

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕДАГОГИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕД

Сергей Фёдорович Сергеев,

*доцент факультета искусств Санкт-Петербургского государственного университета,
кандидат психологических наук*

СТАТЬЯ ПОСВЯЩЕНА АНАЛИЗУ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВАНИЙ КЛАССИЧЕСКОЙ ПЕДАГОГИКИ СРЕД, В КОТОРОЙ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ МЕТАФОРИЧЕСКИЕ КОГНИТИВНЫЕ МОДЕЛИ, ОСНОВАННЫЕ НА ПОСТУЛАТАХ ИНТЕРАКТИВНОСТИ, АККУМУЛИРУЮЩЕЙ ПРИРОДЫ ОБУЧЕНИЯ, ЕГО ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО, НАКОПИТЕЛЬНОГО ХАРАКТЕРА. ИСТИННОСТЬ ДАННЫХ ПОСТУЛАТОВ НЕ ДОКАЗАНА НАУКОЙ И ПРАКТИКОЙ. НЕ РЕШЕНЫ ПРОБЛЕМЫ МАНИПУЛЯЦИИ СРЕДСТВАМИ СРЕДЫ И ТОТАЛЬНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ СРЕДЫ НА ЛИЧНОСТЬ УЧЕНИКА, ЛЕЖАЩИЕ В ОСНОВЕ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В СРЕДЕ. ПОКАЗАНЫ ОГРАНИЧЕНИЯ КОГНИТИВНОГО И ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДОВ ПРИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В МОДЕЛЯХ СРЕДООРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ. РАССМОТРЕН ВАРИАНТ ПОСТКЛАССИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХ СРЕД КАК САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ ЕДИНСТВ И ПОКАЗАНА ЕГО ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ.

• аутопоззис • когнитивизм • когнитивная модель • образовательная среда • обучающая среда • среда обучения • средоориентированное обучение • обучающая иммерсивная среда •

Классические модели средоориентированного обучения

Классическая средоориентированная педагогика рассматривает ученика как некоторый сложный объект, способный к целенаправленному изменению своего поведения в мире физической реальности (среде) под воздействием дидактических приёмов, проявляя при этом широкий спектр свойств, описываемых в терминах биологических, физиологических, психологических и социальных наук. В анализе Г. Ю. Беляева, посвящённом форми-

рованию термина «образовательная среда», показано, что данное понятие включает в себя всё многообразие

отношений, форм и содержаний, возникающих в процессе воспитания и обучения человека. Образовательная среда представлена как системный педагогический объект, преобразующий совокупность внешних условий обучения, воспитания и развития коллектива и личности в качестве социокультурной среды, позволяющей повысить качество жизни человека и развить индивида в личность, общность — в общество. По мнению Г. Ю. Беляева, имплицитным качеством образовательной среды является «высокая этика жизни». Среда понимается как «целенаправленное педагогическое взаимодействие всех «событийных» участников обучения, учения, воспитания и «со-развития»¹. Приведённые определения отражают взгляды на образовательные и обучающие среды, распространённые в классической педагогике. Они представля-

¹ Беляев Г. Ю. Формирование термина «образовательная среда» в психолого-педагогической литературе конца XX — начала XXI века. Режим доступа: <http://www.dzd.comunist.ru/science/bel06.htm>, свободный.

ют собой когнитивные модели, в метафорической форме интерпретирующие процессы обучения.

Считается, что человек, действующий в мире, обладает знаниями, умениями, навыками, наделён способностями и интеллектом, проявляет себя как социальное существо, и в его поведении можно выделить устойчивые, повторяющиеся в типовых ситуациях черты, определяющие его характер. Ему присущи и индивидуальные динамические характеристики, которые отражены в темпераменте. Мы говорим также о чувственной и эмоциональной сферах человека. И, наконец, человек наделён сознанием, является действующей личностью со своим внутренним, неповторимым психическим миром.

Тесное сложное переплетение многообразных отношений с окружающим миром вызывает в сознании человека иллюзию его (мира) непосредственной данности, возможности прямой связи с ним. *Интерактивная природа отношений человека с миром лежит в основе подавляющего числа методов обучения в среде.* Однако факт интерактивных взаимодействий, как основы для формирования новых психических структур, научно не доказан, хотя и является одним из постулатов психологической теории деятельности. Более того, практики часто сталкиваются с неинтерактивной и вневременной природой процесса обучения. В этом заключается первая проблема классического средоориентированного обучения, которую можно назвать *проблемой манипулятивности.* Обучение рассматривается как манипуляция внешними и внутренними средствами среды с целью поиска эффективной обучающей процедуры.

Говоря о феноменах разумного поведения, целью которого является преобразование природы и удовлетворение духовных и материальных потребностей личности, мы отделяем человека от мира, ставим их в оппозицию друг к другу. Обучение превращается в усвоение алгоритмизированных технологий преобразования физического и социального миров человеческой жизнедеятельности. Однако никто не знает, насколько полезными для формирования структур знания конкретного человека будут полученные и ассимилированные им

фрагменты технологической информации. Содержание когнитивного научения в классическом средоориентированном обучении отделено от развития личности и выступает в силу этого как независимый артефакт. В этом вторая проблема средоориентированного обучения — *тотальное когнитивное научение* вместо локального, точного, необходимого для развития личности. В силу тотальности воздействия на ученика учебной информации большая её часть носит случайный характер и не усваивается. Кроме того, информационная перегрузка ведёт к включению суггестивных механизмов, способствующих созданию временных когнитивных структур, которые распадаются впоследствии.

В педагогической практике доминирует селективная оценка поведения ученика с точки зрения определения его правильности и полезности. Любые проявления психического в вышеназванном контексте интерпретируются как «полезное» или «вредное» для обучения, для личности и общества в целом. Такой взгляд культивируется в педагогической науке, определяя общее отношение ко всей структуре педагогического знания, аналогично принятому в естественных науках материалистическому подходу.

Господствует «правильная педагогика», точнее педагогика формирования «правильного поведения». Однако это взгляд на поведение ученика, с точки зрения внешнего наблюдателя. Этот взгляд субъективен и связан с опытом и интерпретациями наблюдателя, а не наблюдаемого. В них отражена последовательность интеракций «среда — обучаемый» и прослеживается гипотетическая или статистическая связь между стимулами среды и поведением ученика. Вместе с тем никем не доказана *аккумулирующая природа обучения в среде, его последовательный, накопительный характер.* Это третья проблема средоориентированного подхода. Каким образом хаотическое воздействие физического мира на ученика формирует и структурирует его знание?

В существующих традиционных точках зрения на отношения человека со средой учебного опыта проявляются одновременно сильные и слабые стороны современной педагогики. Сила — в междисциплинарно-

сти, слабость — в присущих педагогическому знанию эклектичности, метафоричности и механистичности. Педагогика вынуждена иметь дело с целостным, неразделимым в своём единстве с миром, человеком, используя фрагменты теоретических построений, заимствованные из естественных и гуманитарных наук для решения практических задач обучения. Каждая из наук, изучающих человека, отражает в рамках своего понятийного базиса лишь определённые, выделенные из живой системы с целью изучения фрагменты, которые применимы только в зонах определённых ограничений. Так, психологические понятия — интеллект, память, способности, умения, навыки — являются непосредственно ненаблюдаемыми свойствами организма, и их наличие или отсутствие определяются посредством формальных процедур психологического тестирования. Мы можем говорить, например, о памяти, только используя процедуры для её определения, свидетельствующие о соответствующем поведении субъекта, называемом памятью. Интеллект проявляется при решении класса «интеллектуальных» задач, без которых нельзя говорить о его наличии или отсутствии. Можно и дальше продолжить ряд аналогий по отношению к другим наукам о человеке, но главная мысль останется прежней — человек всегда проявляет себя как единство, и наблюдаемое есть лишь отдельные части этого единства.

Наука в своих методологических основаниях тяготеет к аналитическим способам познания мира. Сфера синтеза ближе к искусству. Педагогика в целом и педагогика средоориентированного обучения в частности — это формы научно-практической деятельности с высокой синтетической компонентой. Они несут в себе элементы индивидуальной деятельности и творчества, как ученика, так и педагога. Нас интересуют именно эти аспекты педагогического знания. Но их в классическом учении о среде обучения нет. Хотя в декларативном плане педагогика и определяется как научная

дисциплина, изучающая процессы развития и обучения человека, а также свойства педагогических систем,

она по-прежнему не знает причин, порождающих феномен обучения в силу механического выделения неодушевлённой среды обучения, и её отождествления с обучающей средой. Так, например, Н. В. Кузьмина под «педагогической системой» понимает множество взаимосвязанных структурных и функциональных компонентов, подчинённых целям образования, воспитания и обучения подрастающего поколения и взрослых людей². В таком определении нет главного — специфики порождающих именно педагогическую, а не какую-либо другую систему процессов. Непонятно и то, как цели образования подчиняют структурные и функциональные компоненты. Как и с помощью каких механизмов? В определении нет и главных действующих лиц педагогической системы — ученика и учителя. Они появляются на уровне компонентов.

Структурными компонентами педагогической системы, по Н.В. Кузьминой, являются базовые элементы, характерные только для педагогических систем. К ним относятся: цель, учебная информация, средства педагогической коммуникации, учащиеся и педагоги. Понятно, что данные элементы сами по себе никакой системы не образуют и могут быть лишь элементами интерпретации, с помощью которой педагог как внешний наблюдатель пытается объяснить то или иное педагогическое явление. И не более того. В педагогической системе нет ни обучающей среды, ни среды обучения.

Педагогика опирается главным образом на исследования, проводимые в рамках психологической науки и, в частности, психологии развития, когнитивной психологии, психологии обучения, психологической педагогики. Не будем расширять перечисление отраслей психологического знания, так как все они, так или иначе, затрагивают вопросы обучения человека. Более интересны подходы, принципы обучения, не перегруженные технологиями в их «чистом» виде. Дело в том, что как бы мы ни старались описать множество изменений, происходящих в среде с помощью педагогических методов, всё равно в реальности наблюдаемые процессы будут неизмеримо сложнее и неопределённое, чем в наших конструктах.

Реальная обучающая среда — это всегда нелинейная и неравновесная динамическая

² Кузьмина Н. В. Понятие «педагогической системы» и критерии её оценки // Методы системного педагогического исследования. Л.: Изд-во ЛГУ, 1980. С. 34–41.

структура, возникающая в обучающей педагогической системе, включающая в свой состав субъекта. Учесть её эволюцию заранее невозможно. Действует по аналогии с физическим принципом неопределённости Гейзенберга принцип «педагогической неопределённости». Действительно, точность и время измерения состояния сложной системы вступают в противоречие с её динамическими характеристиками. За время измерения система становится другой, и результаты нашего измерения не соответствуют её новому состоянию. Реальная педагогическая система существует не в детерминистичной форме, а как набор вероятностей, или возможностей обучения. Траектория обучения конкретного человека не может быть предсказана никакими известными методами. Вместе с тем педагогическая компонента в проектировании обучающей среды всё же даёт вектор — направление ожидаемых изменений в обучаемом субъекте, и этим вносит свой конструктивный вклад.

В практике средового обучения накоплен значительный опыт, который отражён в дидактических принципах и методах обучения. Их разнообразие чрезвычайно высоко, постоянно пополняется, и завершения этого процесса не предвидится. Главная ось, вокруг которой сосредоточены все классификации методов обучения, — это поиск источника знаний, порождающего обучающий эффект. Чаще всего в его качестве выступают те или иные свойства предметного мира, свойства субъекта, их взаимоотношения. Так, выделяют наглядные, словесные и практические методы обучения³.

В дополнение к ним относят информационно-коммуникационные методы, использующие электронные коммуникации и сеть Интернет. Предлагаются классификации методов, отражающие структуру восприятий человека, их модальность⁴. Отмечена роль внутренней активности человека в его связях с миром⁵. В соответствии с нею рассматриваются активные, пассивные и творческие методы обучения. Характер дидактических задач также часто служит основанием выделения методов формирования знаний, умений и навыков, контроля и закрепления. Однако необходимо признать, что обучающая сила методик обучения не столь велика, как ожидается, так

как основные свойства обучающей системы заложены в самом ученике и его психическом механизме, включённом в обучающую коммуникацию.

Когнитивизм и обучающие среды

Рассматривая модели обучения человека в среде, невозможно пройти мимо представлений, развиваемых в рамках когнитивного направления психологии и наук о человеке, использующего кибернетический подход в изучении познавательных функций. Когнитивная психология изучает приобретение человеком опыта как процесс познания, связанный с изменениями характера мышления, происходящий упорядоченно в течение всей жизни индивидуума⁶.

Объяснительные концепты, полученные в рамках когнитивного направления, оперируют моделями переработки информации. В них рассматриваются так называемые когнитивные функции человека. Это функции обнаружения сенсорных сигналов, восприятие, внимание, распознавание образов, познание, язык, речь, память, мышление, интеллект и т. д. Данные модели отражают, главным образом, взгляды на отдельные когнитивные функции. Системных исследований, посвящённых комплексным связям когнитивных факторов, недостаточно, что связано с методическими проблемами и сложностью наблюдаемых явлений.

В связи с этим интересны работы, в своё время проведённые в Ленинградском государственном университете под руководством Б. Г. Ананьева. Показано существование гетерохронности развития психических функций человека в течение жизни, которые образуют на разных этапах онтогенеза комплексы, определяющие особенности его когнитивного поведения⁷. Жизненный

³ Данилов М. А. К вопросу о методах обучения в советской школе // Советская педагогика. 1956. № 10. С. 87–101.

⁴ Садовская И. Л. К вопросу о классификации и структуре методов обучения. Режим доступа: http://bspu.ab.ru/Journal/pedagog/pedagog_11/kvok.htm., свободный.

⁵ Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения. М.: Педагогика, 1981.

⁶ Солсо Р. Л. Когнитивная психология. М.: Тривола, Либерея, 2002.

⁷ Ананьев Б. Г. О проблемах современного человекознания. М.: Наука, 1977.

цикл человека был представлен как история формирования и развития личности, превращения её в индивидуальность. На каждом этапе онтогенеза человека, согласно Б. Г. Ананьеву, наблюдается особая динамическая структура свойств личности, определяющая её когнитивные возможности.

Учениками Б. Г. Ананьева отмечена возрастная динамика всех психических функций, их взаимная компенсация при решении задач. Так, например, вербальные функции имеют максимум в 25–34 года, а функции памяти — в 19–28 лет. Это результаты статистических методов обработки данных, и, конечно, прямой перенос наблюдаемых закономерностей на любого человека неправомерен. Скорее факт гетерохронности отражает характер социальных сред, в которые попадает человек в процессе жизни.

Тогда, например, становится понятным факт интенсивного развития свойств памяти в 19–28 лет. Это период обучения в среде учебных заведений, и связан он, главным образом, с необходимостью освоения больших объёмов информации. Аналогично можно говорить и о влиянии других сред на соответствующие им когнитивные структуры.

Каждая структура отражает некоторую форму опыта жизни в среде. Опыт в среде порождает, совершенствует или уничтожает соответствующую когнитивную структуру. Такое понимание созвучно определению интеллекта, данного М. А. Холодной, ко-

торая считает, что «интеллект — это форма организации индивидуального ментального (умственного) опыта»⁸. Вместе с тем необходимо признать, что проблема опыта является центральной в попытках объяснения феноменов обучения. Её теоретическая незавершённость — тормоз в развитии прикладных направлений психологии. Варианты организации психологических структур, предложенные Ф. Бартлеттом (Bartlett F.C.)⁹, Ж. Пиаже¹⁰, А.Н. Леонтьевым¹¹ и другими, в значительной мере определили направления развития психологической науки в XX веке.

В настоящее время существует множество представлений о фундаментальных психологических структурах и их организации, навеянных научной специализацией их авторов. Это «структура субъективного опыта»¹², «структура индивидного опыта»¹³, «структура субъективного или индивидуального опыта»¹⁴, когнитивные и категориальные структуры опыта¹⁵ и др. Разнообразие сосуществующих альтернативных решений говорит о дискуссионности этой проблемы.

Вместе с тем структуры опыта часто рассматриваются как нечто физически принадлежащее субъекту, выполняющее функции носителя знаний, информации, психического, что сразу же порождает проблему психофизиологического параллелизма.

Факторные модели, использованные исследователями, говорят о непрерывной динамике компонент, определяющих эффективность решения задач, их детерминированном развитием организма характере. Однако факторный анализ имеет ряд недостатков, связанных с трудностями содержательных интерпретаций факторных структур. Часто непонятно, что же мы наблюдаем? Вид возникающих комплексов с различной факторной нагрузкой сильно зависит от тестового материала, его валидности и надёжности. Кроме того, в них не учитывается динамический характер взаимодействий когнитивных структур. Вместе с тем лонгитюдные исследования позволяют осуществлять некоторые прогнозы макродинамики психических структур, что может быть использовано при проектировании мира задач, формируемого в обучающей среде.

⁸ Холодная М. А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. СПб.: Питер, 2002. С. 239.

⁹ Bartlett F. C. Remembering: a study in experimental and social psychology. N.Y.: Macmillan. 1932.

¹⁰ Пиаже Ж. Избранные психологические труды // Психология интеллекта. Генезис числа у ребенка. Логика и психология. М.: Просвещение, 1969.

¹¹ Леонтьев А. Н. Деятельность, сознание, личность. М.: Политиздат, 1977.

¹² Артемьева Е. Ю. Природа элементов семантического слоя субъективного опыта // Деятельностный подход в психологии: проблемы и перспективы. М.: АПН СССР, 1990.

¹³ Kolodner J. L., Kolodner R. M. Using experience in clinical problem solving: Introduction and framework. IEEE Transaction on Systems, Man, and Cybernetics. 1987. V. 17. N3. P. 420–431.

¹⁴ Александров Ю. И., Гринченко Ю. В., Хвастунов Р. М. Иерархическая организация поведения // Успехи физиологических наук. 1980. Т. 11. № 4. С. 115–144.

¹⁵ Потапкин А. А. Ситуационно-операционная решетка как метод профессиональной психодиагностики (На материале деятельности специалистов по операциям с недвижимостью). Автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 2004.

Деятельностный подход и обучение в среде

Учебная деятельность направлена на решение учебных задач, которые могут быть заданы в явном и неявном видах. В первом случае процесс обучения содержит последовательность учебных задач, каждая из которых служит для получения некоторого локального опыта, а их совокупность и содержание определяют методику обучения. Во втором случае обучаемый средствами обучающей среды сам строит стратегию достижения конечного результата и выбирает приемлемую тактику обучения. Возможен вариант объединения, в котором обучаемый, в зависимости от эффективности своего поведения, получает помощь со стороны педагога (педагогической компоненты среды) и корректирует свои действия в процессе обучения.

Деятельность в среде начинается с этапа ориентировки, на котором проявляется познавательная активность субъекта, направленная на изучение свойств нового мира, соотнесение их с личным опытом, определение своих возможностей, ограничений. Возникающая ориентировочная деятельность служит регулятором действий ученика и обеспечивает включение его в процесс активного приобретения опыта. В соответствии с деятельностной теорией обучения, развиваемой в трудах Л.С. Выготского и его последователей А.В. Запорожца, П.Я. Гальперина, Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова, деятельность учения рассматривается как единый процесс формирования психических новообразований через развитие и усвоение. Источники развития заданы в структуре и содержании учебного материала. Его усвоение проходит в процессе интериоризации из внешней деятельности во внутреннюю психическую деятельность учащегося. Отмечается активный сознательный характер учебной деятельности.

Основными концепциями обучения в деятельностной теории обучения являются «теория поэтапного формирования умственных действий» П.Я. Гальперина¹⁶ и «концепция учебной деятельности» В. В. Давыдова¹⁷.

В соответствии с деятельностным подходом к обучению исходным моментом в уче-

нии является его потребностно-мотивационный аспект. Познавательная потребность является, с одной стороны, предпосылкой деятельности учения, с другой — её результатом, сформированным мотивом. Мотив к обучению и способы его порождения определяют тематическую и технологическую части процесса проектирования обучающей среды.

Второй аспект деятельностной теории обучения связан с характеристиками процесса учения как деятельности. Здесь рассматриваются учебное действие и его операциональный состав. Анализируются ориентировочный, исполнительный и контрольно-коррекционный компоненты в структуре действия. Определяется их роль, характеристики и связи, роль в механизме обеспечения целостности действия. Закономерности учения выступают как особенности предметной деятельности учащегося и формируемой в ней ориентировочной основы.

Деятельностный подход требует особого внимания к содержательной стороне средств обучающей среды, которые не являются при этом неорганизованным предметным миром, существующим независимо от субъекта обучения, а содержат мир задач, решение которых и обеспечивает учебный опыт. Среда должна обеспечивать средства достижения учебных целей, служить местом реализации учебных действий, на базе которых формируется учебная деятельность, ведущая к развитию личности ученика. В таком контексте вопросы организации обучающей среды становятся центральными в обеспечении обучающего эффекта. К ним относятся:

– выделение и обеспечение иерархии учебных задач;

– определение их объективной и субъективной сложности;

– определение критериев для оценки обучающих процедур;

– формирование индивидуальных учебных планов;

¹⁶ Гальперин П.Я., Талызина Н.Ф. Современное состояние теории поэтапного формирования умственных действий // Вестник Московского ун-та. Сер. 14. Психология. 1979. № 4. С. 54–63.

¹⁷ Давыдов В.В., Маркова А.К. Концепция учебной деятельности школьников // Вопросы психологии. 1981. № 6. С. 13–26.

- учёт личностных стратегий достижения результатов;
- обеспечение мотивации обучения;
- целеполагание и обеспечение средствами, ведущими к ориентировочной и коммуникативной деятельности.

Всё это ставит перед проектировщиком системы обучения комплекс проблем, решаемых лишь путём междисциплинарного синтеза, требующего проведения исследовательских работ на всех этапах проектирования. Вместе с тем деятельностный подход может служить в качестве методологической основы для системных описаний обучающей среды, учитывающей психологические закономерности приобретения опыта человеком в процессе деятельности в среде.

Вариантов реализаций обучающих систем, отражающих отдельные постулаты деятельностного подхода в практике средоориентированного обучения, довольно много. В них представлены технологии обучения, в которых используются игровые методы обучения, системы формирующего интерфейса, выделения профессионально-ориентированных структур, использования средств моделирования с ограниченной реалистичностью в соответствии с этапами обучения и т. д.

Деятельностный подход к обучению — это своего рода философия, позволяющая интегрировать разрозненные факты человеческой деятельности в единую понятийную систему. Но в этом заложены и ограничения данной теории. Из неё следует ряд методологических принципов, абсолютизирующих человеческую деятельность. В результате исчезает предметно-вещное своеобразие содержания психики человека, которое сводится к непрерывным преобразованиям одних видов деятельности в другие. Кроме того, деятельностный подход не учитывает специфики процессов самоорганизации,

действующих в организме и психике человека, и постулирует лишь причинно-следственные отноше-

ния физической природы. В результате человек превращается в механический автомат, лишённый свободы выбора, управляемый социальными и физическими законами.

Постклассические представления. Обучающая среда, среда обучения и средства обучения в теории иммерсивных обучающих сред. Ориентирующая педагогика

В последнее десятилетие наблюдается тенденция к изложению методов обучения в среде в виде образовательных технологий — систем, включающих совокупность средств, действий и приёмов, выполнение которых, по мнению авторов, ведёт к получению требуемого педагогического результата. В определении автора концепции образовательной технологии Г. К. Селевко — это «система функционирования всех компонентов педагогического процесса, построенная на научной основе, запрограммированная во времени и пространстве и приводящая к намеченным результатам»¹⁸. В своём уникальном труде — энциклопедии образовательных технологий — Герман Константинович описал более пятисот образовательных технологий¹⁹!

При всём их внешнем разнообразии следует, однако, признать, что все они постулируют прямую связь — зависимость обучения от обеспечивающих его средств и методов, структуры учебного материала, связи теории с практикой. Именно это является ахиллесовой пятой традиционного образования, построенного на детерминистских взглядах. Вопросы целостного функционирования обучающей среды, учитывающие аутопоэтический, самоорганизующийся характер её работы, в нём не рассматриваются. Успехи теоретической психологии также довольно скромно отражены в практической деятельности педагогов.

Выйти из тупика, порождаемого классическим системным подходом и материалистическими взглядами на обучение, позволяет синергетическая парадигма, рассматривающая самоорганизующиеся системы, порождаемые и живущие в средах.

¹⁸ Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. Т. 1, 2. М.: НИИ школьных технологий, 2006.

¹⁹ Там же. С. 51.

Рассмотрим её вариант в рамках теории обучающих иммерсивных сред²⁰. В соответствии с этой теорией *обучающая среда* является *динамическим системным самоорганизующимся психологическим конструктом, вовлекающим в процессе самоорганизации (в аутопоэтической форме) самые разнообразные элементы окружения (структурное сопряжение с системами, формирующими сети отношений в метафоре коннективизма)*. И не только с системами, существующими в виде объектов, доступных наблюдению, но и социальных аспектов, и актуальных интерпретаций, обусловленных состоянием обучаемого и среды его опыта. Что интересует субъекта обучения в данный конкретный момент времени, никому не известно, и с какой целью — не известно вдвойне.

Педагогическая система является системой второго порядка, по Фёрстеру, т. е. наблюдающей системой, её свойства не сводимы к свойствам элементов её составляющих²¹. Процесс самоорганизации развёртывается во временном измерении в пространстве эволюции субъекта и недоступен непосредственному наблюдению. Педагогическая реальность раскрывается на уровне наблюдения второго порядка в наблюдениях педагога.

Результатом таких представлений является признание факта ограниченности физиологических представлений о процессах обучения. Обучение нельзя объяснить посредством физиологических метафор, так как оно связано с процессами, разворачивающимися в субъективной реальности ученика, с построением эффективных динамических паттернов, управляющих человеческим поведением, активным созданием среды, в которой происходит обучение. Можно говорить о том, что обучающая среда является аутопоэтически организованной и ученик взаимодействует с ней посредством процедуры структурного сопряжения. Это форма взаимодействия аутопоэтических систем, она в корне отличается от привычного в наших классических представлениях взаимодействия. Ученик познаёт не учебное содержание обучающей среды, а себя в обучающей среде. Аналогично и педагог познаёт себя в социальных коммуникациях, управляющих учебным процессом. Основным

процессом в среде обучения, ведущим к обучающим эффектам, является обучающая коммуникация.

В рамках теории иммерсивных обучающих сред вводится ряд новых понятий, различие между которыми важно учитывать, несмотря на их внешнюю похожесть и синонимичное использование в традиционном обучении. Это понятия: *средства обучения, система обучения, среда обучения и обучающая среда*. Средства обучения составляют среду обучения, при включении в которую обучаемого в нём возникает обучающая среда. Средства обучения и методика обучения составляют обучающую систему. Наличие обучающей системы не всегда ведёт к порождению обучающей среды. Необходимо *погружение* обучаемого в среду обучения с появлением чувства *присутствия* в ней²².

Перейдём к рассмотрению вопросов обучения в образовательных средах. Основной педагогической формой обучения в среде является *ориентирующее обучение*²³. В соответствии с ним ученики, погружённые в среду обучения, ориентируются в её содержании посредством *обучающей среды*, перестраивая свою когнитивную структуру под возникающие задачи. Обучающая среда при этом рассматривается как замкнутая система, непрерывно строящая непротиворечивый образ мира субъекта и историю его личности.

Замкнутые системы в рассматриваемом варианте действуют только в рамках своего опыта и внутренних операций. Они зависят от контекста в отличие от открытых систем, осуществляющих взаимодействие со средой, непосредственно реагируя на её изменения.

Такие представления определяют свойства *сознательного обучения*

²⁰ Сергеев С.Ф. Обучающие и профессиональные иммерсивные среды. М.: Народное образование, 2009.

²¹ Foerster, H. von Erkenntnistheorien und Selbstorganisation. In: Schmidt S. (Hrsg.) Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus, Suhrkamp, Frankfurt am Main, 7. Aufl, 1996. S. 133–158.

²² Сергеев С.Ф. Обучающие и профессиональные иммерсивные среды. М.: Народное образование, 2009.

²³ Сергеев С.Ф. Основы ориентирующей педагогики // Материалы XXI Международной конференции «Применение новых технологий в образовании», 28–29 июня 2010 г. Троицк, Московской области. Троицк: ГОУ ДПО «Центр новых педагогических технологий ЦНПТ, МОО Фонд новых технологий в образовании «Байтик», 2009. С. 209–210.

или обучения через сознание ученика как *ориентирование замкнутой системы* в зоне смыслов учебного материала в процессе самоконструирования.

Человек в режиме сознательного обучения работает не с информацией, а с интерпретациями, порождаемыми сознанием. Содержание и форма интерпретации в значительной мере определяются значимостью среды для субъекта, с точки зрения удовлетворения его витальных (сохранение организма) и социальных (обеспечение истории личности) потребностей.

Многие когнитивные задачи являются индифферентными в отношении задач, решаемых сознанием ученика, и не воспринимаются последним как стоящие внимания. Важная задача педагога при сознательном обучении — придание личностного смысла содержанию учебной информации, в противном случае она не проходит через фильтр сознания и не усваивается в структурах знания ученика. Более того, если информация маркируется сознанием ученика как негативная, она впоследствии вытесняется из сознания даже при смене обучающего контекста. Возникают проблемы интерференции учебного опыта. У ученика может возникнуть структура личности, препятствующая его эффективному когнитивному научению в дальнейшем.

Ориентирующая педагогика требует от педагога знания и понимания механизмов работы сознания ученика в процессе когнитивного обучения. Необходимо изменить содержание начальных фаз урока, добавив в них компоненты, повышающие личностную значимость учебной информации. Хочется предупредить читателя, что это не создание учебной мотивации, а создание среды личностного роста. Во втором случае ученик формирует свои структуры знания для решения задач роста личности, а не для получения мотивационных эффектов (интереса, желания учиться и т. д.).

При организации педагогической среды в ориентирующей педагогике особое значение имеют стили учебной деятельности, которые сформировались в когнитивно-личностной структуре ученика. Они определяют возможности будущей когнитивной структуры человека. Необходимо ещё раз подчеркнуть взаимную связь процессов развития личности человека и его когнитивной структуры. С завершением формирования личности завершается и формирование когнитивной структуры. Поэтому важно не форсировать формирование личности ученика, а придавать ей направления возможного роста, понимая, что при этом мы даём ученику резервы и шанс для его постоянного когнитивного роста. □