

Елена Яновицкая,

создатель оригинальной дидактической системы разноуровневого обучения, автор книги «Большая дидактика и 1000 мелочей»; в прошлом — учитель физики, директор школы, педагог профессионально-технического училища, заведующая детским садом.

ПУТЬ К ПРОСТОМУ И ДОЛОГ, И ТРУДЕН

Фундаментальные и прикладные исследования в педагогике

В точных науках довольно чётко различают прикладную деятельность от фундаментальных представлений. В науках гуманитарного цикла, в педагогике в том числе, такого чёткого пограничения нет.

«Прикладную» деятельность называют «передовым опытом», «научной» её не считают. Нередко сюда относят и методические разработки, характерна ходовая поговорка: «Сколько методистов, столько и методик». Погружается, что эти методики не могут тиражироваться, т.е. они не отвечают требованиям научности. Увы, зачастую это действительно так. Но отнюдь не потому, что прикладная деятельность не может быть научной!

Именно отсутствие принятых в обществе традиций прикладной деятельности в педагогике, эффективных моделей её взаимодействия с фундаментальными исследованиями тормозит не только развитие высокого профессионализма среди учителей-практиков, но и делает фундаментальные рекомендации пустым звуком.



физики, например, давно разделились на теоретиков и экспериментаторов. И те, и другие считаются учёными высочайшего класса. Экспериментаторы дают теоретикам пищу для осмысления явлений природы, а теоретики, опираясь на всё большее и большее число фактов, «модернизируют» фундаментальные представления, а то и открывают новые общие закономерности в природе. Другие учёные переводят их результаты в прикладные исследования, оборачивая фундаментальные открытия технологиями для практического применения.

Фундаментальные открытия совершаются отдельными творцами или небольшими творческими коллективами, а разносторонняя прикладная их разработка происходит в течение десятков лет, требуя участия огромного числа не менее одарённых и творческих людей.

Ничего подобного не существует в общепринятом отношении к педагогическим исследованиям.

Ситуация взаимообогащения и взаимопроверки фундаментальных и прикладных разработок в сфере гуманитарных наук почти не наблюдается. Этот факт даже не осознаётся как проблема!

ПРИРУЧЕНИЕ ОТКРЫТИЙ

Как происходит такое взаимообогащение? Об этом повествует вся история науки.

На пути «прикладных» разработок случались (и будут случаться) новые фундаментальные открытия. А опытно-экспериментальные исследования не раз переворачивали предположения крупнейших учёных-теоретиков.

Например, в своё время целым рядом учёных была сформулирована гипотеза о возникновении тока в проводнике, помещённом в магнитное поле. Майкл Фарадей потратил более двадцати лет жизни, чтобы получить её подтверждение. Многим другим исследователям не хватило терпения, находчивости, уверенности и, можно сказать, везения. А Фарадею помогла случайность: во время уборки лаборатории он заметил, что стрелки приборов на передвигаемых столах вдруг заколебались!

Фарадей доказал справедливость своего предположения, совершив, таким образом, величайшее открытие. Но оказалось, что изначальная гипотеза была верна лишь наполовину. Ошибка была в самом фундаментальном утверждении. Ток в проводнике возникает не просто в магнитном поле, а только при пересечении его силовыми линиями магнитного поля, т.е. при движении через них. А без этого существенного дополнения вся фундаментальность была «ненаучной», хотя и поддерживалась мнением авторитетов науки.

Но заметим не только то, что для важнейшего открытия потребовалась счастливая случайность. (Везение, как известно, сопутствует именно тому, кто упорно «везёт» взваленный на себя «груз».)

Обратим внимание и на другое. Прошло ещё много лет, прежде чем удалось прикладными разработками начать широкомасштабное использование электромагнитных явлений в промышленности и быту, «приручить» грозный электрический разряд, сделать электрооборудование настолько, как теперь говорят, «дуракоустойчивым», что нажал кнопку — и дело пошло.

Однако и на сегодняшний день «короткое замыкание» позволяет электрическому току доставлять основательные хлопоты незадачливым пользователям, вызывая пожары, гибель людей и имущества. Значит, требуются дальнейшие прикладные разработки. А поиски достойного и безопасного «приложения» открытий, весьма вероятно, могут привести и к новым поводам для фундаментальных открытий.

КОЛУМБЫ И КОЛЁСА

Обычно в роли Ньютонов, Колумбов выступают либо одиночки, либо небольшие группы людей. Этих первооткрывателей человечеству, конечно, забывать нельзя. И справедливости ради, и в качестве примера для подражания. Они совершали свой подвиг, шли в неведомое, намечали перспективы, о которых раньше не могли и мечтать.

Но труд их последователей, совершающих усилия прикладного характера, тоже не следует умалять. На этом пути требуются порой не меньшие таланты! Благодаря армии талантливых последователей мы можем пользоваться открытиями одиноких гениев. И чем «последователи» раньше приступят к своей прикладной деятельности, чем они будут активнее, тем скорее люди ощутят пользу от фундаментальных открытий.

Быть может, изобретение радио Поповым долго оставалось бы лишь любопытной технической игрушкой, если бы вскоре Маркони не создал радиотехническую промышленность.

Вспомним и так называемое сегнерово колесо, которое было известно человечеству в качестве игрушки ещё в первом тысячелетии нашей эры. Но ракеты, движущиеся на том же принципе «отдачи», что и эта «вертушка», стали запускать только в конце второго тысячелетия.

Заметим, что «научность» любого человеческого деяния в том и заключается, что фундаментальные «единичные» открытия доводятся до ума большой плеядой специалистов, и доводятся до такой степени, что эта «единичность» может использоваться множеством

людей по тысячам поводов. В конце концов, почти любым желающим после необременительного знакомства с правилами использования.

«Идеализированный» фундамент теоретического открытия — один, а надстройка над ним предполагает множество вариантов, расходящихся по самым различным направлениям.

КОМЕНСКИЙ, НЬЮТОН И МЮНХГАУЗЕН

Великий педагог Ян Амос Коменский и фундаментальные, и прикладные исследования вёл сам. Он и создавал свою дидактику, и лично преподавал в согласии с ней, и учебники писал сам, и издавал их, и пропагандировал свои идеи, и уроки разрабатывал, и учил своих помощников тоже сам.

В современных естественных науках такое положение дел показалось бы диким, невозможным, но в педагогике до сих пор считается едва ли не единственно правильным!

Конечно, можно восхититься гениальностью Коменского и многогранностью его личности. Но обратим внимание, что открытия «Великой дидактики» в школьном деле воплотились лишь в очень малой степени. По сути, к своей декларации фундаментальных принципов всеобщего обучения Коменский добавил лишь весьма незначительное описание предложений прикладного характера.

За четыре столетия, прошедших с момента выхода в свет «Великой дидактики», миллионы педагогов задавались теми или иными неразрешимыми для них вопросами по поводу того, как же добиться на своих уроках того, о чём писал великий чешский дидакт.

Коменский провозглашает «природосообразность». Но что это? Сообразность с природой вообще или сообразность с природой данного ребёнка в частности, или то и другое вместе; а если вместе, то как?..

Коменский говорит о необходимости привлечения в помощь учителю сильных учеников для обеспечения успехов у слабых детей, да ещё при этом для избавления сильных от скуки — как и когда это делать?..

От сотен подобных вопросов, от прикладной неразработанности дидактических проблем (принципиально решённых ещё XVI веке!) страдали и продолжают страдать миллионы людей...

В схожем положении оказываются учителя-последователи большинства современных педагогических направлений.

Подробная разработка, развёртывание вглубь и вширь принципиально новых педагогических практик до сих пор продолжают считаться личным делом их авторов-первооткрывателей, а не задачей, стоящей перед большим кругом людей.

От выдающихся фундаментальных предложений современных учёных и педагогов школа по-прежнему требует невозможного: «Если ты знаешь, **ЧТО** нужно сделать, то обязан сказать, **КАК** и **КАКИМ ОБРАЗОМ** это следует осуществлять на практике».

Но это в большинстве случаев не под силу одному человеку. Прикладная разработка — особый вид творчества, особая наука часто гораздо с большим числом задействованных узких специалистов, чем это требовалось при фундаментальных исследованиях.

Результат многим кажется уже достижимым, если он обозначен, если выведена его «формула». Действительно, фундаментальное открытие подобно выведению формулы, показывающей возможный путь к качественно новым результатам. Но никто не может требовать от автора этого открытия, чтобы он немедленно выдал «на гора» все практические способы освоения и практического применения своих идей.

Ньютон открыл закон всемирного тяготения и написал его точную математическую формулу. И что же? Люди сразу уселись на пушечное ядро и, пользуясь знанием нового закона, стали свободно путешествовать по космосу?

Такой вариант, действительно, был вскоре предложен бароном Мюнхгаузеном. «Мюнхгаузенский» способ освоения фундаментальных открытий в технике издавна вызывал смех. Но ведь с научными открытиями в педагогике зачастую пытаются поступать именно так!

СЛИШКОМ «ПРОСТО» И СЛИШКОМ «ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО»?

Герои известной крыловской басни «Лебедь, Рак и Щука» вроде бы знают фундаментальный закон, что вместе работать легче, чем врозь. Но они не задумываются о практической, прикладной его разработке (хотя бы через «сложение сил по правилу параллелограмма»). Потому для них фундаментальный закон «содружества» оказался «не верен».

Фундаментальные законы человековедения, открываемые в гуманитарных науках, очень редко подвергаются тщательным «прикладным» научным исследованиям и разработкам. Зато очень часто эти новые открытия предлагаются или самопроизвольно пытаются использоваться практиками. Вскоре после этого нередко заявляют: «Предложения исследователей не подтверждаются обычной практикой». Но ведь они для такой практики ещё и не были разработаны, они к ней всерьёз «не приложены»!

В чём причина? Во-первых, фундаментальные открытия в гуманитарных областях обладают обманчивым свойством кажущейся простоты.

Во-вторых, в гуманитарных науках большая часть результатов носит вероятностный, приблизительный характер.

Фундаментальные открытия в мире «техническом» опираются на точные научные расчёты, и при ошибках разработчиков аварии любого ранга сразу дают о себе знать.

А вот в сфере гуманитарной «аварии», возникающие из-за «прикладной» неразработанности, совсем не сразу заметны. И даже когда их видят, то из конъюнктурных соображений их порой легче «не замечать». Ещё легче «не замечать», не признавать случающиеся вполне закономерные успехи важных педагогических нововведений. А те или иные частные (и неизбежные!) случаи несовершенства принципиально верных путей легко можно представлять как свидетельства их ошибочности, порочности, «недоступности для учителя», «оторванности от жизни». (Зато мелкие эффектные блёстки провальных и ошибочных в целом решений можно раздувать как свидетельство их триумфального успеха.)

Потому нередко приходится наблюдать отторжение гуманитарных фундаментальных открытий даже очень честными последователями — после первых неудачных попыток их применения, без возможности опереться на соответствующие прикладные разработки.

А необходимость, обязательность таких разработок обычно даже не осознаются.

ТОЧНОСТЬ И НЕОДНОЗНАЧНОСТЬ

Науки о природе позволяют людям доходить до математической точности. Хотя и тут современные математические исследования очень сложны, их точность «уточняется», нередко выступает неоднозначной.

Ведь и в современной физике охарактеризовать электрон как частицу или волну можно только условно, а предсказать его «поведение» — только с определённой степенью вероятности.

Однако возрастающая неоднозначность в описании и прогнозировании физических процессов вовсе не означает, что физика перестала быть наукой. Скорее, наоборот.

А изучение процессов происходящих в человеке и в человеческом обществе, а уж тем более попытка этими процессами управлять, есть ещё большее углубление в природные процессы, чем при изучении электрона. Человек и человеческие сообщества есть самые сложные объекты, существующие в природе!

Педагогические исследования и инновации должны предполагать неоднозначность, многомерность результатов, но это не отменяет возможности объективных и качественных комплексных оценок.

ДВА ПЛАНА ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Прикладное исследование, как правило, должно включать два компонента:

- 1) общее переложение науки — в практику, «принципиальной схемы» — в рабочую технологию, карандашных линий на бумаге — в провода, лампы и выключатели и т.п.;
- 2) дизайнерская для техников, или методическая для гуманитариев разработка деталей, «мелочей» до такой степени, которую в народе называют «дуракоустойчивой». Адаптация базовой технологии к самым разным условиям и частным задачам.

Первую сторону для удобства можно было бы называть «технологической», а вторую — собственно «прикладной». Технология подробно разрабатывает общую логику приложения к делу новых фундаментальных идей, но соотносится ещё только с обобщённым образом практики. А прикладное исследование в узком смысле уже «привязывает» новшество к конкретным обстоятельствам, к конкретным типам профессиональных ситуаций и потребностей людей. (Малое уважение в образовании к технологическим разработкам — «среднему» слою между фундаментальными исследованиями и исследованиями прикладными в узком смысле оказывается одной из причин того, что связи между «фундаментальным» и «практическим» повсеместно провисают, проваливаются, рвутся. Без «технологического моста» слишком велик оказывается разрыв между пос-

тановкой слишком общих теоретических положений и вопросами, возникающими в конкретных ситуациях.)

ЧЬИ ЭТО ЗАБОТЫ?

Безразличие к фундаментальным открытиям, отсутствие внимания к специфике технологических разработок, презрение к «экспериментальным» усилиям практиков — всё это дополняется отношением к развитию новой педагогической практики как к личной заботе учёного или педагога-исследователя.

Он придумал — пусть он и разрабатывает, и оформляет, и продвигает. Будто его изобретения нужны только ему, а не тысячам учителей и не сотням тысяч детей и родителей.

Последние годы такое фактическое «отвержение» открытий непрерывно происходит в педагогике. Интересных, новых предложений много. А школьная практика закоснела на старых ошибках. Школа никак не становится любимой формой общественной жизни нового поколения людей.

Хотя по отдельности и опыт педагогов, и уровень теоретических открытий, накопленных в последние десятилетия, на наш взгляд, уже позволяет добиться решения такой задачи в широких масштабах.

Рассуждая поверхностно об этом, казалось бы, мизерном деле — уроках в школе, занятиях в детском садике («ну, ребёнок сидит за партой, ну, подумаешь, ленится, озорничает...»), можно ограничиться предъявлением претензий к самому ребёнку-озорнику. Так привыкли понимать дело многие родители, и вторит им немалое число педагогов-профессионалов. А спрашивать все стремятся не с себя, а с ребёнка.

Каков результат такого «спроса», показывает многовековая школьная практика: учат «всех», а большинство выходит из школы неучами. Пока учится — не любит школу, иногда даже бежит из неё.

Трудности, провалы и крушения в борьбе со злом лежат в одной плоскости. Эту плоскость следует назвать как «неумение» исправлять уже допущенное зло, и ещё большее неумение это зло предотвращать. Сюда можно добавить ещё и торопливость, желание достичь видимого результата любыми средствами, лишь бы побыстрее перед кем-то отчитаться.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЗАСТОЙ НА ФОНЕ ТЕХНИЧЕСКОГО УСКОРЕНИЯ

На фоне этого «прикладного» застоя в гуманитарной сфере хорошо видно, насколько детально приспособляются технические разработки к удовлетворению любых, самых мелочных интересов потребителя.

Животные потребности человека удовлетворяются достижениями цивилизации легко и быстро. Удовлетворением же духовных потребностей человека и в особенности их развитием призваны заниматься гуманитарные структуры гражданского общества. Но ситуация недооценки, пренебрежения, а чаще всего отсутствия опыта прикладной научной деятельности в гуманитарной сфере (а особенно в педагогике) безмерно тормозит развитие в людях самого главного, самого человеческого — духовного начала.

При этом заметно, как уменьшается необходимость в прямом общении людей друг с другом. С техникой всё проще простого — с ней, обычно, всё понятно.

А среди людей навык взаимопонимания даже не то что бы слабеет... Он и так был не силён. Но во всяком случае, культура взаимопонимания между людьми развивается гораздо медленнее, чем техника для их чисто информативного общения. Вот и говорят: «цивилизация прогрессирует, а дух человеческий возвращается к звериному состоянию»; «люди звереют».

Со сферами приложения социальных наук дело обстоит во многом катастрофически. Особенно — с политикой и педагогикой. С педагогикой хуже всего! Так как результаты работы, направление усилий (да и сам подбор) людей, занимающихся политикой, напрямую зависят, в первую очередь, от образованности всего общества.

Человечество успело заметить, что материальный прогресс значительно опережает духовный. Само признание этого печального факта позволяет надеяться, что причины «образовательной катастрофы» постепенно будут выявляться и устраняться. И прежде всего правильным сочетанием фундаментальных рекомендаций и прикладных, практических разработок. 🐾