

Предисловие

В первых строках хочу отметить важный момент. Ниже часто будет использоваться термин «профессиональное образование», содержание всей книги ориентировано на проблемы профессионального образования. Но для меня этот термин не имеет жесткой связи с учебным этапом, который для части молодых людей означает вуз, а для части - учреждение среднего специального образования. Лично я исхожу из того, что вся система образования нацелена на профессиональную подготовку. А значит таковая подготовка дело всей системы образования, а не только ее части. В дальнейшем, я буду исходить из этого понятного соображения, - вся система работает на то, чтобы сделать человека общественно полезным, передав ему компетенции в подходящей для него профессии. И как следствие такого взгляда есть смысл искать стрелковидные идеи, проходящие через весь учебный процесс, вне зависимости от конкретного этапа и вида образовательного учреждения.

Цель профессионального образования можно определить как воспитание специалиста, способного самостоятельно решать задачи из заданной области знаний. Дав такое определение, мы получаем два существенных вопроса. Первый, чему необходимо научить человека, какими знаниями и умениями он должен овладеть. Второй вопрос - в интеллектуальной и психологической настройке, дающей способность и далее развивать профессиональные компетенции. Второй вопрос, для создания системы профессионального образования может быть даже более важен.

Что касается набора знаний и умений, то задача формирования такого списка не слишком интересна с педагогической точки зрения. Это не вполне проблема педагогики. Соберите достаточно представительную компанию специалистов любой профессии, любой области знания и они за ограниченное время составят вам перечень необходимого знания и даже смогут его хорошо систематизировать. Общая структура такого знания будет представлена тремя разделами: фундаментальное знание, дающее общую картину, прикладное, необходимое для профессиональной деятельности и межпредметное, показывающее место изучаемой области в общей структуре знания.

Но это только начало. Далее встает уже именно педагогическая проблема, требующая разработки учебной технологии, позволяющей вложить в голову будущего специалиста знаниевую систему за максимально короткое время. Уже сам по себе вопрос учебной технологии достаточно сложен, но еще необходимо понять важность фактора времени. Сейчас принято считать, что необходимый и достаточный временной интервал состоит из 11 лет общего образования и 5 лет высшего. Если же речь идет о научных кадрах, то добавляются годы аспирантуры. Возможно, такие временные интервалы как-то обоснованы, хотя есть в том некоторое сомнение. Полагаю, скорее сработала самая простая арифметика деления объема материала на способность среднего человека к его усвоению.

Вопрос объема времени требуемого на полное завершение образования, и получение готового специалиста включает в себя три аспекта. Во-первых, надо внимательно посмотреть не ошибаемся ли мы в объеме знания, и правильно ли оценена воспринимающая способность среднего человека. Во-вторых, необходимо сопоставить затрачиваемые ресурсы и получаемый результат. Специалист это тоже своего рода продукт, образовательный процесс это своего рода производство, а производство должно быть рентабельным, что является обязательным условием. Объем времени, затрачиваемого на подготовку, упирается еще и в физиологический цикл жизни человека. Наша интеллектуальная производительность падает с годами, а время на подготовку постоянно увеличивается. Не придем ли мы к такому положению вещей, когда наиболее плодотворная часть жизни будет полностью уходить на

решение задач обучения? Возможно ситуация и не станет настолько критичной никогда, но тем не менее необходимо понять, что при достаточно короткой продуктивной жизни человека временной ресурс является исключительно значимым.

Однако, если некоторый объем знаний действительно необходим, то с этим ничего не поделаешь, даже если впереди нас ждет тупик в виде потребности учиться большую часть жизни, но к счастью вопрос объема требуемого знания достаточно прост. Даже при ближайшем рассмотрении можно выделить два вида знания. Есть законы, факты, различного рода положительные утверждения. И есть владение методами мышления. Второй тип знания резко сокращает необходимый объем первого. Методы мышления помогают быстрее получать знания. Человек, умеющий делать правильные умозаключения, способен из известных фактов быстро получать новые знания.

К примеру, программист знающий общую структуру императивных языков понимает, какие языковые конструкции он имеет право ожидать в новом для него языке. Физик, владеющий уравнениями Максвелла, может вывести некоторые частные законы работы электричества. В общем и целом можно сказать, что если мы умеем мыслить понятиями данной области знания, то нет необходимости помнить все, так как появляется способность постоянно воспроизводить недостающие знания или быстро их находить в справочном материале. Все что для этого требуется это владение методами мышления и фундаментальным знанием своей области.

Замечу, что речь не идет о выводе всей науки из базовых аксиом, это избыточный уровень обобщения. Вопрос в том, какое знание считать фундаментальным, а какое выводимым, достаточно тонкий. Еще можно заметить, что объем фундаментального знания, растет не слишком быстро. Об этом нам говорит история науки.

Есть группа методов, существенная значимость которых стала предельно ясна в эпоху информационного взрыва, но в действительности методы эти были неотъемлемой частью человеческого мышления с того момента, как знание начало развиваться в системном виде. Речь идет о методах поиска информации. Заметим, технология поиска нужной информации заметно сложнее умения формулировки запроса к поисковому серверу или поиску в библиотечном каталоге. Умение поиска стоит на трех китах. Необходимо четко сформулировать, что требуется, затем надлежит предположить насколько интересующая проблема уже решена и в каком виде, иначе говоря, требуется гипотеза о том, что можно ожидать в качестве результата поиска. И, наконец, для эффективного поиска требуется понимание места искомой информации в общей системе знания, - своего рода география системы знаний.

В вопросе о том чему учить, требуется найти золотую середину между собственно знаниями и методами мышления. В современной системе образования нетрудно заметить перекоп в сторону знаниевого содержания. Этот перекоп легко понять, так как сформировать систему содержательных утверждений проще, нежели систему методов мышления.

Выше шла речь о том чему учить. Вопрос как учить не менее, а может быть и более важен. Традиционно предполагается приоритет системности. Это означает, что знания передаваемые учащемуся должны представлять собой логически стройную систему, развиваемую либо исторически, что означает повторение истории развития науки на уровне обучаемого, либо образовательная система строится в соответствии с логикой самой науки с поправкой на возрастные особенности учащегося. Второй подход в современном образовании можно считать доминирующим, как обоснованный и достаточно успешный в построении системы образования.

Однако, обоснованный и успешный не означает единственно возможный. Эта книга посвящена изложению совершенно иной точки зрения на процесс передачи профессионального знания. Необходимо только уточнить, что есть существенная разница

между профессиональным образованием и образованием вообще. Общее образование предполагает значительный компонент общего развития. Для профессионального образования общее развитие желательно, но не имеет критической важности, поэтому профессиональную подготовку вполне можно выделить как отдельную задачу, эта же книга по большей части именно о профессиональном образовании, хотя конечно вопросы общего развития мы также должны будем рассмотреть.

Моя точка зрения на профессиональное образование, заключается в отказе от строгой логической системы, и переносе акцента на интуитивное восприятие материала. Эта идея стоит на очень простом соображении. Успешная технология обучения должна быть природосообразна, то есть должна соответствовать человеческому способу восприятия знания, при этом речь идет не о соответствии некоему абстрактному человеческому способу, а индивидуальному восприятию. Это, на мой взгляд, залог успешности учебного процесса.

Но мы в своей педагогической деятельности исходим из системного подхода. Вопрос в том, насколько он природообразен. Системное изложение предмета, предполагает системное восприятие. Это создает парадоксальную ситуацию. А именно, современные образовательные технологии рассчитаны на хорошо организованный интеллект, способный воспринимать логически сложные, последовательно выстроенные системы знания. Но если интеллект ученика был бы именно таким, то огромная, и очень сложная система образования оказалась бы не нужна. Масштабность затрачиваемых ресурсов, как раз говорит о том, что наш ученик имеет плохо организованный, бессистемный разум. Что вполне естественно. Но в этом случае выходит так, что мы опираемся на несуществующее состояние ученического интеллекта!

Конечно, нельзя утверждать, что современные педагогические технологии совершенно не природосообразны. Сотни лет развития педагогики и теории обучения не могли не привести к положительному результату. Вопрос не в том, являются ли педагогические технологии соответствующими природе человеческого мышления. Вопрос в том, насколько они таковы и насколько они должны быть таковы. В какой степени и когда мы можем следовать системному подходу, а когда опереться на природу и дать ей свободное развитие.

У системного подхода есть и еще одна проблема. Системный подход естественным образом предполагает стандартизацию мышления. И в этом пункте мы также должны заняться поиском золотой середины, между общепринятым стандартом, и личностным развитием.

Таким образом, эта книга о том, что может представлять собой образовательная технология, на самом деле природосообразная интеллекту обычного ученика, и каким образом, опираясь на интуитивное восприятие знания, с максимально возможной эффективностью вывести интеллект из состояния хаоса в состояние системное.

С этой точки зрения меняется цель образования. А именно, она заключается не столько в передаче учащемуся системы знания, сколько в преобразовании его личного хаоса в его же личную систему знания. Элементами системы должны стать, содержательные знания, методы мышления, методы поиска знания в ноосфере общечеловеческого знания, а в качестве стержня личностного образования мы будем с необходимостью видеть индивидуальный стиль мышления и личную систему ценностей, каковые можно рассматривать как самый главный результат развития человека, который мы называем образованием.

Книга претендует на некоторую общность изложенных в ней суждений, вне зависимости от области профессионального знания, но педагогика так устроена, что общие суждения, не подтвержденные практикой, имеют небольшую ценность. Все-таки педагогика это деятельность по своей природе прикладная. Поэтому все, что будет изложено в последующих главах, опирается на мой личный опыт в учительской работе. Это, по большей части, обучение программированию которым я как педагог занимаюсь уже не первый десяток

лет. Отчасти я буду использовать свой опыт преподавания математики и настольных игр, это поможет мне в подтверждении базовых идей, но в целом система создана и проверена именно в процессе обучения программированию, за пределами каких-либо обязательных программ. Это очень важный момент. Мне никогда не приходилось адаптироваться к тем или иным существующим программам, и я всегда имел полную свободу в реализации своих педагогических идей, поэтому полагаю, что за прошедший период, с конца 1980-х годов и по современные дни мне удалось получить исчерпывающее подтверждение работоспособности и эффективности идей излагаемых далее.

Несколько важных замечаний по стилю книги. Обычно, каждое научное исследование, а моя книга именно исследование, опирается на большой объем знаний, полученных другими. Разумеется, это верно и в отношении моих педагогических взглядов. А раз так, то каждый читающий, по полному праву, ожидает увидеть подтверждающие цитаты, и список использованной литературы. Разумеется, я за десятки лет подготовки к написанию книги прочитал много самых различных трудов и не только из области педагогики. Но ни одно мое суждение не выводится с точностью до логического соответствия из того или иного утверждения других авторов, и я не опираюсь на мнение той или иной научной школы. А значит, цитирование авторов для изложения идей книги не имеет большого смысла. Поэтому в тексте минимальное количество цитат и вообще нет списка литературы.

Вопрос авторского приоритета в изложении идей также думаю не очень правилен. Видимо некоторые исследователи используют большой объем цитат с указанием авторов не из соображений научного характера, а из чисто этических, чтобы не быть обвиненными в плагиате. Для меня такое соображение не существенно. Я считаю плагиатом кражу цельного интеллектуального продукта, что же касается отдельных, не оформленных в виде законченной теории идей, то они, по моему глубокому убеждению, должны существовать в свободном интеллектуальном пространстве. Поэтому моя книга всегда будет в свободном доступе, для всех кто посчитает ее для себя полезной.

Еще, читая мой труд, вы увидите, что в тексте практически нет специальной терминологии, профессиональный понятийный аппарат используется по минимуму. Это не потому, что в педагогике его нет или мне он неизвестен. Педагогика развивается сотни лет и, разумеется, в ней выработан свой птичий, понятный только специалистам язык. Но для меня также ясно, что педагогика совершенно особая область знаний, которую нельзя изложить обычным бытовым языком, но и без специальной терминологии также можно обойтись. К тому же мне бы хотелось, чтобы меня поняло как можно больше читателей, являющихся просто образованными людьми, владеющими развитым русским языком, но не имеющих специальных педагогических знаний.

Книга состоит из трех разделов. Первый это своего рода психолого-педагогическое вступление, состоящее из описания возникающих проблем и самых общих идей их решения. Второй раздел – это моя личная теория о том, как можно строить образовательный процесс, для того, чтобы получить высококлассного специалиста за меньшее, нежели это принято сегодня, время. Разумеется, будут затронуты и вопросы общего развития. Первые два раздела содержат очень много спорных и совершенно неочевидных утверждений. Но самый сложный для восприятия будет третий раздел, в котором я пытаюсь дать не теорию, а только некоторый набросок, на предмет того, какие проблемы необходимо будет решать педагогике в будущем и самое главное, в каком направлении вести поиск их решения. Но здесь я ровно ни на что не претендую. В будущем я не работал и работать не буду, поэтому третий раздел можно воспринимать как мою личную, ни на чем не основанную фантазию. Хотя думаю, что и первые два раздела многими людьми будут восприняты точно также.