыт, преобразуя его в структурированный мир. Образуется некоторый континуум, отражающий некие аспекты опытного мира человека, но не онтологическую реальность. Подчёркнём, что действительность не есть отражение и тем более изображение объективной реальности. Поэтому бессмысленно говорить об их тождественности или подобии. Это принципиально разные вещи.

Динамические процессы, отражающие существование действительности во взаимодействии её миров, определяют сознательную форму психического регулирования. Именно в действительном мире человека происходит его развитие, приобретение опыта, кристаллизация знаний. Понимание особенностей работы механизмов, формирующих действительность человека в филогенезе, онтогенезе, приводит нас к выбору и реализации адекватной формы педагогической коммуникации и поведения. Это и есть базис для создания методов и форм обучения.

Рассмотрим интерпретации идей конструктивизма в педагогических практиках, относящихся к педагогике конструктивизма. Можно выделить следующие основные подходы к обучению, широко используемые в западных технологиях обучения, так или иначе отражающие конструктивистские взгляды их создателей:

- использование специальных окружающих учеников сред;
- использование множественного взгляда на изучаемое явление;
- центрация на решении практических, возникающих в реальной жизни проблем;
- заключение договора между учеником и педагогом о целях обучения;
- обеспечение ученика инструментом, с помощью которого он может со многих точек зрения наблюдать и интерпретировать мир;
- преподаватель выступает в качестве тренера, умеющего анализировать и решать проблемы, возникающие при обучении ученика;
- обучение управляется учеником на основании его внутренних критериев.

Джонассен [Jonassen, 1994] даёт рекомендации учителю, облегчающие строительство знаний ученика:

темой, которая сама вычленяет себя и тем самым определяет всё относящееся к среде.

Человек строит свою жизнь, контактируя с реальностью посредством своего опыта в действительности, которая есть результат опыта и место получения нового опыта — средой, театром действий. О среде мы можем говорить только с помощью понятия «действительность», в которой отражаются существенные свойства селективируемых организмом свойств физической реальности. Среда — это действительность, представленная как процесс конструирования отношений человека с реальностью. Таким образом, среда предстаёт как некоторая конструкция, содержащая внешнюю, реальную, недоступную субъекту в своей целостности часть и внутреннюю часть в виде конструируемой действительности субъекта. Действуя в среде, человек получает возможность воздействовать на её внешнюю часть, производя изменения в физическом мире реальности, и получать отклик в виде соответствующих изменений своей действительности. Подчёркнём, что действие в среде всегда больше, чем действие в действительности. «Никакая объяснительная гипотеза не может быть яснее, чем само действие, в котором мы принимаем незавершённый мир, пытаюсь размышлять о нём и придавать ему целостность» [Мерло-Понти, 1999, с. 21]. Среда всегда выступает в единстве с действительностью, но не всякая действительность говорит о наличии среды. Мы должны различать конструкты нашего разума в их чистом виде от конструктов возникающих под воздействием реальности. Это не столь простая задача, как может показаться на первый взгляд. В нашем сознании всегда присутствует сложное динамичное переплетение действительности, порождённой контактом с реальностью, и её фрагментов, отражающих ментальную и иные формы опыта и деятельности человека. Сознание — место для действительности, психической среды. Наличие среды — мостик, посредством которого происходит контакт человека с миром реальности, его физическими и социальными компонентами. Именно здесь проявляется действие мира на человека. «Мозг строит себя из внешней среды», — считает Х.М. Дельгадо [Дельгадо, 1971].

Рассмотренные выше особенности формирования когнитивного опыта человека позволили создать концепцию **средоориентированного обучения** [Сергеев, 1995, 2003]. Рассмотрим основные особенности этого психолого-педагогического направления. Прежде всего, отметим иное, нежели традиционное, содержание поня-

тия «среда», которое довольно широко и давно используется в практической психологии и педагогике, обозначая, отделённые от субъекта свойства окружения. Например, «информационная среда», «компьютерная среда», «обучающая среда», «культурная среда». Несмотря на многообразие определений, их суть в том, что объект и субъект разделены. В концепции средоориентированного обучения, «среда есть конструируемая часть физической реальности (представлена субъекту в форме действительности), порождаемая путём непосредственных взаимодействий органов чувств человека с изменениями физической реальности, связанная и опосредованная опытом рекурсивных взаимодействий организма» [Сергеев, 2006]. Среда — действительность, в которой происходит созидательная деятельность человека. Несмотря на то что среда — продукт мозга, его конструирующих функций, она в известной мере независимое от субъекта образование, различающее границы «субъект — объект» и не подверженное в своей внутренней форме произвольному контролю и изменению. Напротив, внешняя часть среды, будучи доступной наблюдателям в виде фрагмента мира, может использоваться ими для порождения собственной действительности. В процессе деятельности в среде человек меняет её для достижения своих личных и социальных целей. В свою очередь изменённая им и/или другими субъектами внешняя часть среды оказывает обратное влияние на субъекта. Человек меняется в среде и посредством среды. Среда как посредник между реальностью и действительностью обладает следующими свойствами:

- избыточностью и наблюдаемостью;
- доступностью когнитивному опыту;
- внесубъектной пространственной локализацией;
- автономным существованием [Сергеев, 2003].

Избыточность педагогической среды даёт ученику внутреннюю свободу, возможность выбора вариантов развития в рамках внутренних описаний. Избыточность определяется многообразием физического мира и служит ступенью к редукации его сложности в понятные ученику модели мира.

Наблюдаемость ведёт к выделению независимых сущностей из физического и социального миров и отражает факт доступности материала конструирующим возможностям психики ученика. Что не наблюдаемо учеником, то средой

ческая культура, включающая не только стабильные элементы индивидуального опыта педагогов и культуру преподавания, но и более широкий контекст, отражающий обучающий эффект школы в целом.

Возникает особая форма опыта, не сводимая к чисто информационному обеспечению деятельности персонала. Опыт школьной организации фиксируется и существует не только в документальной форме в виде методических и директивных материалов, но и в опыте педагогического персонала. Каждый носитель школьного знания и элементов её культуры не осознаёт, что конкретно из его личного опыта является элементом знания, порождающим школьную культуру, а что нет. В разные моменты жизнедеятельности школы доступными внешнему наблюдению становятся лишь те или иные грани её опыта, распределённого по его носителям в школьной среде. Попытки выделить культурные компоненты школьного знания в явной форме путём документирования всех процессов, осознаваемых и наблюдаемых в школьной организации, неизбежно кончатся неудачей, так как существует скрытое знание, не поддающееся формализации.

Парадоксальность школьной культуры в том, что в рамках школьной организации существуют механизмы, способствующие её генерации, накоплению и трансформации. Эти механизмы распределены и существуют в виде динамических процессов, порождающих культурную среду, отражающую позитивный или отрицательный опыт школьной организации. Важно отметить, что культурная среда существует только как неразрывное единство порождающих её структур и субъектов её носителей в их динамическом равновесии и истории и не может рассматриваться в отдельном виде как продукт. Вместе с тем ещё существуют взгляды на культурную среду как «на совокупность условий, обеспечивающих некоторый педагогический результат» [Рогонов, 1996] или «определённую морально-психологическую обстановку, подкреплённую комплексом мер организационного, методического, психологического характера» [Сластёнин с соавт., 1997].

Школа как самоорганизующаяся система проявляет свои свойства, функционируя как единое целое, неразложимое на части, что вводит существенные ограничения на её изучение, так как часто используемые в науке и технике аналитические методы здесь малоэффективны. Поток опыта, генерируемого в процессе работы школьной организации, бесконечен, так как вовлекает в себя множество взаимодействий раз-

ной качественной природы, отражающих её связи с непрерывно изменяющимся миром. Вместе с тем он определяется школьной организацией и строится на достаточно ограниченном наборе процессов. Школа, являясь замкнутой автономной системой, работает только со своими внутренними описаниями. Она функционирует на основе своего опыта и тем самым реализует стратегию самоорганизации в рамках рекурсивных циклов самовоспроизводства.

Такой взгляд на школьную организацию приводит нас к неожиданным выводам. Прежде всего это вывод о независимости свойств школьной организации как системы, производящей и поддерживающей культурную школьную среду, от личностных особенностей её персонала и учеников. Не следует при этом думать, что существует нечто нематериальное вне сознания конкретных носителей циркулирующего школьного опыта. Вместе с тем каждый участник, включённый во вне- и внутришкольные отношения, не располагает видением всех процессов, происходящих в школьной организации. Каждый несёт часть опыта, может её модифицировать, но не произвольно, а в соответствии с накладываемыми школьной системой и её культурой ограничениями и требованиями. Сумма технологий ограничивающих и определяющих формы и методы преобразований школьного знания определяет его конструирующий механизм. Знание активно конструируется школьным субъектом, а не приобретает пассивно посредством формального проектирования процедур руководящим и педагогическим составом. Школа как познающая система активна в своём взаимодействии с миром и служит для адаптации с окружающим миром, реализует свою целевую функцию. Отметим, что формально заданная цель школы — обучение учеников, создание педагогической обучающей среды, может совсем не совпадать с реально возникающей в конкретной школьной организации целью.

Каждый участник внутришкольных взаимодействий ведёт себя как наблюдатель с его ограниченными возможностями по восприятию окружающих процессов и как действующий интерпретатор, влияющий на них, действуя в соответствии с собственным опытом. Каждое действие, будучи фактом опыта, в свою очередь порождает множество интерпретаций в других наблюдателях действующих также в пределах своего опыта. И как результат возникают их действия. Таким образом, идёт непрерывный поток взаимодействий, формирующий среду, которая включает общий опыт и культуру, связанные

по положению участниками, чтобы работали естественным образом возникающие механизмы генерации опыта и специализации.

Рассматривая школу в рамках конструктивистского дискурса, необходимо учитывать существование так называемых «культурных мифов», которые ведут к искажениям педагогического процесса. Миф рационализма — отношение к информации и знанию как к некоторой объективной истине. Это может привести к пониманию роли педагогов как передатчиков объективной информации, хотя знание, независимо от его носителя, всегда субъективно и требует критического отношения к себе. Миф «определяющей роли», акцентирующий внимание на центральной роли педагога, ведущий к возникновению асимметричных отношений «педагог — ученик», что может негативно сказаться на эффективности педагогического процесса. Вместе с тем следует учитывать, что в школьной организации учитель выступает в роли не только педагога, но и носителя власти. Умение грамотно различать эти разные формы отношений с учеником составляет важный аспект педагогической культуры учителя. Часто учитель пытается использовать административные методы для повышения школьной успеваемости. Естественно, что это не самый лучший способ воспитания личности. Однако в случае управления школьной организацией административное регулирование полезно, оно позволяет оптимизировать её свойства.

В заключение отметим продуктивность использования рассмотренной концепции обучения, которая определяет школу как педагогическую систему, порождающую обучающую среду.

Литература:

Белый А. О смысле познания. Мн.: ТПЦ «Полифакт», 1991.

Выготский Л.С. Собр. Соч.: в 6т. Т.4. Детская психология/Под ред. Д.Б. Эльконина. М.: Педагогика, 1984.

Дельгадо Х. Мозг и сознание. М.: Мир, 1971.

Зинченко В.П. Аффект и интеллект в образовании. М.: Тривола, 1995.

Мерло-Понти М. Феноменология восприятия. СПб.: Ювента, Наука, 1999.

Педагогика: Учебное пособие / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов. М.: Школа-Пресс, 1997.

Рогонов П. Не знанием единым (о духовно-нравственной подготовке студентов). Высшее образование в России. 1996, № 4.

Сергеев С.Ф. Средо-ориентированное обучение // Новые ценности образования: тезаурус для учителей и школьных психологов. М., 1995.

Сергеев С.Ф. Среда как структурирующий феномен при разработке человеко-машинных систем // Известия ТулГУ. Серия. Вычислительная техника. Информационные технологии. Системы управления. Т. 1. Вып. 2. Вычислительная техника. Тула: ТулГУ, 2003.

Сергеев С.Ф. Технологии обучения в технических обучающих профессиональных средах // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2004, № 1.

Сергеев С.Ф. Методологические основы проектирования обучающих сред // Авиакосмическое приборостроение. 2006, № 2.

Fosnot, C. (1996). Constructivism: Theory, perspectives, and practice. New York: Teachers College Press.

Glaserfeld, E. von (1996). Radical Constructivism. A Way of Knowing and Learning. Studies in Mathematics Education Series 6, The Palmer Press, London—Washington, 1996, p. 53–75.

Hodson, D. (1991). Practical work in science: Time for a reappraisal. *Studies in Science Education*, 19, 175–184.

Jonassen, D.H. (1994). Thinking technology: Toward a constructivist design model. *Educational Technology*, 34 (4), 34–37.

Luhmann N., Schorr K.E. Das Technologiedefizit der Erziehung und die Paedagogik // Zeitschrift fuer Paedagogik. № 25 (1979). S. 345–365.

Matthews, M.R. (1997). Introductory comments on philosophy and constructivism in science education. *Science & Education*, 6, 5–14.

Piaget, J. (1937) La construction du red chez l'enfant (The construction of reality in the child, Translation M. Cook, New York, Basic Books, 1971), Neuchatel, Delachaux et Niestle.

G. Roth, Erkenntnis und Realitet: Das reale Gehirn und seine Wirklichkeit // Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus, Suhrkamp, Frankfurt am Mein (1996), 7 Aufl. □