

ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ – ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

Дмитриев С.В.

Нижегородский государственный педагогический университет, Россия

Аннотация. Разработка концепций образования в значительной степени связана с тенденциями гуманизации и гуманитаризации, созданием условий для освоения коммуникативной и проектно-технологической культуры мышления и деятельности специалиста. Однако в традиционной дидактике указанная проблема не нашла достаточного освещения.

Ключевые слова: построение креативно-двигательных действий, ценностно-смысловое моделирование, рефлексивные механизмы, психосемантические механизмы двигательных действий.

Анотація. Дмитрів С.В. Проектно-технологічне моделювання рухових дій – дидактичні основи. Розробка концепцій освіти в значній мірі зв'язана з тенденціями гуманізації і гуманітаризації, створенням умов для освоєння комунікативної і проектно-технологічної культури мислення та діяльності фахівця. Однак у традиційній дидактиці зазначена проблема не знайшла достатнього висвітлення.

Ключові слова: побудова креативно-рухових дій, ціннісно-сміслові моделювання, рефлексивні механізми, психосемантичні механізми рухових дій.

Annotation. Dmitriev S.V. Production engineering simulation of motive actions - didactic fundamentals. The elaboration of educational conceptions is considerably connected with humanistic and humanitarian tendencies, creating conditions to possess both communicative and projective technological culture of thinking and activity of a specialist. However, the given problem hasn't been covered enough in the traditional didactics.

Keywords: creative-motor action's construction, value-sense modeling, reflecting mechanisms of motor actions, psychosemantics mechanisms.

Введение.

В настоящее время разработка дидактических требований к информационно-технологическим моделям двигательных действий является одной из наиболее актуальных проблем в теории физической культуры (ТФК). В концептуальный аппарат педагогической технологии должны входить понятия, принципы, закономерности, отражающие биофизические механизмы (техническое устройство системы движений), соматопсихические механизмы (психосоматомоторная регуляция «живых движений»), семантические механизмы (смысловая организация предметно-орудийных действий) и дидактические механизмы (проектно-технологические программы). Обучающие технологии предполагают не столько анализ «биомеханических закономерностей перемещения тела в пространстве и времени» (традиционная точка зрения в ТФК), сколько разработку **технологии «владения действиями»** – механизмами их порождения, проектно-смысловой регуляции самоуправления.

Формулирование целей статьи.

Основная цель исследования заключалась в разработке дидактических моделей двигательных действий, которые должны строиться как *по мере объекта* (на основе биомеханических и технологических закономерностей), так и *по мере субъекта* (в соответствии с профессионально-педагогическими потребностями, интеллектуально-двигательным потенциалом студента).

Результаты исследования.

Разработанные нами принципы проектной методологии построения двигательных действий характеризуются проникновением методов одной науки в предмет другой. Данные принципы позволили исследовать не столько «стыки наук» (пограничные области в сфере ТФК), сколько разрабатывать дидактические закономерности построения двигательных действий человека как социокультурного объекта. Под дидактическим моделированием нами понимается отбор и структурная переработка научной (в основном биомеханической) информации о двигательных действиях в методы и средства образовательного развития студентов. В данной статье представлены семь видов проектно-дидактических моделей.

1. «ЗУН-стандарт» («жесткая модель») – инвариантная по предметному содержанию и структуре функционально-целевая технология (модель) обучения. Инвариантность обеспечивается неизменностью модели, ее постоянством при изменении характера познавательно-преобразовательных процессов, сфер приложения, видов и способов деятельности. Здесь применяются особые формализованные средства, соединяющие в себе предметный образ и технические характеристики (основные механизмы) двигательного действия. Так называемые «основные механизмы» – это по сути дела технические операторы, «встроенные» в двигательное действие и лежащие в основе технологии его построения. Прежде всего, это теоретические знания как единство содержательного абстрагирования, обобщения биомеханических понятий. На наш взгляд, следует различать обучающие модели не по предмету, а по методу. С точки зрения дидактики «методы строения» (отражающие структуру объекта) и «методы построения» (отражающие структуру действий с объектом) должны сопрягаться, а не существовать параллельно. Методы строения ориентированы на *представление, репрезентацию знаний* для студента, разработку различного рода когнитивных и объясняющих схем об «устройстве» двигательного действия. В основе методов построения лежит *продуцирование способов достижения программных продуктов*.

В современной ТФК доминирует «деятельностная трактовка интеллекта» (А.Валлон [1], Ж.Пиаже [5], С.Л.Рубинштейн [6], А.Н.Леонтьев [4]). С данной точки зрения необходимо делать, чтобы знать (деятельность исследователя) и знать, чтобы делать (деятельность технолога). Поэтому биомеханические модели в спортивно-двигательной педагогике должны не только «отображать объект», но и формировать у студента программные механизмы, методы управления данным объектом. Сначала он классифицирует факты, затем устанавливает закономерности, которым эти факты подчиняются и, наконец, выясняет причинно-следственные связи в системах движений и координационно-двигательные механизмы.

«ЗУН-стандарты» («стандартизированный буклет» общественно-канонизированных и эталонизированных знаний, умений, навыков) предусматривают заранее намеченный порядок, последовательность осуществления тех или иных действий, операций, алгоритмических предписаний. При этом в предметном содержании выделяется декларативная информация (понятия и действия, подлежащие усвоению) и процедурная информация (методы, способы, приемы, правила). Как правило, используются интерактивные обучающие программы («Делаю, как все, но сам»). Известно, что *«мы можем только то понимать и сообщать другим, что мы можем сами сделать»* (И.Кант). Мы можем интерпретировать мир настолько, насколько преобразуем его («es kommt darauf an sie zu verandern» – так писал К.Маркс). Таким образом, в «ЗУН-стандартах» интегрируются методы «обучения действиям» (на основе ориентирующих «схем мышления») и «обучения с помощью действия» (на основе операционных «схем действия»). Следовательно, «один и тот же» предметно-дисциплинарный материал (в силу его разной структурной семантики – дескриптивного, описательного, или прескриптивного, предписывающего, изложения) может (и должен) отражать осваиваемые системы движений в разных ракурсах и в контексте различных обучающих программ. Данные программы (модели) должны задавать и обеспечивать каждому студенту системный тренинг (train) всех видов деятельности, включая методы нормотворчества (управленческая деятельность) и нормореализации (исполнительская деятельность). Важно научиться переводить научные проблемы из теоретических в управленческие знания и профессионально-педагогическую практику. С этой целью необходимо в дидактике физической культуры перейти от традиционной «психологии функций» к «психологии деятельностей», в которых различные психические функции участвуют в различных соотношениях и различным образом – в зависимости от решаемых человеком двигательных задач.

2. «Мягкая модель», в которой ведущая роль отводится не технологии, а стратегии обучения, определяющей принципы отбора предметного содержания и его построения в соответствии с индивидуальными особенностями личности (психосоциотип, темперамент, функциональная межполушарная асимметрия мозга, скорость индивидуального биологического и психического развития). С этой целью формируется необходимая образовательно-развивающая среда, способствующая, с одной стороны, активному педагогическому взаимодействию преподавателя и студентов, а с другой – поиску необходимой информации, ее усвоению и преобразованию в соответствии с логикой программного материала и способами ориентации в нем. Известно, что способы реализации языковой компетентности студента (квалифицирующей деятельности его сознания) могут быть разными – вербальными (отраженными в речевом акте) и невербальными (отраженными в эмотивно-чувственной, интуитивной сферах человеческой психики). Здесь важна смысловая конгруэнтность (от congruentis – соответствующий, совпадающий) – совпадение того, что понимается вербально с языком тела и языком движений.

Любая деятельность в конечном счете состоит из действий, образов и понятий, формируя и систематизируя которые, человек становится субъектом деятельности, т.е. овладевает ею. Организация поисковой деятельности студента связана, во-первых, с определением предметного содержания учебного материала и формой ориентировки (предметная, образная, речевая, знаковая), и, во-вторых, с методами и способами управляемой интериоризации и экстериоризации двигательного действия, в котором ориентировка формируется как мысль. В системе технолого-дидактического моделирования интериоризация (преобразование структуры предметно-орудийной деятельности в структуру внутреннего «плана сознания», по П.Я.Гальперину) обязательно должна быть дополнена экстериоризацией – объективизацией мысли (в форме предметно-организованной структуры), которая становится доступной для других людей. Разработка методов экстериоризации – важнейшая цель образовательных технологий в ТФК. Таким образом, источник образовательного развития студента находится как вне его (в социуме, в педагогической системе), так и в нем самом (в психике, в сфере самосознания).

В «мягких моделях» отсутствует какая-либо «жестко-катехизисная» система педагогических воздействий – поощряется импровизация со стороны студента и преподавателя, как по содержанию, так и по методам (способам) обучения (ролевые игры, задания креативного и диалогического типа, проблемные ситуации и т.п.). Методика преподавания предоставляет студенту свободу выбора способов проработки программного материала, а не только знакомит с логическими приемами, выработанными в системе научного знания. Дидактическая модель данного типа представляет собой функционально-целевой узел, в котором объединяются в единое целое предметно-дисциплинарное содержание и технология овладения им в соответствии с индивидуальными особенностями студентов. При этом «мягкие модели» перестают транслировать образовательный «ЗУН-стандарт», а создают предпосылки (технологический контекст, метапредметную основу) для его расширенного воспроизводства. По сути дела здесь осуществляется дальнейшая разработка созданной модели и доведение ее до уровня практического использования: «модель объекта» (существующего в объективной реальности) перерастает в «модель проекта», которая изначально ориентирована в будущее

(проект-замысел, проект-план, проект-программа). Проектирование – процесс создания прототипа, прообраза предполагаемого или возможного объекта, «заглядывание в предстоящее» (Н.Н.Бернштейн). В дальнейшем процесс *проектирования* двигательных действий перерастает в процесс их *конструирования* (технологико-дидактического построения операционной системы движений). Таким образом, «проектная модель» – *средство конструирования, а не отображения мира*.

Деятельность педагога и студентов при таком подходе предполагает владение методологией дидактического исследования, т.е. необходимо уметь «добывать» и интерпретировать факты, формулировать проблемы, ставить перед собой цели (общие и специальные), выдвигать гипотезы, сравнивать альтернативные взгляды в данной сфере знаний, конструировать и аргументированно отстаивать свою собственную точку зрения на проблему, достигать программных результатов. «Мягкие модели» дают возможность менять soft (мягкое программное обеспечение), не меняя при этом hard and fast rules (установленные правила и требования). Создание образовательной ситуации сродни зодчеству: здесь есть замысел, проект и строительство, основанные на индивидуальном стиле педагогической деятельности. Отметим, что технология обучения двигательным действиям обязательно включает элементы теории и методологии производства нового знания. Методология, как известно, не предшествует технологии, а пребывает в ней. При этом осуществляется перебор (выбор) гипотез, направленных на оптимизацию построения двигательного действия, выработку альтернативных решений, *амплификацию проектных методов*. Необходимо четко представлять то, что мы хотим получить на выходе – программный продукт. Поэтому, если речь идет о «модели объекта», то должна восприниматься нормативно-биомеханическая модель системы движений. Если речь идет о «модели проекта» как средстве обучения, то должен восприниматься «конструируемый объект», а сама модель должна быть *транспарентной*, задавать логику и технологию «объекта преобразования». В первом случае необходима предметно-дисциплинарная компетентность человека. Во втором случае необходимы преобразующие способности человека.

«Мягкие модели» остаются «открытыми» для поиска, систематизации и включения в них новых знаний, точек соприкосновения с другими теориями, концепциями, биомеханическими системами в рамках конкретной технологии образования. Главное здесь – передача не знаний, а формирование способов пополнения знаний, поиска нужной информации, создание условий, при которых становится возможным процесс самообразования студента в результате его активного и продуктивного творчества по принципу *learning thought doing* (обучение через деятельность).

3. «*Личностно-развивающая модель*», обеспечивающая появление некоторых новых психологических качеств: технологического мышления, рефлексивного самоконтроля, познавательных возможностей. Основными целями данных моделей является изменение (саморазвитие) личности студента, а не изменения объектов (предметов), с которыми он действует. Новые познавательно-преобразовательные возможности (способности учиться), новые способы и регулятивы действия (способности действовать творчески) – это и есть продукты (результаты) учебной деятельности. В системе образования разрабатывается маршрут образовательной траектории, определяются темпы обучающего развития, анализируются «программно-деятельностные шаги», выполненные студентом, подвергаются обсуждению используемый им понятийный инструментарий, дается критериальная оценка достигнутых результатов. При этом изменяется характер учебной активности (например, работа в режиме активного диалога, исследовательская деятельность, сценарно-режиссерские технологии, рефлексивное экспериментирование, эвристическое и вероятностное мышление и т.п.), осуществляется выход за пределы актуализируемых знаний и умений. В ходе обучения формируются способности не только проектировать и выполнять, но и квалифицировать свои двигательные действия на основе как «предметного отражения реальности», так и «*надпредметного комплекса знаний, умений, ценностей*» (мета-способностей, мета-ценностей, мета-отношений). Знания по теории спортивной техники выявляются не сами по себе, а в конкретных умениях студентов (способностях мыслить и действовать): выявлять принципы организации и основные механизмы двигательного действия, выделять главное в системе движений (главное общее и главное отличное), устанавливать взаимосвязи и взаимозависимости между элементами движений, строить сценарные технологии обучения на основе программных целей.

При составлении системы заданий приоритет отдается тем из них, для решения которых необходимо применять «ориентировочную схему» в условиях вариативной деятельности с изменением способов действий и системы операционных движений. С этой целью необходимо проводить рефлексивно-поисковые опыты, в которых отыскиваются новые явления или биомеханические связи, или делаются попытки расширить область применения освоенных способов и механизмов двигательного действия. Здесь весьма важны демонстрационные эксперименты и комментированный «просмотр» двигательных действий, позволяющие анализировать явления, развивать логическое мышление, творческую фантазию, умение применять теоретические знания на практике, расширять и обобщать систему знаний студентов, делать выводы, подготавливать их к профессионально-технологической деятельности.

Преподаватель должен научиться видеть скрытые потенции студента и уметь развивать уникальную личность. Личностно-развивающие модели должны опираться на три фундаментальных принципа онтодидактики в технологии построения двигательных действий: *целеустремленности, саморазвития, иерархичности*. Эти принципы устанавливают следующие приоритеты образовательного развития личности: приоритет внутреннего над внешним (принцип целеустремленности, определяющей роли внутренней программы); приоритет будущего над прошлым (принцип саморазвития); приоритет метасистемного

образования над предметно-дисциплинарным (принцип иерархичности). Указанные принципы имеют как деятельностное измерение (креативность, двигательная компетентность, педагогическое мастерство и компетентность), так и личностную составляющую (способность к рефлексии, «трансцендированию внутрь», глубокому сосредоточенному раздумью о своей миссии в профессии). Смысл данных принципов в сфере психодидактики двигательных действий заключается в том, что глубинная психология и вершинная психология (термины Л.С.Выготского) одинаково важны; одна невозможна без другой, а вместе они составляют единое целое.

С точки зрения антропных (направленных на развитие человека) образовательных технологий для преподавателя важен не обученный студент, а обучающаяся личность, делающая акцент на формирование *профессиональной умелости* (как свойства личности) и *личностного развития* (потребностей, способностей, самосознания, мировоззрения). Существуют, как известно, разные точки зрения на данную предметную область: 1) обучение и есть развитие (Дж.Уотсон); 2) «обучение идет в хвосте развития» (В.Штерн); 3) развитие не зависит от обучения (Ж.Пиаже); 4) обучение идет впереди развития (Л.С.Выготский [5]). С нашей точки зрения, обучение, опережая развитие, стимулирует его и в то же время само должно опираться на механизмы актуального развития, а не развертывание (эволюцию) того, что «задано в генетических программах». Известно, что в ТФК термин «обученность» соотносится с понятием «обучаемость». *Обученность* – это результат (уровень) предыдущего обучения. *Обучаемость* – это готовность (способность) человека к дальнейшему развитию.

4. «*Активизирующая модель*» направлена на повышение уровня познавательно-технологической деятельности за счет включения в учебную практику проблемных и эвристических ситуаций. Осуществляется переход от технологии leap – «ходьбы шаг в шаг вслед за учителем» (основанной на традиционных методах показа, рассказа, объяснения) к построению собственных познавательно-преобразовательных действий (методы productive learning – продуктивного учения). Здесь доминируют методы инцензивного учения (от англ. incertion – побуждающего к самообучению) – расспрос преподавателя, «интерпретация понятого», интенция на творчество. Отметим, что в проблемно-ориентированном обучении всю «базу знаний» студент должен построить сам (в совместной деятельности с преподавателем). Для этого разрабатываются рефлексивно-поисковые и эвристические задания, «локусы семантического контроля», используются методы метафорического моделирования и идеомоторного конструирования, способы лингводидактического перекодирования информации (из образной в вербальную, из вербальной в знаковую, символическую, телесно-ориентированную). Если нет конкретных теоретических схем (моделей, способов) двигательного действия, необходимо обратиться к обобщенной теории спортивной техники, действуя не столько тактически, сколько стратегически. При этом рефлексивно фиксируется опыт деятельности, в котором, затем, выделяется то, что соответствует категории «способ действия».

Известно, что в самом себе человек открывает мир (психический объект), который предстает перед ним предметом *осознания* (познавательные процессы) и *осмысления* (единство интеллектуальных и аффективных процессов, вербально-двигательных коннотаций). Осмысление объекта, следовательно, значительно шире, чем его осознание – оно требует не только вербальных операторов (слово, знак, текст), но и эстралингвистических операторов («невербальных внутренних слов», по М.К.Мамардашвили – язык предметов и образов), в которых фиксируются неотрефлектированные значения и смыслы двигательного действия. Именно эти характеристики перцептивных и мыслительных образов дают основание говорить о «визуальных понятиях», «зрительной логике», «разумности глаза» и «глазастом разуме» (Р.Арнхейм, Р.Грегори, В.П.Зинченко [3]). Визуально-семантическое понимание («мышление в образах») означает раздвоение процесса восприятия на «видении» ситуации в целом, и фокусировании внимания на том или ином компоненте ситуации («разглядывание»). Осмысление того или иного объекта (внешнего или психического) заключается в становлении связанной с ним системы актуализированных смысловых связей, «эмоционально-смысловых ассоциаций», модальных и амодальных образов. При этом оценку и контроль выполняемых двигательных действий необходимо осуществлять не только через произведенный продукт (результат), но и через sui generic – соматомоторный контроль процесса (через сопоставление реального объекта с его моторно-семантическим конструктом). В процесс моторно-семантического конструирования образа двигательного действия («мышление в понятиях») «вклиниваются» значения и их синтезы, понятия и категории, используются процедуры «разрезания», фокусирования, абстрагирования и редукции.

Биомеханический «стоп-анализ» позволяет под разными углами «рассекать текст движений», формируя «схемы ориентации» студента на способы и механизмы двигательного действия. Здесь важна роль «*версионного мышления*» (мыслить предположениями, гипотезами, версиями). Быстрее стареют, как известно, оперативные знания, медленнее – теоретические (обобщенные). Следует иметь в виду, что чем больше обобщена «схема действия» (выявлен принцип организации системы), тем быстрее человек «схватывает» смысл движений. Педагог, организующий процесс обучения двигательным действиям, должен сформировать у студента следующие целевые установки: (1) *на что и как смотреть* (предмет анализирующего восприятия; метод фокусирования – «смотреть на», метод сканирования – «смотреть вокруг»); (2) *что должен видеть* (предмет синтез-аналитического мышления; методы «визуализации цели», «познания глазами», а также возможности видеть «мир сзади», отсутствующий в зрительном образе, но входящий в «рефлексивно-двигательный анализ»); (3) *что необходимо почувствовать* (предмет чувственного познания; методы «телесно-ориентированного мышления»); (4) *на что объект (предмет) похож* – известно, что без развития компаративности (способности к

сравнению), методов ассоциативно-двигательного мышления трудно распознать новое для человека явление – необходим метод «показа неизвестного с помощью известного»; (5) *что необходимо понять и интерпретировать* (предмет – как действие устроено; метод – как действие построить); (6) *как знание передать другому человеку* (предмет экстерииоризации; методы вербализации и автодидактики, телесно-двигательной амплификации).

Дидактическая «инженерия знаний» включает в себя следующие ментально-семантические действия: **произвольную остановку** подлежащего системному анализу двигательного действия (опорные точки акцентирования внимания – что будет, если...? что надо, чтобы...?); **рефлексивную фиксацию и смысловую реконструкцию** объекта в существенных узлах (отбор значимых элементов) во внутреннем плане (как правило – вербально-чувственным); **объективацию, объективное отождествление, идентификацию**, т.е. вынесение мыслительных операций во вне, специальную переработку информации (переоформление в виде текста, знаковых систем, конвенциональных установлений, различных функционально-технологических схем). Возможны итеративные повторения всей рассмотренной последовательности или некоторых ее звеньев. Указанная инженерия знаний направлена на *расширение* и *углубление* мыслепознавательного процесса студента (а также восприятия – выделение «значимых» элементов, их синтез в сенсорную схему, применение этой схемы в качестве объекта и средства познания). При расширении граница предметного содержания («рамка») объекта познания «раздвигается», при углублении – остается неизменной, но предмет мысли (языковое мышление) уточняется, «уплотняется», что означает введение новых, более существенных семантических различий, способов и механизмов рефлексивного мышления.

5. **«Рефлексивная модель»**, которая рассматривается как механизм самопознания и самопонимания студентом собственного мышления и деятельности. Рефлексивность – это способность к экспликации, выявлению, «распознаванию», а в известной мере и формированию способов действия (включая мыследействия), а также последующему их контролю и коррекции. С одной стороны, деятельность познания выступает в качестве метода объяснения, а психическое отражение – как объясняемое (понимаемое). С другой стороны, осуществляется объяснение деятельности через психические механизмы (здесь деятельность является объектом объяснения/понимания). Необходимо иметь в виду, что двигательное действие не заканчивается «утилитарным результатом», оно всегда смыслоорганизовано, рефлексивно, интерпретационно, оценочно – включает оценку способа действия и его результата, обобщение и накопление проектно-двигательного опыта.

Проектно-двигательное обучение включает три основных этапа: *замысел* (идея-проект) – *реализация* (исполнительная деятельность) – *рефлексия* («индикаторы», «ключевые признаки» операционной системы движений, программные операторы, продукты и шлаки). Предметом рефлексии могут быть средства и результаты стимульно-продуктивного уровня познания (механизмы оперативного отражения и «порождающего восприятия»), эвристического и креативного уровней деятельности. Можно различать следующие виды рефлексии: *самоанализ, включенный в деятельность* – самонаблюдение, самооценка, самоконтроль; *самоанализ ретроспективного типа* – анализ результатов своей деятельности (уметь видеть себя со стороны; что сделано; почему не получилось); *позиционный самоанализ* – взгляд на объект с различных позиций; *аксиологический самоанализ* – остановись (оглянись) и сделай *переоценку ценностей*. Человек становится субъектом *модальной оценки* («хорошо/плохо») и *модальной референции* (эмотивный и дескриптивный аспекты) своих двигательных действий. *Ретрорефлексия*, как правило, соотносится с функцией отражательно-познавательного, когнитивного анализа. *Проспективная рефлексия* связана преимущественно с проектированием и построением двигательного действия. Важно разрабатывать методы *трансспективной рефлексии* – сквозного видения объекта из настоящего в прошлое и будущее.

Трансспективная рефлексия как компонент структуры деятельности весьма необходима при решении оперативно-двигательных задач, для выработки действий в случае возникновения неожиданных и непредвиденных ситуаций (особенно в единоборствах), в которых используется так называемое вероятностное проектирование. В ситуациях быстрого реагирования необходимо научиться использовать различного рода инсайты («внезапное озарение»), «решения навскидку», психомоторные «ага-реакции», «мышечные self-acting» (автоматические реакции, характеризующиеся отсутствием образа будущего результата), «клайп-решения» (от англ. clap – молниеносный удар грома, clipping – «мгновенная вырезка информации»). В синергетике данные механизмы рассматриваются как «балансирование на краю хаоса». Различные биогенетические кодоны и социокоды, «нелинейные методы чувствознания», способы «перцептивной интернализации» («настройки» различных субмодальностей) позволяют «постигать объект» на телесно-ментальном уровне, без применения рефлексивного интеллекта. Педагогу важно иметь в виду, что перцептивно-двигательная информация в субъективном опыте репрезентируется посредством двух основных кодов – *холистических* (от гр. holos – целостность), позволяющих быстро, но очень приблизительно обработать (как правило, амодальную) информацию, и *аналитических*, использующих сознательный перебор деталей признаков определенной сенсорной модальности (зрительной, слуховой, мышечно-двигательной и др.). Известно, что глобально-холистические коды эволюционно старше модально-аналитических кодов восприятия информации и первыми формируются в онтогенезе. На первых этапах обучения именно данные механизмы должны лежать в основе проектирования двигательных действий и психического управления процессом обучения.

Отметим, что задача *оптимизации технологии обучения* (проектирование, программирование, разработка способов действия и маршрута достижения результата) возникает лишь тогда, когда существует область возможных решений. Оптимальное решение – это наилучшее. Но решения наилучшего во всех смыслах быть не

может. Оно может быть наилучшим, т.е. оптимальным, только в одном, строго установленном смысле. Студент, принимающий решение, должен абсолютно точно представлять, в чем заключается оптимальность принимаемого решения, т.е. по какому критерию (от греч. *kriterion* – мерило, оценка, средство для суждения) принимаемое решение должно быть оптимально. Алгоритмические технологии могут быть рассмотрены как последовательность «деятельностных шагов». А каждый такой шаг определяется направлением движения и расстоянием, которое следует пройти в данном направлении. Очевидно, что один и тот же результат обучающих технологий может быть достигнут различными путями. Задачи оптимизации при биомеханическом проектировании двигательного действия возникают при реализации разных программных средств, в частности, – при оптимизации параметров операционной системы движений, ее структуры и функционирования.

Ценность рефлексивного моделирования технологий обучающихся программ заключается в том, что педагог с помощью данного вида моделей задает смысловое пространство возможных решений (формулируется проблема со многими альтернативными ответами, предполагающая свободу выбора способов действия и маршрутов движения к цели). В результате расширяется предметное и проблемное поле студента для рефлексивного поиска необходимых решений. При этом возникает необходимость привлекать разнообразные теории и гипотезы для осмысления собственного опыта деятельности. Здесь необходимо использовать следующие технологические правила: учесть главные свойства моделируемого объекта; пренебрегать его второстепенными свойствами; уметь отделить главные свойства от второстепенных. Таким образом, учить студентов следует не теории, технологии, методике, а быть теоретиком, технологом, методистом. Рефлексивность обучения значительно повышается при использовании метода комментированного отслеживания и оценочного сопровождения двигательных действий. Такое рефлексирование процесса обучения (на основе смысловых, содержательных обобщений) помогает восхождению по ступеням «знаниевой лестницы». В этом случае студенты осваивают систематизированные учебно-познавательные действия, основанные на самоанализе предмета и средств деятельности. Здесь необходимы системы координат, перцептивные схемы тела и схемы ориентировки, категориальное восприятие, соотнесение, сопоставление, сравнение; типовые замены, перестановки элементов действия, дифференциация целей и средств, интериоризация и разработка схем действия, конструктивные преобразования любой предметно-двигательной информации.

6. **«Диверсификационная модель»**, расширяющая креативность (созидательность, вектор усилий студента, направленный как внутрь, так и вовне), развивающая «ментально-двигательный опыт» человека, его «телесное самосознание» (*leibbewusstsein*), «телесный опыт» (*body experience*), углубляющая телесно-духовную сущность личности и индивидуальности. Интенциональный вектор личности, как известно, центробежен, вектор индивидуальности – центростремителен. Если человек-личность ответственен перед людьми, обществом, то человек-индивидуальность ответственен перед самим собой, своей совестью. Потенциал человека-индивидуальности огромен – это его душевные, духовные и физические силы. Чтобы обрести профессиональный статус педагога студент должен уметь включаться в созидательную, социокультурную деятельность: превращать собственную соматопсихику, тело («двигательный инструментальный») и телодвижения в орган рефлексивно-оценочного отношения к предметному миру, самому себе, педагогической практике. В этом заключается становление и реализация высшего профессионального потенциала педагога-тренера. В качестве метаметафоры (выражение К.А.Кедрова) можно говорить о «плавильном тигле», «котле cogito», где зарождается индивидуально-личностное самосознание человека-деятеля. Здесь субъектная (индивидуально-личностная) реальность педагога сливается с педагогической реальностью (профессионализмом, проектно-двигательной компетентностью, квалификацией, педагогической культурой, мастерством).

В вузовской педагогике требуют специального развития так называемые интраспективные языки «живых движений», связанные в основном с работой правого полушария головного мозга (механизмы симультанного, «свернутого во времени, телесно-образного мышления»). Известно, что «поведенческое пространство не противостоит мне, а включает меня» (Дж.Гибсон). Язык «живых движений» человека формируется не только на основе методов логического умозаключения, но и на основе механизмов невербально-двигательного интеллекта: «перцептивной интуиции», «инсайтного программирования», «кататимно-чувственного знания».

Студент формулирует (конструирует) для себя так называемые семантические пресуппозиции – те «взаимоналагаемые модели знаний» (но не модели действительности), без которых «фактологический» учебный материал данной предметно-дисциплинарной области лишен смысла. Пресуппозиция знаний – не просто «средство выражения мыслей», а, скорее, способ их существования, функционирования, развития. Тем самым расширяются механизмы личностной ориентации студентов в социокультурном образовательном пространстве, в смысле учебно-познавательной деятельности, в технологических методах и способах познания и преобразования действительности. По сути дела студент овладевает орудиями (в том числе мыслительными), которые соответствуют логике совокупного, «гибридного интеллекта» общества. Принципиальное отличие орудийной деятельности заключается в том, что предметно-организованные действия с орудием должны быть подчинены объективной логике, «скрытой» в данном орудии (предполагающей сотворчество пользователя). В противном случае с ним не может быть осуществлена та социокультурная, общественная функция, которая в нем заложена. При этом рефлексивное мышление студентов должно быть направлено как на функциональные свойства применяемых орудий, так и на методы (способы) предметно-организованных действий,

осуществляемых с данным орудием, а также на результаты собственных орудийных (в том числе перцептивных, мыслительных, практических) действий, отвечающих *ideal-self* студента. Необходимо подчеркнуть, что именно *овладение «предметно-орудийным арсеналом»* (а не объектами с помощью тех или иных действий) *представляет собой подлинное обогащение личности студента, его «социокультурного универсума».*

7. **«Аллитерационная модель»** – диалог метафор, «смысловое столкновение» двигательно-пластических явлений (контроверзы, дифракции, интерференции смыслов), в ходе которых возникают новые семантические конструкты, «визуальные понятия», лингводидактические операторы. В данных моделях могут быть использованы следующие дидактические приемы: *усиление* каких-либо свойств, характеристик объекта; *гиперболизация* тех или иных действий; *совмещение* взаимоисключающих мыслей; *алогизм* мысли, образа или действия; *лингвистическая транспозиция* (наслоение одного смысла на другой, их ментальная интерференция, коннотация, контаминация). При этом человек выходит в новые пространства знаний, способностей, умений и ценностей, формирует так называемый «метафорический интеллект». В основе формирования аллитерационных моделей двигательного действия лежат разработанные нами *ментально-смысловые эвристики движений*. Перечислим здесь лишь некоторые из них: «диалог метафор», лингвокреативные конструкты, смысловые трансдукции, дифракции, интерференции, «кентавры», амфиболии, коннотации, контаминации, транспозиции, средства логической стереоскопии, пластической кинесики и операционно-двигательной семантики.

Здесь необходимы следующие психолингвистические методы образовательного обучения: абстрагирование (освобождение от несущественного); смысловая репрография теоретических знаний (*multum non multa* – лат. «многое в немногом», «свертывание» информации); смысловая компаративность (способность к сравнению посредством аналогий, метафор, аллегорий, катахрез); рефлексивная апоретика (искусство правильно ставить вопросы); контекстуальный рефрейминг (изменение рамок предметно-содержательного анализа) объекта; дидактическое преудуцирование (от лат. *praeducere* – строить перед чем-либо). Технологическое дидактическое продуцирование действия – это по сути дела метод «изобретения циркуля» (а научиться чертить им может каждый студент).

В данных моделях осуществляется не решение «готовых задач», а генерация, формулировка и разработка идей, замыслов и проектов. Здесь решаются «сверхзадачи», решение которых превышает первоначальный замысел. Аллитерационные модели создают условия для повышения уровня социализации и профессионально-педагогической компетентности, отвечающие *ideal-self* студентов. Овладение «предметно-орудийным арсеналом», совершенствование психосемантических механизмов управления (а не моторикой, спортивной техникой) представляет собой подлинное обогащение личности студента, его «культурно-двигательного универсума».

Выводы

Разработанные нами технологии основаны на тенденции сращивания высшего физкультурного образования с профессионально-педагогической деятельностью. Указанная тенденция проявляет себя как *в развитии предметно-дисциплинарного содержания образования* (расширение целей, средств и программных результатов освоения социокультурного опыта), так и в *обогащении содержания профессионально-педагогической деятельности* (расширение степени участия человека в общественной практике) – процессах глубоко взаимосвязанных, взаимодетерминированных. Представленные в статье методы проектно-дидактического моделирования двигательных действий могут сыграть роль «технологического трамплина», своего рода катализатора в поисках новых идей или способов расширения антропных (лично развивающих) технологий в сфере физической культуры.

Литература

1. Валлон А. От действия к мысли : Очерк сравнительной психологии / Перевод с французского Е. К. Андреевой и Ю. В. Жуковой. Общая ред. и вступительная статья проф. А. Н. Леонтьева. - М.: Иностранная литература, 1956. - 238 с.
2. Выготский Л.С. Психология искусства / Общ. ред. Вяч. Иванова; Коммент. Л.С. Выготского, Вяч.Вс. Иванова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Искусство, 1968. - 576 с.
3. Зинченко В.П. Психометрика утомления / Зинченко В.П., Леонов А.Б., Стрелков Ю.К. - М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1977. - 109 с.
4. Леонтьев А.Н. Избранные педагогические произведения : В 2 т. Т. 1 / под ред. В.В.Давыдова [и др.] ; Акад. пед. наук СССР. - М.: Педагогика, 1983. - 392
5. Пиаже Ж. Избранные психологические труды : Психология интеллекта : Генезис числа у ребенка : Логика и психология / Жан Пиаже ; пер. с фр. А.М. Пятигорского, пер. с англ. Н.Г. Алексеева. - М.: Международ. педагог. акад., 1994. - 674 с.
6. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии : В 2 т. / АПН СССР. Т. 1. - М.: Педагогика, 1989. - 485 с.

Поступила в редакцию 26.02.2008г.