

Когнитивные смыслы образования

Бершадский Михаил Евгеньевич, профессор кафедры образовательных технологий АПКИПРО

Сначала я хотел бы кратко пояснить смысл понятия «когнитивная технология», а затем уже перейти к обсуждению частного вопроса этой технологии, связанного с процедурами изучения в школьном курсе физических величин. Над разработкой когнитивной технологии я стал работать после изучения работ в области когнитивной психологии, изучающей информационные аспекты общения человека с окружающим миром. Вопрос о необходимости применения известных на сегодняшний день психологических закономерностей развития учащихся в процессе обучения для проектирования учебного процесса является в современной педагогике дискуссионным. Достаточно вспомнить яростные нападки И.П. Подласого на психологию: «Что изучает психология? Душу? Нет, её пытается постичь теология. Человека? Тоже нет. То, что называют психологией, — всего лишь субъективные представления о субъективном, нагромождение измышлений. На них полагаться опасно.

Продуктивная педагогическая технология освобождает учителя от психологических выкрутасов как ненужных, отвлекающих от главного. Педагогике — великой науке со своим великим предметом — воспитанием нет никакой необходимости опираться на искусственного, созданного психологами человека с бесконечным набором комплексов. Педагогика берёт живое в живом, формирует живое для жизни. Смотрите на мир и детей без лукавства. И вы увидите их и поймёте такими, какие они есть»^{*}.

^{*} Подласый И.П. Где помогут технологии? //Школьные технологии. 2003. № 3. С. 22.

Не думаю, что образовательную технологию можно построить на призывах «смотреть на мир и детей без лукавства». Не менее утопично и громкое заявление о возможности понимания детей «такими, какие они есть». По меньшей мере несколько высокомерно называть психологию «нагромождением измышлений», противопоставляя её великой педагогике как образцу научного знания, основанному на восприятии детей без лукавства.

Я придерживаюсь иной точки зрения, основанной на собственном опыте работы в школе. Мне всегда хотелось понять причины педагогических явлений, причины затруднений, испытываемых школьниками, хотелось научиться выбирать педагогические средства воздействия на ребёнка не на основе своей интуиции, а на основе понимания причин, вызывающих изменения в поведении ученика. Думаю, что, как и любой другой человек, я лишён возможности глядеть на детей без лукавства, иначе мне останется только вообразить себя неким мистическим сверхсуществом, способным проникнуть в таинство чужой души. Мне кажется, что на человека следует смотреть с естественно-научных позиций, делая его предметом изучения и познания, ведущего к пониманию закономерностей его изменения. Способна ли педагогика без помощи психологии решить эту задачу?

В уже далёком 1926 году в предисловии к книге Э. Торндайка «Принципы обучения, основанные на психологии» Л.С. Выготский практически отождествил психологию и научную педагогику: «Однако отказываться от психологии в системе педагогического образования — значит отказаться от всякого возможного научного обоснования и освещения самого воспитательного процесса, самой практики учительского труда. Это значит, между прочим, построить всю теорию социального воспитания и трудовой школы на одной голой идеологии. Это значит отказаться от фундамента в строе учительского образования и от связующего узла в пёстром нагромождении методических и педагогических дисциплин. Проще и короче — отказаться от психологии здесь означает отказаться от научной педагогики»^{*}.

^{*} Основные направления психологии в классических трудах. Бихевиоризм. Торндайк Э. Принципы обучения, основанные на психологии; Уотсон Джон Б. Психология как наука о поведении. М.: ООО «Изд-во АСТ-ЛТД», 1998. С. 16–17.

Можно вспомнить и известные высказывания К.Д. Ушинского и П.П. Блонского о необ-

ходимости изучения ребёнка.

С тех пор этот вывод неоднократно повторялся в работах самых разных учёных. Однако и 30 лет назад Г.П. Щедровицкий был вынужден констатировать: «Но существующие методы обучения почти не обеспечивают сознательной и систематической работы учащихся по формированию этих психических деятельностей (внимания, памяти, мышления. — М.Б.). При существующей практике обучения они складываются, как правило, стихийно. Учитель, по существу, не знает, чему он учит — каким видам и типам знаний и деятельностей... А вследствие этого ни методист, ни учитель не могут сознательно построить сам процесс обучения»*.

* Щедровицкий Г.П. и др. Педагогика и логика. М.: Касталь, 1992. С. 25.

Подобное отношение к роли психологии в построении научной педагогики не является чисто российским изобретением. Ещё на заре XX века американский философ, педагог и психолог Дж. Дьюи не мыслил себе создания научной педагогики, существующей вне изучения психологических закономерностей развития ребёнка. Предельно ясно высказался на эту тему и известнейший американский психолог Дж. Брунер: «Я убеждён, что педагогика... есть психология помощи умственному развитию ребёнка»*.

* Брунер Дж. Психология познания. М.: Прогресс, 1977. С. 25.

Разумеется, что в науке, в особенности в таких её гуманитарных областях, как педагогика и психология, мнение, высказанное даже выдающимися учёными, не является строгим доказательством справедливости защищаемого тезиса. Однако психологи идут дальше простой констатации факта значимости психологии для педагогики, создавая свои педагогические системы, разработанные на основе психологических теорий научения. Таковы система обучения, созданная на основе теории поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина, программированное обучение, базирующееся на теории оперантного обусловливания Б.Ф. Скиннера, личностно-центрированное обучение, следующее из феноменологической теории К. Роджерса.

Существование нескольких теорий, конечно же, говорит об отсутствии единой теоретической концепции научения, но это отнюдь не даёт право сводить всю психологию к «бесконечному набору комплексов».

В современной психологии принято выделять четыре ведущих направления: психоанализ, бихевиоризм, гуманистическую психологию и наиболее позднее направление, оформившееся в самостоятельное направление только в последней трети XX века, — когнитивную психологию. Название «Когнитивная психология» дал своей книге, увидевшей свет в 1967 году, У. Найссер. Очень тонко подметили В.П. Зинченко и А.И. Назаров во вступительной статье к российскому изданию книги Р. Солсо: «Когнитивная психология берёт своё начало в декартовом принципе *cogito ergo sum*»*.

* Зинченко В.П., Назаров А.И. Когнитивная психология в контексте психологии; Солсо Р.Л. Когнитивная психология. М.: Тривола, 1966. С. 11.

Когнитивная психология изучает познавательные процессы: ощущения, восприятие, внимание, память и мышление. Однако в этом достаточно традиционном для психологии списке объектов изучения когнитивная психология находит новые аспекты, связанные с информационным обменом между человеком и окружающим миром, навеянные компьютерной метафорой — аналогией между работой мозга и ЭВМ. Вот как Р. Солсо характеризует предмет когнитивной психологии: «Когнитивная психология изучает то, как люди получают информацию о мире, как эта информация представляется человеком, как она хранится в памяти и преобразуется в знания и как эти знания влияют на наше внимание и поведение. Когнитивная психология охватывает весь диапазон психологических процессов — от ощущений до восприятия, распознавания образов, внимания, обучения, памяти, формирования понятий, мышления, воображения, запоминания, языка, эмоций и процессы развития; она охватывает всевозможные сферы поведения»*.

* Солсо Р.Л. Когнитивная психология. М.: Тривола, 1966. С. 28.

Подчёркивая значимость когнитивных исследований, авторы известной монографии «Теории личности» Л. Хьелл и Д. Зиглер пишут: «По мере того, как развивалась психология, стало ясно, что когнитивные процессы (например, восприятие, память, внимание и решение проблем) являются центральными в понимании функционирования человека... Можно сказать, что изучение когнитивных процессов (того, как люди перерабатывают информацию, доступную им, и создают психическую репрезентацию своей реальности) фактически является сегодня доминирующей дисциплиной не только для персонологии (психологии личности. — М.Б.), но и для психологии в целом»*.

* Хьелл Л., Зиглер Д. Теории личности. СПб.: Питер, 2001. С. 591–592.

Исследования в области когнитивной психологии позволили установить, что когнитивные процессы оказывают весьма широкое влияние на все стороны поведения человека. Завершая анализ перспектив когнитивного направления, Л. Хьелл и Д. Зиглер констатируют: «...одним из самых впечатляющих завоеваний «когнитивной революции» стало широкое распространение этого подхода. Фактически не осталось ни одной сферы поведения человека, где исследователи не рассуждали бы о возможном когнитивном влиянии. Когнитивный аспект искали в таких различных областях, как тревога, депрессия, навязчивость, расстройства речи, сексуальность, искусство и спортивные состязания. Недавние исследования даже заставили предположить, что когнитивные процессы оказывают существенное воздействие на физическое самочувствие человека»*.

* Там же. С. 594.

Очевидно, что в приведённых выше цитатах описаны психологические феномены, многие из которых имеют прямое отношение к учебному процессу (память, внимание, решение проблем, формирование понятий, обучение). Поэтому можно надеяться, что исследования в области когнитивной психологии помогут ответить на многие насущные вопросы педагогики, позволяя осознанно проектировать учебный процесс. Ещё одним аргументом в пользу выбора когнитивной психологии как основы для разработки технологии учебного процесса является всё возрастающая роль информационных процессов в жизни современного общества. Адаптивное поведение человека в окружающем мире (мне кажется, что формирование этого поведения и является фундаментальной задачей школы) возможно только при условии, что человек умеет воспринимать необходимую информацию и принимать на её основе адекватные решения. Если угодно, то, пользуясь модной терминологией, эти умения можно назвать ключевыми компетенциями, о необходимости формирования которых так много говорят последнее время. Ещё одно подтверждение высказанной выше точке зрения мне удалось найти в работе С.Е. Шишова и В.А. Кальной, которые проанализировали тенденции в развитии западно-европейского образования и пришли к следующему выводу: «Особенностью современного этапа развития образования в мире является ведущая роль умственной деятельности, переход к когнитивному обществу...»*

* Шишов С.Е., Кальной В.А. Школа: мониторинг качества образования. М.: Педагогическое общество России, 2000. С. 10.

Надеюсь, что мне удалось убедить читателя в необходимости учёта закономерностей, обнаруженных когнитивной психологией, при проектировании учебного процесса. Естественно, что технологию учебного процесса, предназначенную для решения задач когнитивного развития учащихся и основанную на закономерностях, которым подчиняются когнитивные процессы, следует назвать когнитивной технологией обучения.

Одно из центральных понятий когнитивной психологии — понятие когнитивной схемы, встречающееся уже в работах Хэда, Бартлетта и Пиаже, но современное толкование которого утвердилось благодаря работам У. Найссера. По мнению Найссера, «...воспринимающий предполагает некими когнитивными структурами, называемыми *схемами*, функция которых со-

стоит в сборе содержащейся в среде информации»*. Один из авторитетных психологических словарей определяет понятие когнитивной схемы следующим образом: «...схемы представляют собой когнитивные, умственные планы, которые являются абстрактными и которые служат руководством к действию, как структура для интерпретации информации, как алгоритм для решения проблем и т.д. Таким образом, можно встретить упоминания лингвистической схемы понимания предложения, культурной схемы интерпретации мифа, хватательной схемы для ребёнка, обучающегося хватать объект, схемы средств достижения цели для решения логических задач и т. д.»**. Похожим образом определяют понятие когнитивной схемы Л. Хелл и Д. Зиглер: «...схемы — гипотетические когнитивные структуры, которые мы используем, чтобы воспринимать, организовывать, перерабатывать и использовать информацию о мире»***. Подчёркнутая в последней цитате роль когнитивных схем как основных средств, позволяющих человеку осуществлять информационный обмен с окружающим миром, имеет огромное значение для организации учебного процесса и отбора его содержания. Искажённая, неполная или ошибочная когнитивная схема, имеющаяся в сознании ребёнка, приводит к искажённому, частичному или ошибочному восприятию информации из окружающей среды, что затрудняет или делает невозможным адаптивное поведение. Поэтому обучение следует рассматривать как процесс формирования когнитивных схем, релевантных тем видам информации, которые необходимо научиться воспринимать и перерабатывать для адекватного реагирования на требования окружения. Значение когнитивных схем многократно усиливается благодаря тому, что они активируются на подсознательном уровне, поэтому человек далеко не всегда может контролировать процесс сбора информации, который часто превращается в наблюдение с помощью кривого зеркала.

* *Найссер У.* Познание и реальность. Смысл и принципы когнитивной психологии. Благовещенск: БГК им. И.А. Бодуэна де Куртенэ, 1998. С. 20.

** Большой толковый психологический словарь. Т. 2. М.: ООО «Издательство АСТ», Вече, 2001. С. 336.

*** *Хелл Л., Зиглер Д.* Теории личности. СПб.: Питер, 2001. С. 592.

Вопрос о формировании у учащихся когнитивных схем имеет два аспекта:

- операциональное содержание когнитивной схемы (система действий и операций, обеспечивающих адекватное реагирование на определённую информацию);
- процедурное наполнение учебного процесса (методы, приёмы и средства формирования когнитивных схем у учащихся в процессе обучения).

В отечественной педагогике второй аспект традиционно связывается с деятельностным подходом, в котором считается само собой разумеющимся, что знания и умения формируются только в ходе специально организованной деятельности учащихся. Этот бихевиористский постулат был поддержан Л.С. Выготским и с тех пор превратился в аксиому российской педагогики. Однако данный тезис далеко не так очевиден, как представляется носителям российского педагогического менталитета с присущими ему когнитивными схемами восприятия педагогической информации. Когнитивная психология смотрит на механизм формирования когнитивных схем несколько иначе. Известный канадский психолог А. Бандура, полемизируя со Скиннером, рассматривавшим метод проб и ошибок как единственный способ научения, разработал теорию социально-когнитивного научения, в которой основным механизмом научения признаётся обучение на основе наблюдения поведения окружающих людей (моделей, демонстрирующих образцы поведения). При этом когнитивные схемы формируются не благодаря собственной деятельности, а путём мысленной репрезентации и символизации действий, выполняемых другими людьми в ответ на поступление определённой информации. Этот вывод заставляет взглянуть по-другому и на содержание обучения, и на деятельность учителя, который должен предъявлять образец восприятия и переработки предметной информации.