

Единство содержательного и формализованного описаний в концепции самореализации личности

Иродова И.А.
Лебедев Я.Д.

Индивидуальные измеряемые характеристики

В своей работе Б.С. Гершунский [1] прописал концепцию самореализации личности, которая носит выраженный практико-ориентированный характер. Для достижения поставленной цели, по мнению автора, необходимы, в частности, следующие этапы:

- системное изучение индивидуальных познавательных способностей учащихся;
- определение индивидуальной образовательной траектории для каждого учащегося;
- дифференциация содержания обучения с учётом индивидуальных различий учащихся;
- осуществление текущего итогового контроля достигнутых результатов...

Б.С. Гершунский поднимает важную для дидактики проблему — поиск механизмов вычленения индивидуальных измеряемых характеристик обучаемого (обучающего). Выделим ключевые слова автора, обозначающие проблему исследования.

Системное изучение индивидуальных особенностей. Системный подход направляет нашу познавательную деятельность, задаёт координаты построения знаний о предмете. В данном случае требуется соответствующая познавательная технология изучения объектов дидактики как систем. Без такой технологии невозможно вычленение индивидуальных особенностей учащихся, что затрудняет определение их индивидуальной образовательной траектории.

Дифференциация содержания, контроль достигнутых результатов. Располагая знанием о закономерностях передачи содержания обучения и его обработки каждой индивидуальностью, мы получаем возможность его дифференциации и контроля за освоением.

Для решения этих задач педагог-практик должен обладать необходимой теоретико-познавательной подготовкой, то есть уметь определять индивидуальные свойства обучаемого. Формированию профессиональной культуры учителя уделено достаточно внимания как в периодических изданиях (Е.В. Бережнова, Т.Д. Дубовицкая, Л.Я. Зорина, С.В. Кульневич, А.А. Орлов и др.), так и в учебных (В.В. Краевский, В.А. Сластёнин, В.Э. Тамарин, А.Н. Ходусов и др.). В периодических изданиях ведётся дискуссия о понимании методологической культуры преподавателя и путях её формирования. В частности, обсуждается педагогический аспект этой проблемы [2]. Так, например, в работе С.В. Кульневича [3] в качестве основного средства реализации педагогической методологии выступает нормативно-организующая, философская, идеологическая, гносеологическая и технологическая функции. Постоянный процесс обновления содержания этих функций учителем определяется автором как методологический поиск, то есть деятельность по обнаружению смысла, основы, идеи учебного материала для последующего развития личностных структур учеников. Основательность данных положений бесспорна, однако практическая реализация требует их дальнейшей разработки. Чтобы развивать личностные, индивидуальные структуры учеников, учитель должен уметь выделять их из общих нестрогих характеристик и прогнозировать пути возможного развития.

Способы описания педагогической реальности

Какие описания педагогической реальности существуют в познавательной деятельности человека и как можно их приблизить к решению обозначенной проблемы — поиску путей вычленения конкретных измеряемых индивидуальных характеристик обучаемого?

Наши представления о дидактической реальности формируются на основе наблюдений. Концепция самореализации личности предлагает учителю-практику два объекта для изучения — субъектно-субъектные и субъектно-объектные отношения. В современных словарях и энциклопедиях словом «субъект» обозначается действующий и познающий человек. Действия субъекта (учителя) являются актами взаимодействия с объектом (учеником). Взаимодействие здесь выступает как частный случай отношений, реализованных в физической области явлений (зрительной, слуховой, двигательной). В процессе взаимодействия изменяются и субъект (учитель), и объект (ученик). Изменяется и отношение между ними. Всякое действие субъекта (учителя) вызывает реакцию объекта (ученика), которую субъект воспринимает. В этих отношениях субъект не только познаёт, но и познаётся. То есть субъект — это действующий и испытывающий воздействия, познающий и познаваемый человек, носитель сознания и активности [4].

Возможности непосредственного наблюдения объектов дидактики во многих случаях ограничены и недостающую информацию восполняют описания естественными, реже искусственными языками. Поскольку в этих описаниях используются нестрогие понятия, они характеризуются неопределённостью и многозначностью.

Формализованные описания строятся на основе общих принципов, законов, аксиом, постулатов и позволяют устанавливать связи и отношения между фактами и явлениями дидактической реальности, что сопровождается сжатием информации. В таких описаниях частное подводится под общее, что позволяет прогнозировать события. Формализованные описания в значительной степени абстрактны, отличаются строгостью используемых понятий, определённой выказываний, однозначностью суждений.

Таким образом, в содержательных описаниях фиксируется *существующее*, в формализованных — *возможное*, в пределах которого и реализуется существующее. Формализованные описания годятся не только для создания моделей, концепций в предметной области дидактики, но и позволяют под новым углом зрения увидеть скрытые стороны изучаемых объектов.

Синтез содержательных и формализованных описаний

Приступая к решению проблемы синтеза содержательных и формализованных описаний, мы исходили из следующих положений: для формализации знаний дидактики необходимо использовать идеи, законы, понятия формализованной системы; процесс синтеза содержательного и формализованного описаний следует вести последовательно, приближая содержательное описание к формализованному [4].

Формализованные системы по степени их общности и абстрактности разнообразны, но в основе их описаний лежит понятие множества — базовое математическое понятие. Оно не определяется через более простые понятия и задаётся перечислением своих элементов или указанием общего признака элементов, принадлежащих данному множеству. Это понятие оказывается чрезвычайно плодотворным в дидактике. Оно означает обособленность элементов данного множества от элементов других множеств. Множество может состоять из подмножеств, а подмножества — из элементов. За неделимый элемент может приниматься любая реальность. Здесь заканчивается формализм и начинается содержательная трактовка понятия множества и его составляющих. Например, экспериментальные исследования

Н.В. Кузьминой позволили множество учителей (единое) разделить на пять подмножеств с организаторскими, гностическими, коммуникативными, проектировочными и конструктивными умениями. Классификация признаков и свойств множеств разнообразна. С множествами могут производиться самые различные операции (объединение, разбиение), а между подмножествами возможны самые различные отношения. Совокупность всех этих характеристик, описывающих множество, составляет семантическое поле понятия множества.

В дидактике мы имеем дело с множествами психических процессов, типологических и индивидуальных свойств, отношений, состояний. Перечисленные элементы семантического поля понятия «дидактика» с успехом используются для конкретного описания дидактических реальностей, составляющих множество. В качестве моделей в дидактике используются такие математические понятия, как группа, сеть. Систематизация, типологизация, классификация дидактических данных производится на основе понятия множества. Системные категории «структура», «состав», «функция» также основываются на понятии множества. Таким образом, для сближения формализованных и содержательных описаний полезно начинать с содержательного анализа формализованного понятия и его семантического поля.

Следующий уровень формализованной системы может быть представлен понятием базиса. Базисом в математике называется полное множество, через которое с помощью определённой операции могут быть в стандартном виде представлены элементы некоторого другого множества. Например, множество букв алфавита является базисом для множества слов в описании, а множество простых чисел (от нуля до девяти) является базисом множества натуральных чисел.

Воспользуемся идеей, которая заключена в математическом понятии базиса. Будем называть семантическим базисом некоторое множество понятий, которое характеризуется полнотой, возможной упорядоченностью [4] и измеримостью. То есть в нашем понимании базис — это полное, упорядоченное, измеримое множество знаковых объектов. С элементами этого базиса могут быть сопоставлены элементы другого множества на основании принципа установления семантической близости. Приведём пример такого базиса. В работе В.А. Ганзена [4] сформулирован постулат: любая реальность наблюдаемого мира описывается пространственными, временными, энергетическими и информационными характеристиками. Эти четыре понятия — «пространство», «время», «энергия», «информация», по мнению автора, могут быть приняты за общенаучный базис, полнота набора понятий в котором имеет эмпирическое обоснование. Такой подход автора не противоречит утверждению А.И. Уёмова: «Вещь — это система качеств. Качественно рассматриваемая вещь, так же как и вещь в традиционном понимании, состоит из частей. Но эти части являются не частями пространства, а частями системы качеств». Таким образом, мы имеем метод разложения множества признаков исследуемого объекта по элементам общенаучного базиса. Проектируя на это множество (базис), открытое множество информационных единиц исследуемого объекта удаётся упорядочить через подмножества, не пересекающиеся между собой. В качестве примера осуществим разложение признаков дидактической категории *мышление* по общенаучному базису. Учитывая структурность и многофункциональность, разложим её по модальностям («языкам») мышления. Поскольку информация о мире воспринимается человеком в двух формах — образной и знаковой, то различают первичные образы (образы предметов) и вторичные (образы образов), а также первичные знаки (словесные) и вторичные знаки (знаки знаков, символы) 4. Разложение категории *мышление* по общенаучному базису может быть таким: знаковый язык — *пространство*, символический — *время*, предметный — *энергия*, образный — *информация*. Действительно, с течением *времени* появляются *символы* (буквы алфавита), которые, соединяясь, образуют *пространство* слов, *знаков*. *Предметные* действия (написание букв) требуют *энергетических* затрат. *Информация* (словесная) может быть представлена в виде *образа*.

В качестве элементов базиса используются понятия, обладающие развитым семантическим полем. Для определения близости признака описываемого объекта надо соотнести этот признак со всем семантическим полем элементов этого базиса. Таким образом, используя формализованное понятие базиса и принцип семантической близости, можно стандартизировать описание объектов дидактики. Это позволяет обнаруживать *избыточность* или *неполноту* признаков описания исследуемого объекта, предсказывать *свойства* отсутствующих элементов описания.

Ещё один уровень формализованной системы может быть представлен понятием *дихотомии*. Принцип дихотомии был обнаружен в виде принципа общей раздвоенности наблюда-

емого мира и представляет собой устойчивый простейший процесс увеличения разнообразия при эволюции, явлениях роста и размножения. Математически этому процессу (раздвоению) соответствует структура со следующим распределением единиц по уровню иерархии: 1, 2, 4 и т.д. Подобная структура в процессе развития непрерывно наращивается и поэтому является открытой. Однако элементы этой структуры могут становиться материалом для синтеза закрытых структур, что уже было продемонстрировано выше, и будет рассмотрено далее.

В дидактике можно встретить достаточное количество примеров реализации дихотомической структуры. Так, в функционально-операционной структуре индивидуальной мыслительной деятельности наиболее общей является функция анализа-синтеза, которая позволяет человеку выделять отдельные свойства реального мира и объединять их в единое представление об этом мире. Материальной основой анализа-синтеза является деятельность мозга. Тогда на следующем уровне иерархии каждая операция на основании общенаучного базиса и принципа дихотомии «расчетверяется», что и было представлено выше.

Не всегда просто проследить переходы с одного уровня иерархии на другой, то есть установить, когда формализация содержательной области знаний дидактики осуществляется на основании дихотомии, а когда — на основании общенаучного базиса. Важно то, что как бинарную, так и базисную структуры можно рассматривать в качестве синтаксического (формализованного) общенаучного базиса. На них накладываются семантические базисы, а на последние, в свою очередь, проектируются описания конкретных объектов дидактики.

Из многообразия элементов описания, полученных в процессе дифференциации содержательных описаний, можно образовать различные синтезы. Эти синтезы могут быть замкнутыми системами, содержащими постоянное число единиц информации, взаимодействующих между собой.

Системное описание реальных объектов дидактики

Синтез содержательных и формализованных описаний позволяет воспроизвести содержание исследуемых понятий, отражающих объективную реальность. Предложенная цепочка базисов — путь системного описания реальных объектов дидактики. Покажем это на примере дидактических принципов.

Контент-анализ педагогической литературы позволяет понятие *дидактические принципы*, отражающее совместную деятельность обучающего и обучаемого, представить множеством элементов описания: общее, частное, пространство информационных единиц, возрастные особенности, критерии (нормы дидактического поведения, позволяющие обучающему ознакомить обучаемых с основами систематических знаний о мире), механизмы восприятия, множество принципов, множество типов личности. Цепочка предложенных нами базисов позволяет структурировать обширную информацию по дидактическим принципам и получить новые синтезы содержательного описания. Так, множество-базис $M(1)$ определяет характер развития заявленного понятия (целого), которое в пространстве данного множества отображается дихотомической парой *общее/частное*. Полярность компонентов пары определяется качественным признаком — принадлежностью принципов к общим и частным нормам дидактической деятельности.

В пространстве множества-базиса $M(2)$ целое может быть представлено частями, отражающими пространственно-временное (формы существования) и энерго-информационное (условия развития, движения) содержание. Пространственно-временное содержание отражается дихотомической парой *пространство информационных единиц (общее) / возрастные особенности (частное)*, что означает: на какое знание направлены принципы и кому предъявляется это знание. Энерго-информационное содержание отражает дихотомическая пара *критерии (общее) / механизмы восприятия (частное)*. Она определяет уровень предъявляемых обучаемому знаний, механизмы его восприятия, и способы их «запуска».

Множество-базис $M(3)$ отражает продукт исследуемого понятия (целого) через следу-

ющие части. Известно, в многообразии феноменологических свойств могут быть выделены подмножества (множества), отличающиеся механизмами возникновения этих свойств. По нашему мнению, первую часть $M(3)$ образует *фактор отражения*, представленный дихотомической парой *множество принципов (общее) / предпочитаемые принципы (частное)*. Действительно, разбирая наследие дидактов-исследователей и дидактов-педагогов различных дидактических школ, преподаватель отдаёт предпочтение принципам, соответствующим типологическому профилю его личности. Тогда вторую часть целого в $M(3)$ образует *фактор регулирования*, выраженный дихотомической парой *множество типов личности (общее) / дидактические типы (частное)*. Компонент дидактические типы появляется в результате сопоставления (регулирования) дидактических принципов с качествами типов личности по

Д. Голланду. Данная типология проверена в психологии на полноту многолетней практикой исследования и охватывает все профессии, которые характеризуют виды профессиональной деятельности человека. Операция сопоставления (преобразования) обусловлена тем, что дидактические принципы разрабатывали исследователи, имеющие определённый тип личности, и направлены эти дидактические принципы также на личность.

В результате сопоставления качеств личности с набором дидактических принципов появляются блоки-типы дидактических принципов. Они представляют собой совокупности дидактических принципов, отвечающих определённым психологическим характеристикам личности. Подобную систематизацию дидактических принципов в блоках-типах и назовём дидактическими типами. В педагогической литературе аналог этому — педагогические типы

Н.В. Кузьминой. Автору удалось экспериментально установить пять типологий. В предложенном исследовании выявлено шесть типов (образующих шестьдесят четыре дидактических профиля преподавателя) с характерными для них базовыми психологическими функциями (перцепция, аффект, мышление, воля). Главный результат фактора регулирования — выход на измерения. Поэтому третьей частью целого (дидактические принципы) в пространстве базиса $M(3)$ является *фактор реализации*, представленный дихотомической парой *дидактические блоки (общее) / тестовые утверждения (частное)*. Тестовые утверждения для измерительных процедур формируются из подмножеств дидактических принципов — дидактических блоков. Отдавая предпочтение тем или иным принципам, испытуемый проявляет преобладающие функции сознания соответствующего типа личности.

Таким образом, предложенный на основе идеи формализованного понятия базиса механизм вычленения индивидуальных измеряемых характеристик обучаемого (обучающего) позволяет воплотить концепцию самореализации личности Б.С. Гершунского. В частности, как следует из приведённых примеров, преподаватель-предметник может определить индивидуальную «образовательную траекторию» обучаемого через «языки» мышления и его продуктивность, а также по преобладающим функциям сознания.

Литература

1. Гершунский Б.С. Концепция самореализации личности в системе обоснования ценностей и целей образования // Педагогика. 2003. № 10. С. 37.
2. Ходусов А.Н. Методологическая культура учителя и условия её формирования в системе современного образования. М.; Курск, 1997.
3. Кульневич С.В. Личностная ориентация методологической культуры учителя // Педагогика. 1997. № 5. С. 108–115.
4. Ганзен В.А. Системные описания в психологии. Л.: ЛГУ, 1984.