

Обучение как передача знаний. Техно-философское задание к размышлению

О.А.Лавров
Центр обучения SVS-L, Кохтла-Ярве, Эстония
olavrov@solo.ee

[1]

Человек смотрит на ночное небо и видит мир звезд. Только что родившийся ребенок, смотрит на мир, но ничего не «видит»... Если долго смотреть на звезды, то странным образом, начинаешь думать о себе, смотреть внутрь себя, размышлять о своем предназначении и смысле жизни. По щеке катится слеза... Рождается новая звезда...

[2]

А может ничего странного в этом нет? Мы смотрим на звезды. Звезды смотрят на нас. Идет обмен информацией. Или знаниями? Мы видим свет далекой звезды, которая, может быть, уже давно пережила коллапс... Может быть эти кванты несут последнее послание нам? Как понять, что говорит звезда?

[3]

Заплакал, закричал младенец. Родилась жизнь. Человек взял младенца в руки. Начался процесс передачи данных, информации и знаний... Начался или продолжается? Начался процесс обучения. Или продолжается? Кто был первым учителем?...

[4]

Используя естественные и искусственные языки, человек строит образы-модели мира, в котором живет и миров, которые он может себе представить. Эти искусственные модели могут быть вещественными, материальными или информационными, знаковыми. Если модели приближаются к миру, соответствуют представлению человека о нем, то он считает их истинными и использует для построения других, новых моделей. Этот процесс бесконечен во времени...

[5]

Группируя модели по их связанности и родству, человек превращает их в теории, проектирует и реализует процессы и аппараты, усиливающие человеческие возможности или удовлетворяющие растущие его потребности. Некоторые модели, созданные по образу и подобию, могут представлять модели самого человека. Некоторые модели, могут быть наделены свойствами, характерными только для человека.

[6]

Модели состоят из частей-объектов, которые взаимодействуют, процессируют между собой, обмениваются веществом, энергией и информацией. Целостные модели, составленные из неразрывных объектов, человек называет системами. Каждая система является, в свою очередь, частью системы более высокого уровня иерархии и содержит в себе нижеположенные подсистемы. Мир, в котором живет человек, представляется ему как континуум взаимодействующих системных иерархий, бесконечный как вверх, так и вниз...

[7]

Некоторые системы, к которым относится и сам человек, могут иметь особые, духовные свойства, позволяющие системам строить не просто модели, а новые

искусственные иерархии систем. Именно духовные свойства – дают человеку возможность анализа, описания существующих иерархий и последующего синтеза новых.

[8]

Подобные системы самоорганизованы и самовоспроизводимы. Самовоспроизводство определяется способностью обучаться, которая является основным, критическим функционалом существования духовных систем. Обучаться знаниям и передавать их в последующих актах воспроизводства...

[9]

Духовные системы в бесконечном саморазвитии могут приобретать свойство веры в предыдущие результаты обучения, в модели-знания, не требующие новых актов подтверждения истинности в мире человека. Основным же условием саморазвития человека является обучение и безостановочная цепь актов анализа, синтеза и практической деятельности, подтверждающей известные знания или поиск нового в мире, который, являясь суперсистемой, постоянно саморазвивается и, следовательно, изменяется. Скорость изменений растет по мере увеличения известного знания.

[10]

Движение от анализа к синтезу, практике и последующему обучению происходит стадийно – от эволюции к новой эволюции через революционные изменения и переходы. Ошибки, возвраты и повторы эволюционных периодов только подготавливают человека к революции в своих представлениях о мире и переосмыслению его бесконечного многообразия форм и видов движения.

[11]

Человечество, разбившись на группы, специализировалось на четыре основные группы – поиск нового знания, обучение известному знанию, использование известного знания для поддержания жизнедеятельности человека, формирование веры человека. Результат сложившегося деления имеет скрытые противоречия, периодически напоминающие о себе человеку. Первые хотят больше нового знания найти, но вторые и третьи молча и напряженно не хотят столь быстрых изменений, приводящих к ломке принятых методов и технологий обучения или использования известных знаний, четвертые хотят построить больше чувственной веры и меньше доказательств доказуемости...

[12]

Эти противоречия проявляются в виде ошибок. Основной ошибкой является произвольное, недопустимое смешение типов иерархий (систем) или смешение уровней внутри одной иерархии. Другой частой ошибкой является неправильный выбор способа, языка описания всей иерархии или ее уровня, или включающего элемента, объекта. Например, обучать известному знанию, а желать поиска нового знания... Оперировать знаниями, а быть уверенным в том, что это информация...

[13]

Вынужденное разделение и стратификация человеческой деятельности не отменила фактическое наличие у человека перманентных свойств искателя, учителя, деятеля и верующего. В этом смятении и вечной внутренней борьбе скрыт один из самодвижителей его собственного развития. А также, в желании быть первым или лучшим среди себеподобных..., что приводит к ошибкам и борьбе. Человеку надо быть Мируподобным.

[14]

Бесконечное разнообразие мира приводит к множественности моделей его представления и языков, как следствие, способов его описания. Эта же причина приводит к множественности способов обучения. Всякий учитель, как помним, имеет в себе также искателя, деятеля и верующего. Мировоззренческая борьба с

себеподобными учителями, отстаивание истинности того или иного способа научения, зависит от того, кого еще в себе содержит данный учитель.

[15]

Учитель-искатель утверждает необходимость обязательного творения учеником, учитель-деятель говорит о правильности обучения только на базе активности и работы, учитель-верующий апеллирует к иррациональному, эмоционально-чувственному веропониманию.

[16]

Учителя оформляют свои предпочтения в виде утверждений, которыми пытаются убедить других учителей. Борьба за первенство взглядов приводит к смешению взглядов учителей-новичков и отдаляет нахождение истины в иерархии «обучение». Научение же должно быть многообразным, как и мир, в который восходит ученик учителя.

[17]

Научение, как система, также, включает в себя иерархию системообразующих объекто-процессов, интерференция (взаимоусиливающие связи) которых и вносят многообразие в способы научения. Системообразующие, базисные объекто-процессы являют собой консервативный скелет в анатомии научения. Связи, их вид, форма и временная последовательность, способ задания формируют вариативную, поисковую часть научения и задают последующее саморазвитие системы научения. Нахождение и проверка применимости этих объекто-процессов есть задача чистых Искателей, последующее применение найденного есть задача чистых Учителей.

[18]

Научение и последующее самообучение становятся в ускоряющемся мире критическим фактором самовоспроизводства и саморазвития человека. В условиях стремительно меняющегося мира, на исправление ошибочного научения, изменения сложившихся представлений может не хватать времени, средств, усилий. Стресс заставляет консервировать полученные знания и противиться новому. Роль учителя растет, еще более растет необходимость и важность правильного процесса научения, применения современных технологий, методов и инструментария обучения.

[19]

Научение в любом месте, времени, выбранным учеником темпе, последовательности и возможном содержании дает «удаленное обучение», называемой дистанционным. Научение, основанное на применении оцифрованных известных знаний, представленных документами, носителями знаний называют е-обучением. Комбинация е-обучения с дистанционным может не требовать учителя-человека. В этом случае можно говорить о виртуализации учителя. Этот случай обучения требует создания е-документов, учитывающих как особую форму е-обучения, так и восприятия е-знаний. Несмотря на специфику, е-обучение базируется на первопроцессах, определяющих любое научение.

[20]

Всякое обучение подразумевает обязательное наличие учителя, ученика, передаваемого знания и способа (метода) его передачи. Как указывалось, учитель может быть виртуальным, знание оцифрованным, а метод удаленным. Знание представимо перед учеником своим носителем, хранителем – учитель (мозг), книга, текст на бумаге, программа (память) компьютера, дискета и другие объекты для хранения е-знаний.

[21]

Знание есть материализованное, записанное на языке (форме) представления, описание мира, его законов, объектов, процессов, свойств, изменяющихся во времени и пространстве, мыслимых и объективных моделей мира. Знание либо подтверждено

практикой человека, либо проверяется на истинность (применимость), либо генерируется как новое (гипотезируется). Подтвержденное знание может называться истинным в определенных условиях и пространственно-временных границах.

[22]

При передаче знания ученику, по завершении некой стадии обучения, оно фиксируется, закрепляется в организме ученика в виде устойчивых и вариативных нейроно-аксонных связей. Активизация связей и иерархий («воспоминание») происходит при соответствующем чувственном восприятии, обеспечиваемом органами чувств человека. Макроскопизация объектов, процессов, свойств, связей могут образовывать наборы взаимосвязанных нейронных иерархий, связываемых в сети. Назовем все это Тезаурусом человека. Физическая реализация Тезауруса и его био-химия и «энергетика», как основы функционирования и активности, не до конца познаны человеком.

[23]

Жизнедеятельность человека есть оперирование воспринимаемыми от органов чувств сигналами (образами, мысле-формами) и Тезаурусом - сравнение и минимизация расхождений между ними, корректировка и дополнение Тезауруса. По результатам мыслительного оперирования человек осуществляет физические действия. Виды, форма, цели и возможные последствия физических действий, также, представлены в Тезаурусе.

[24]

Итак, обучение есть формирование учителем Тезауруса ученика. Переобучение есть трансформация Тезауруса. По ряду причин трансформация может быть затруднена. Учителем может быть мир, в котором живет человек, а также носители знания, указанные выше [20], являющиеся посредниками, медиаторами между учеником и миром.

[25]

Всякий объект, его свойства, связь с другими объектами (структура), функции и виды связей внутри системы (иерархии), а также, межуровневые связи, процессы и отношения описываются на соответствующих языках представления. При этом, используются следующие сложившиеся понятия – данные, информация, знания. О знании было сказано чуть выше [21]. Знание о структуре знания может называться – метазнанием, что есть следующий, вышестоящий (мета) уровень иерархии в системе – «описание знаний». Необдуманное применение рассматриваемых понятий есть логическая ошибка – «смещение уровней иерархии»

[26]

Понятие «данные» часто применимо в различных теориях – физике (исходные данные), статистике (выборка данных), медицине (данные анализов), информатике (обработка данных). Это ошибочное понимание. Анализ показывает, что в указанных теориях (случаях), рассматривается другое понятие – «информация».

[27]

Рассмотрим понятие «данные» на ряде примеров. Имеем колонку двухзначных цифр, записанных на бумаге. Это есть некие значения, знаки, фиксирующие некие факты, значения чего-либо, неких свойств. Это и есть – «данные», понятные пока лишь писателю, отправителю этих данных. Получателю, читателю этих данных неизвестны ни природа цифр-фактов, ни связь между ними. Аналогично, «читая» в другом случае - смесь чисел, слов, иконо-изображений, мы не можем утверждать о получении информации, но понимаем о наличии неких данных в виде знаков, кодов. Синтаксис записи и/или физическое/лингвистическое представление знака(ов) нам понятно. Свет звезды, плач новорожденного для нас пока суть «данные»... данные нам в ощущениях.

[28]

Для превращения «данных» в «информацию» необходим шаг, называемый «присвоение контекста», «интерпретация», «осмысление». По приписанию данным контекста происходит переход на следующий уровень иерархии взаимопревращений «данные»-«информация»-«знания». Необходимыми и достаточными условиями этого является наличие объекта (органа, системы), осуществляющего этот акт превращения. Такими объектами являются – мозг человека или программа для компьютера. Обе эти системы включают Тезаурус, необходимый и в том, и в другом случае. После приписывания контекста и анализа возможных ошибок происходит «понимание» данных или, иначе говоря, «прием» информации.

Тезаурусы «писателя и читателя данных» должны быть синхронизованы, реплицированы, т.е. равны для текущего контекста данных.

[29]

Следующим уровнем рассматриваемой иерархии является объект «знание».

Переход «информация»-«знание» осуществляется «связыванием» информации (инфообъектов) и образованием нового объекта Тезауруса (суть формирования нового знания) или активизация существующей подсети, иерархий Тезауруса т.е. приписывание объектам Тезауруса текущего состояния свойств объектов, процессов. В последнем случае, кроме того, происходит либо акцент существующей в Тезаурусе модели мира (части) либо обнаружение противоречий в модели, требующих «пересмотра» картины мира.

[30]

Рассмотрим пример для случая «известное знание». Имеем числа, для простоты представленные латинскими малыми буквами, алгебраической записью – (a, b, d, e). Это данные. Приписываем контекст – (a)= масса тела 1, (b)= масса тела 2, (c)=константа, (d)=расстояние между телами. В Тезаурусе имеем объекты – закон всемирного тяготения, запись формулы закона (связь), функция, операции арифметики, уравнение, тело, масса тела, расстояние и др. Активизируем Тезаурус, считаем по формуле для данного закона (объекта). В результате имеем – число, являющееся численным значением притяжения двух текущих тел между собой. В этом примере, после расчета мы «знаем» значение силы (знание) по результатам оперирования с информацией, полученной на исходных данных, после контекстной интерпретации. Перед нами произошло превращение от «данных» к «информации» и от нее к «знанию»

[31]

Сформулируем тезисно ряд словесных формул. Знание есть отраженная на носителе модель мира или его части. Тезаурус человека есть носитель знаний. Имеются и другие носители [20]. Поиск нового знания есть добавление Тезауруса (уровней, элементов или связей, или свойств). Обучение знанию суть формирование Тезауруса ученика. Или передача знания получателю (ученику), во время которой происходит формирование Тезауруса ученика. Или обучение есть репликация Тезауруса учителя и ученика. Переобучение – трансформация Тезауруса ученика. Передача неизвестного знания нереализуема. Передача метазнаний о знании и поиске нового знания возможна при достаточности объема Тезауруса ученика.

Понимание требует синхронизации Тезаурусов участников диалога, обмена данными. Монолог есть диалог со своим Тезаурусом, альтер эго.

[32]

Человек смотрит на ночное небо и видит мир звезд. Только что родившийся ребенок, смотрит на мир, но ничего не «видит»... Если долго смотреть на звезды, то странным образом, начинаешь думать о себе, смотреть внутрь себя, размышлять о своем предназначении и смысле жизни. По щеке катиться слеза... Родается новый элемент Тезауруса человека. Звезды говорят – «познай мой Тезаурус и мы пойдем друг друга»... Познавать самого себя значит добавить элемент - «что я могу, хочу» и «я это в силах сделать»...

[33]

Свойства (феномены, законы) информации. Информация не может быть равна нулю, поскольку получение информации якобы ничего вам нового, измененного не принесла, в то время, «извещает» получателя об отсутствии «динамики», подтверждает ранее полученную. А это есть также «информация». Информация не «стареет», поскольку другому получателю (археологу, историку) она будет «новой». Информация не может быть уничтожена, поскольку уничтожить мир, генерирующий ее, невозможно. Носитель информации (медиатор) уничтожить возможно, рукописи горят, не горит то «о чем» они, «что» они содержат... Информация нарушает принятые представления о балансе, поскольку не убывает у отправителя и прибывает у получателя. Информация – неубывающая функция, ее свойство «только» рост.

[34]

Передача информации, как процесс, имеет обязательные элементы, объекты – передатчик, приемник, среда/носитель передачи, собственно информация, представленная в форме знака или сигнала. Знаки и сигналы могут быть как дискретными, так и непрерывными. Известен закон дискретизации непрерывного сигнала без потери информации. Длительность передачи информации зависит от формы кодирования (представления) и среды ее передачи. Скорость передачи ограничена. Возможно многоуровневое кодирование и сжатие информации без ее потерь. Форма и вид (представление) информации должны быть известны как передатчику, так и приемнику. Искажение информации, дезинформация могут быть вызваны свойствами среды передачи, а также умышленным изменением контекста содержания ее отправителем (ретранслятором).

[35]

Измерение информации является сложным и не до конца изученным вопросом. Возможным (ограниченным по применимости) являются способ оценки длины кода ее представления, длины сообщения. Другим, также ограниченным, способ построения на численной оценке «неожиданности», вероятности информации. Указанные способы не используют для оценки информационный «контекст». Правильным подходом к количественной оценке информации является подход, использующий влияние полученной информации на изменения Тезауруса получателя – «прирост» элементов или связей, уровней или актуализация/изменение свойств элементов Тезауруса. Количественные оценки состояния или изменения Тезауруса не выработаны.

[36]

Теория относительности информации. Информация до ее интерпретации получателем является данными, после интерпретации - «собственно информацией». Для вышерасположенного уровня Тезауруса «собственно информация» является «опять данными», после новой интерпретации и при возможном «изменении» Тезауруса данного уровня иерархии «трансформируется» в «знания». При движении по иерархии от уровня к уровню один и тот же «объект» может являть собой для «внешнего наблюдателя» и данными, и информацией, и знанием. Куда «смотрит», внешний наблюдатель, естествоиспытатель – то он и видит... Знания имеют свойства аналогичные информационным [33].

[37]

Смещение уровней рассмотрения приводит, «как указывалось» к ошибкам. То, что мы наблюдаем, необходимо понимать «относительно» уровня иерархии рассмотрения. Ошибки подобного смещения уровней рассмотрения или уровня представления, описания известны как парадоксы, антиномии. Примеры - парадоксы теории множеств, логика высказываний, запреты (Гайзенберг), противоречивость формальных систем (Гедель), апории Зенона и др. Современная перефразировка антиномии Зенона «о бегуне и черепахе» может быть скрыта в следующей фразе – «мир познаваем, процесс познания бесконечен». Красивая фраза, но содержащая скрытое противоречие «дискретное - непрерывное».

[38]

Об измеримости знаний, информации. Первый учитель, творец, «мировой разум-Logos» - «...все расположил мерою, числом и весом» (Ветх.Зав., Прем. 11,21). Написано это знание в 3 веке до н.э., но «Учителя-верующие» через тысячу лет признали это знание «неканоническим», поскольку оно допускает существование инструмента «доказательства доказуемости» [11]. Мире «измерим», но процесс измерения не должен допускать «ошибок смешения» [37]

[39]

Обучение есть формирование учителем Тезауруса ученика. Формирование Тезауруса стадийно. Тезаурус содержит консервативную (редко/малоизменяемую) и вариативную, поисковую, первичную части. Первая стадия формирование нового объекта-элемента Тезауруса, включающая определение элемента, классификация, описание его свойств, функций. В процессе обучения это может называться «новый материал, контент». В этом случае каждый новый элемент Тезауруса есть «термин». Соответственно, одновременно или ранее вводятся иерархии «свойств», «функций» и «классов», содержащие «элементы». При наличии в Тезаурусе нескольких объектов, становится возможным формирование нового элемента Тезауруса вида - «связь объектов». При связывании объектов возможно образование «макрообъектов», которые будут являться «объектами» вышестоящего уровня (системами) [6]. Обязательным условием правильного формирования знания (тезауруса) является «связывание только ранее введенных, известных элементов» (терминов). Связывание «неопределенных» элементов или введение неопределенных «связей», «свойств» и «функций» - пример ошибок смешения. Эта стадия часто называется «знаниевой».

[40]

На первой стадии формирования Тезауруса, полученные знания находятся «как бы» в вариативной (входной) части Тезауруса ученика. Эта стадия принципиально важна, поскольку при возможных ошибках, происходит «фиксирование» ошибки при переносе в консервативную область Тезауруса. Контент, передаваемый учителем должен быть семь раз (число Миллера) продуман, потом сказан в терминах, «уже известных» ученику (получателю)... Для первичного «закрепления» правильности формирования используются «контрольные вопросы», примеры упражнений и задач, «известные аналогии»

[41]

Вторая стадия процесса передачи знаний, известная как «деятельностная» (формирование умений), также предназначена фиксации и начала переноса знаний в консервативную часть Тезауруса. Стадия включает в себя решение различных «задач», примеры подобных решений «могли» присутствовать на первой стадии.

[42]

Завершающий перенос знаний и фиксацию их в Тезаурусе происходит на третьей стадии (опять Миллер), включающей «быстрое решение известных» задач (формирование навыка). По завершении стадии, считается сформированным рассматриваемая часть знаний, Тезауруса. Для ряда областей знаний необходимо сокращать объем и продолжительность времени «решения известных задач» и направлять усилия ученика на «решение нерешенных задач», проектированию артефактов, систем, анализу непознанного. Этот способ обучения иногда называют «педагогика творчества», креативным подходом, «педагогика развития» и др. В случае совместной деятельности учителя и ученика в процессе «решения» – «педагогика сотрудничества». В любом случае должны существовать все три стадии и именно в данной последовательности. Смещение стадий, преувеличение роли одной из них, пропуск стадии также есть «ошибки смешения». Обучение представимо как симбиоз стадий формирования Тезауруса ученика.

[43]

Критическими ресурсами являются как последовательность стадий, так и их продолжительность, зависящая от «психо-физиологического устройства» человека, ученика. Равным образом это относится и к «темпу» (нов_термин/ед_учеб_времени)

подачи контента, который зависит от уже сформированного объема Тезауруса. Известно влияние времени на «запоминание, усвоение» - кривая забывания. Необходимо учесть возраст ученика, характеризующего возможный объем Тезауруса. Этим объясняется почему «академики не обучают первоклашек»

[44]

Магическая формула обучения такова - «через термины к знаниям», известному знанию и от него к «синтезу-творению нового». Интуиция, эвристика невозможны при пропуске или нарушении последовательности стадий обучения. Синтез принципиально нового невозможен без критического анализа известного. Ошибкой является «убеждение» учителя в том, что «все ученики» должны уметь творить, синтезировать. Это есть цель, не всяким учеником достижимая, не всяким учителем полагаемая. Творение есть «самоформирование своего Тезауруса». Высшая стадия обучения – «самообучение» как самопознание собственного знания.

[45]

Очень близко к самопознанию ученика, находится способ дистанционного научения, при котором, передача знаний не «оранжирована» шумами, эмоциями других учеников и учителя, снижена «ложная борьба за мифическое лидерство» среди себеподобных учеников. При научно организованном, стадийно передаваемом знании, ученик остается «один на один» со знанием, самоформированием своего Тезауруса. Собственная, внутренняя мотивация ученика считается свершившимся фактом (аксиоматична). Всякая внешняя мотивация (необходимость, страх) не приводят к Знанию и от него к Творению.

[46]

«... всегда начинать с самых простых и легких вещей, никогда не переходить к другим пока не покажется, что в самих этих вещах не осталось более ничего из того, к чему следует стремиться...» (Р.Декарт, «Правила для руководства ума», Правило 4).

Правило распространяется как на ученика, так и на учителя, так и на процесс передачи знаний от второго к первому.

[47]

Эмоции как следствие чувственно-ориентированного восприятия, свойственны человеку, ученику (перманентно). Назначение эмоций – есть поддержка вариативной, поисковой составляющей Тезауруса в «актуализированном, активном» состоянии, а также, управление функцией самовоспроизводства человека... Чувственное восприятие, превалирующее над использованием, процессированием консервативной части Тезауруса (умствованием), может приводить к ошибкам («палка опущенная в воду, кажется сломанной»). Естественным желанием великих учителей было и есть «управление эмоциями, взывание к трезвому рассудку». Ученики школы Пифагора принимали многолетний обет молчания, выдержав который считались членами братства пифагорейцев. Это было «воспитание, формирование» умопостигаемости, аналитичности, снижение роли чувственности при миропознании. Некоторые любомудры отказывались от «мирских чувствований», проживая в бочках, скитах, затворялись в лесу или горах. Есть мужественные примеры отказа от чувственного восприятия, ради поиска истины. Известен философ, лишивший себя зрения, ради познания и разрешения очередного «парадокса».

[48]

Чувств лишить нельзя. Управление эмоциями, как частью Тезауруса, возможно и реализуемо путем формирования соответствующих элементов иерархии Тезауруса ученика. Необходимо дополнительное изучение возможностей и способов «вложения» необходимой эмоциональной составляющей Тезауруса в контент передаваемых Знаний, например, в тексты. Вопрос до конца не прояснен, необходимость неоспорима. Примером, попыток использования эмоций в обучении, является использование «игровой, соревновательной компоненты», «командных деловых игр» в процессе обучения, при создании многомедийных учебных

инструментов и пособий учителя. «Игра и/или соревнование, групповые интересы», а не получение или генерация знания, часто овладевают учеником или командой ...

[49]

Классическое обучение построено на разделении мира на части, что неверно (Декарт, Правило 1), школы на классы и расписание, учебу и учителей на предметы (Декарт, там же, протестует), предметы на уроки. Так уже давно. Тезаурус учителей, при ежедневном, многолетнем «закреплении окаменел». Мир стал другим сегодня и изменится завтра. Граница познанного расширяется каждый день... Учится сложно, учить других еще сложнее, учить учителя суперсложно или невозможно. Учить учителя значит трансформировать его Тезаурус. Учитель может только самообучиться. Этому есть психологические причины и более никаких. Учитель с трудом может поменять свою роль на роль ученика... Роль дистанционной формы (само) обучения учителей трудно переоценить.

[50]

Как учат в буддистских храмах? Знаниевая часть – имеется. Деятельностная часть (1) – как и у нас, рассмотрение аналогий, формирование «поговорок», как связей и ассоциации элементов Тезауруса. Стадия (2) - заучивание «мантр», которые ученик совершенно не понимает, наизусть, крепко заучивает. Возвраты в Знаниевую часть. Анализ. Понимание мантр. Стадия (3) - Анализ и синтез. Решение задач-вопросов (коанов). Ассоциирование с миром. Примеры вопросов – «Как будет звучать хлопок ладонью одной руки?», «Как выйти из круга рождения и смерти?». Решением могут быть как действия, так и ассоциации, сравнения, примеры. Имеются, но неизвестны ученику до времени, наборы правильных ответов.

[51]

Обучение в буддистских храмах есть обучение будущих учителей. Это обучение не ремеслу. Это обучение «миропониманию». Утверждения о том, что «сделал» значит знаешь, действительно только для обучения «профессии-ремеслу», технологии... и то не всегда. Семь раз «отмерь» означает семь раз «подумай», прежде чем отрезать. Мысль (разум, знание) первична, действие вторично. Действие (эксперимент) при поиске нового знания также следует после гипотезирования и планирования этого самого действия (теория планирования эксперимента). Или по другому – «бытие мысли определяет осознание действия», «знание – сила последующего действия».

[52]

«В начале было слово» (библ). В оригинале записано - «В начале был ЛОГОС». Слово «логос» переводится по-разному (контекстно-зависимо) – как слово, как разум, как всемирный закон. Во всех случаях, это не есть действие, точнее не физическое действие. И, если уж и действие, то мыслительное. Замена «переменных» - «слово и дело» есть глобальная метаошибка смешения... логоса с техно.

[53]

Как учат в нашей школе? Учат так, что «необходимо трансформировать» Тезаурус от класса, к классу. От предмета к предмету. Не дополнять и уточнять Тезаурус ученика, а т р а н с ф о р м и р о в а т ь, то есть переучивать. Итог - ни ремесла ни миропонимания... Пересмотр программ, увязывание предметных знаний в единое миропонимание - естество-обществознание, осовременивание контента и трех компонентов-стадий закрепления Тезауруса, увеличение доли самостоятельной и домашней работы, внедрение самостоятельных и командных форм реализации исследовательских мини-проектов, публичная защита самостоятельных и коллективных работ, введение предметов «логика», «риторика», «диалектика» после пропедевтической фазы обучения, самообучение учителей – есть неотложные задачи современной школы. Как видим, они охватывают весь процесс обучения как формирования Тезауруса ученика, особенно 2 и 3 стадии закрепления и фиксации знаний. Теперешняя школа движется к «слиянию» с техническими училищами и «подготовку неподготовленных кадров», как представляется со стороны...

[54]

Возможно оставить в школе всего несколько предметов, одинаково называемых и изучаемых с первого до последнего класса – физическая культура, духовная культура, познание мира. Любой из нас безошибочно установит куда отнести тот или иной предмет из теперешней школьной программы. Об оценивании ... я бы не ставил оценки, а отмечал бы «названия самостоятельных работ» ученика в каждом периоде обучения. Фамилия учителя, как руководителя работы обязательна. Работы ученика хранились бы в школе. Все работы издавались бы в печатном и/или электронном виде как «груды» школы для всеобщего обозрения и доступа. Всего три «отметки», точнее «два названия» и «спортивные результаты» в каждом году обучения...

[55]

Институты, университеты... Вступительные экзамены в институты... когда-то они исчезнут вовсе. Обучение станет 100% платным и грантоподобным. Возможной платой за учебу может стать «работа» в институте. Конкурс на учебный грант, есть подача в «приемную комиссию» работ ученика за 1-2 последних класса общеобразовательной школы. Не дали гранта, плати сам или работай на институт. Учишься «плохо», грант снимается. Текущее экзаменование, тестирование (и то и другое на усмотрение института, и может отсутствовать) студента во время обучения только автоматизированное, с применением компьютеров. В каждом году публичная защита самостоятельной работы ... и диплома, конечно-же. И публикация работ (электронная) с указанием руководителя (учителя) обязательна. Кроме конфиденциальных...

[56]

Как «описать за(у)стоявшееся аудиторное обучение» сегодня? За конечный временной интервал (продолжительность) обучения, в соответствии с расписанием и предметными программами, ученику передаются знания, факт получения которых фиксируется свидетельством об образовании. Процесс обучения включает учителя и учеников, организованных в группы. Учитель, руководствуясь программой и учебниками, транслирует знания ученикам, интерпретируя содержание учебника и организуя передачу теоретических знаний, практических работ и контроль их получения (усвоения). Процесс трансляции (передачи) знаний до их контроля усвоения может соответствовать рекомендованной или авторской методике (технологии). Основными «противоречивыми» моментами данной схемы являются – методики передачи и оценивание полученных знаний. И то и другое взаимозависимо. Универсальных методик (как представляется на сегодняшний день) не существует, отсюда «разные» отметки учеников. Однако, учителя и принятую им методику оценивают по «среднему» баллу или количеству оценок выше некой определенной. Это ошибочно. Это ошибка смешения. Что смешиваем?

[57]

Учителя отличаются друг от друга почти только тем, как они реализуют знаниевую и две деятельностные стадии научения (выбор учебника, уроки, лекции, практические, лабораторные работы, зачеты, экзамены, контрольные вопросы и работы, тесты, проекты). Во всех стадиях главенствует вопрос «как организован контент, содержание предмета и существо задач на его усвоения?». Познание мира учеником состоит из полученных им ответов всего на три вопроса – «Что это?», «Как/какое это?», «Почему это?». Большинство учителей последний вопрос боятся задать даже себе... а уж обсудить с учениками... показать возможное незнание... стать самому учеником... получить двойку по предмету, которую поставит ему ученик...

[58]

Почему при заданном плановом результате (программе) не использовать для обучения группы учеников определенному предмету разных учителей на каждом очередном уроке, лекции? Предмет станет разнообразным как и мир... Ответ – сложно организовать, разные люди. А если точнее то, разные Тезаурусы учителей и разные методики - технологии. О технологиях «один класс – два и более учителей

предметников», «один ученик – два учителя» и др. вопрошается с 1960-х годов (Тоффлер, «Шок от будущего»). Стоим на месте... Почему?

[59]

Потому что, «организационная» сложность плюс «различие» носителей методик плюс «сложность» самого предмета в сумме действительно сложнее предлагаемой технологии аудиторного обучения. Эта сложность побеждаема созданием и проведением дистанционного е-обучения. В этом случае, контент может быть создан не одним учителем и оранжирован не одной «лично-зависимой» задачей или упражнением. Академик может выступить и оппонентом, и консультантом как для, так и ученика. В классе, при наличии одного ученика, не преподают - экономически не выгодно школе. В виртуальном классе, на интернет-сайте курса или урока могут заниматься сотни учащихся. В чем проблема? Их много. Одни решаются, другие будут решены. Надо уже сейчас быть готовыми... Главная проблема – к о н т е н т, содержание передаваемых знаний и его электронная форма. Обучение, с буквой «е» в начале, имеет отличия и особенности, но они не затрагивают существа процесса – ф о р м и р о в а н и е Тезауруса ученика. Отсутствует «воспитание» скажут некоторые. Воспитание есть предмет под названием «Культура». Так получается, что большая часть учителей по этому предмету, находится за пределами школы... Существуют, уже сформировались, понятия - «сетевая культура», «сетевой этикет». Уверен, что это часть предмета Культура, и тоже может быть виртуально предложена к познанию.

[60]

Электронная форма знаний, е-контент должен быть оптимально сжат, построен по правилам указанным ниже, в абзаце [62]. Особенностью е-текста, читаемого с экрана, является то, что «читатель» считает его «личностным» т.е. сказанным, написанным только для него. Это не как в классе, учитель говорит всем... Поэтому, воспринимается лично, эмоционально и в соответствии с имеющимся у ученика Тезаурусом. Следовательно, необходима фаза предварительной синхронизации Тезаурусов учителя и ученика в части текущего или начального контента. Определение терминов и проч. В противном случае, «непонимание» обеспечено и возможна «словесная перепалка, если не сказать е-война». Для реализации, организации е-обучения создано немало и российских, и зарубежных взб-ориентированных платформ, включающих все – от набора, зачисления студентов, календаря обучения, тестирования, прямого эфира учителя, чата, форума, инструментов создания контента до выписывания сертификата об обучении. Имеется всегда под рукой и другой вариант – «все проектировать самому». Интересный, но трудоемкий и мучительный вариант, почти никогда не завершающийся результатом... Последний вариант – проектировать и создавать контент - урок за уроком, предмет, а затем и курс предметов. Придет время и вам останется только наполнить обучающую платформу готовым контентом....

[61]

Если будет осознана и сформулирована наука об обучении как передаче знаний, а также, био-физико-химия мозга (Тезауруса), подкрепленная техникой нейрофизиологии, то станет возможной репликация Тезауруса, передача Знаний по технологии «мозг в мозг» или как модно нынче аббревиатурить - М2М. «Исчезнет» ли учитель? А сами как думаете? Вот именно. Кто же будет создавать е-учебный материал, почти всегда не равный последним достижениям учителей-искателей...

[62]

Задачи сегодняшнего учителя. Срочно и быстро начинать систематизировать, структурировать, обновлять учебный материал и его дидактическую оснастку. Сжимать, без потери контента, оцифровывать, оранжировать другими медиа. Затем, медленно изучать материал на предмет – дозирования и последовательности подачи. Далее, еще медленнее, проанализировать материал оперируя связками – «общее-частное», «часть -целое», «причина-следствие», «термин-определение», «объект-свойства», «объекты-процессы», «от простого - к сложному» и нет ли использования,

оперирования понятиями, которые еще не определены, не дефинированы. Корректируйте... Окружите материал «деятельностной частью» и как можно большим количеством вопросов «почему». После этого, отдайте все это на «восприятие» другу, брату, мужу, дочери. Затем, выслушайте их и внесите изменения. Через неделю, во время которой к вам будут приходить мысли и которые вы записываете, еще раз прочитайте материал и внесите дополнения. Если вы сами довольны, то можно идти на урок или размещать, постировать материал в Интернете.

[63]

Может и показаться, что вопросы «гносеологии» почти решены и мы обсуждаем, «толчем в ступе» нечто известное как ашдвао... Приведу цитату патриарха российской «гносеологии» - В.Лекторского:

«Возникновение информационного общества делает проблематику получения и ассимиляции знания одной из центральных для культуры в целом. Вместе с тем, проблематика и характер теории познания существенно меняются» (Разрядка моя, «Вопросы философии», №8, 1999).

Получения, и, следовательно – передачи. От кого (чего) кому (чему) и как... и почему, и что в конце?

[64]

Задача измеримости информации и знаний суперважна и архи-метазначима. Количественное измерение может быть использовано как для оптимизации процесса обучения, так и объема и формы единиц контента, передаваемого ученику. Теория иерархических многоуровневых систем (Месарович и др.), ориентированная на «нужды бизнес управления» ответа не дает. Необходима формализация «что есть Тезаурус знаний». Уровни, виды связей, элементы. Стратификация. Прирост элементов, связей, изменение типа связи... После формализации – идентификация – сравнение и оценка изменений. Вопросы ждут исследователей. А может быть они уже решены? Тогда должны были возникнуть новые вопросы...

[65]

Русская сказка о дураке. Дурак следуя наставлениям говорил всегда не то, что надо и не в том месте, и не тем кому надо. Был все время бит.

Почему? Может это сказка о Тезаурусе дурака? Об нерадивом учителе? Сказка, да в ней намек...

[66]

Об опасном термине - «технология». Эта иерархия включает в себя обязательные уровневые элементы – Знания (наука), Техника (аппараты или последовательность действий), Исходное сырье (нечто или некто), Готовая продукция (нечто или некто). Примеры технологий – химическая, машиностроения, кройка и шитье. Часто используемое слово «инфотехнология», принято понимать как «просто использование компьютера». Это пример еще одной ошибки смешения. Давайте, обнаружим в инфотехнологии четыре обязательных элемента... или назовем предмет «информатика» как «наука о движении рук над клавиатурой».

[67]

Педагогические технологии, технологии обучения, образовательные технологии. Давайте и здесь укажем четыре обязательных элемента. Знание (логос) – «педагогика». Техника – «знания, учитель, ученик, дидактика, методика». Исходное сырье – «начальные знания ученика и учителя-Тезаурусы». Готовая продукция – «Знания ученика после обучения - Тезаурус». Вопрос – Изменяется ли Тезаурус учителя? Ответ- Почти нет (из жизни). Почему? Педагогика не равна андрогигике. Дошкольное обучение, вузовское обучение... многие ищут отличия, ставят их не первое место... вместо поиска инвариантов обучения. Это правильно, но это первый шаг создания теории обучения – классификация и определение. Однако, если это наука, значит есть законы. Какие? Законы существования и движения знаний... Если законы (логос) не найдены, то что такое технология?

[68]

Искусственный интеллект. Понятие несет в себе скрытое противоречие – «такой же как человеческий, естественный», но не присутствующий в природе эволюционно, а существующий как артефакт, созданный человеком. И второе – мы знаем что есть интеллект (спорно). То, что сегодня программируется или реализуется электронно - механически являет собой «нечто», имитирующее некоторые информационные и/или физические действия человека в ограниченной по контексту и разнообразию среде. Попытки реализации «искусственного учителя, обучающих экспертных системах», по своему определению ограничивают многообразие мира и контекста, что противоречит миропознанию. Дистанционное е-обучение не является средством создания искусственного учителя или его модели.

[69]

Вот пример ученика искусственного учителя в виде загадки-притчи.

Ученик прилетел на планету Земля, изучает Землян (слушает). В школе на уроке физики – «Тело либо движется либо находится в состоянии покоя». В школе на уроке географии - «Что такое река? Река это движущаяся по определенному пути (руслу) масса воды». В школе на уроке музыки - «Речка движется и не движется. Вся из лунного серебра» Послушал и «подумал... и улетел...»

Вопрос – «Почему улетел?» Ответ- разнообразие планеты Земля больше разнообразия планет Плюг. Опасно, нет достаточных степеней свободы. Неуправляемость систем... Лошади не летают, знал и думал ученик, но люди время от времени говорили о каком-то Коньке-горбунке и его брате Пегасе...

«Тезаурусы не синхронизованы. Тебе бы учиться...» - подумал учитель, глядя в окно на, улетающего в даль, странного ученика. За спиной учителя класс напряженно и самостоятельно решал задачи... (Лавров, 1996)

[70]

Мир бесконечен. Мир бесконечно познаваем. Материализованное познание выступает как знание. Знание передаваемо. Процесс передачи знаний стадиен. Знания выступают в виде контента носителей - мозг, книга, документ, компьютерные формы книг и документов. Атомы знаний суть термины, за которыми стоят объекты мира, их свойства и процессы связывающие их. Передача знаний есть передача терминов от Тезауруса к Тезаурусу.

[71]

Нас мучают вопросы. Мы хотим получить ответы. Никто не даст нам избавления от них. Ни бог, он дал нам волю сделать это самим. Ни царь, который ищет покоя в царстве. И не герой. Добьемся мы освобождения от вопросов своею головой, содержащей вечно пульсирующий Тезаурус. Его жизненная функция суть рост и репликация с другими, ему подобными... Всякий ответ рождает новые вопросы, следовательно росту Тезауруса не предела... Как и нам, его носителям. Мы беспредельны и вечны...

[72]

Не сказал ничего нового. Хотел лишь создать энтропийную смесь из которой, может быть, родились бы ваши мысли...-звезды на вашем небе. За одной из которых вы пойдете и принесете вашим ученикам («Звезда», В.Вересаев). Хотел, и не знаю получилось ли, передать с помощью текста эмоции, вибрацию поисковой части своего Тезауруса. Возможная интерференция, совместная синергия наших тезаурусов, усиление волн Знаний есть цель телеконференции. Каждый параграф, абзац может вызывать конечное множество ваших эмоций. Бесконечно боюсь только одного – «никаких эмоций». Это означает, что цель не достигнута, что контент сделан неправильно, ошибочна и форма, и содержание...

[73]

Или, Вы суть демоны Максвелла-Лапласа, знающие все координаты прошлого, настоящего и будущего. Возьмите меня в ученики... Но, прежде, укажите на ошибки и дайте домашнее задание... Но, учтите, после хорошего обучения, ученик долго

видит мир «глазами учителя», пока не превзойдет его.... Какое зрение мы даем своим ученикам?...

[74]

Если вам не доводится видеть звездное небо. Оставайтесь вечером одни. Зажгите в темной комнате свечу. Сядьте напротив. Постарайтесь усилием воли ни о чем не думать... Это сложно. Терпите. К вам придет та же мысль... странным образом, вы начнете думать о себе, смотреть внутрь себя, размышлять о своем предназначении и смысле жизни. По щеке может покатиться слеза... Логос вас слышит... говорите с ним.