

УСЛОВИЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССОВ ОБУЧЕНИЯ

Лобашев В..Д

*Профессиональное училище №19,
Петрозаводск, Республика Карелия*

Три взаимодополняющие координаты объективно функционируют параллельно-одновременно в процессе обучения, эффективно влияя и органически вписываясь в него: параметры преподавателя, обучаемого и, наконец, самой педагогической системы. Все они могут быть осмыслены и в свою очередь оценены как бы со стороны в системе координат "учитель - педагогическая система - ученик". Совершенство же самой педагогической системы (и многочисленных её моделей) оценивается длительной практикой (30-50 лет).

Методическим приёмам и правилам их сочетаний, а также процедурам составления рейтинговой, либо других взвешенных оценок, а равно приёмам реализации прямых и дополняющих педагогических требований учить учителя надо как отдельной дисциплине на подобии, как и методикам обучения и самообучаемости. Важно провести параллели и определить пересечения выдвигаемых целей и поставленных задач по формированию "Технологий контроля".

Обращаясь к понятию базиса ("вектор-пространства") учебных дисциплин, используемого для начальной и последующей подготовки преподавателя профессионального обучения, развивая статус учителя до уровня педагога-исследователя, необходимо признать повышенный уровень потребных педагогу знаний в части использования при его обучении пересекающихся множеств понятий различных областей науки, техники, социологии, педагогики и т.д. Плотность и вариации получаемых производных терминов, понятий, определений и т.д. определяются как произведение различных кортежей изучаемых дисциплин. Произведение выражаются как в скалярной, так, и это предпочтительно, в векторной формах. Результирующие векторы в процессе обучения всё более полно соответствуют, а в случае успешного обучения - становятся неотъемлемой частью векторного пространства геокоординат (полипространства) базы знаний индивида, начальные, базальные орты которого задаются постулатами [теории] образования и позиционируются требованиями времени и социума. Именно в этих строгих граничных условиях в сознании индивида при активном участии преподавателя и формируется системное основание его интеллекта.

Обучаемый вынужден и обязан, будучи активным участником поискового процесса, допускать ошибки, что свидетельствует о его попытках расширить свои познания за счёт поиска на границах баз знаний; право на ошибки такого рода должно быть гарантировано педагогической парадигмой. Но одновременно он и обязан учиться эти ошибки исправлять, а не опасаться пропустить ошибку из-за боязни наказания, при этом подспудно не осознавая её последствий. Не страх перед ошибками должен руководить обучаемым, а умение реагировать на них и использовать себе во благо сам факт отрицательного ответа и итоги его исправления.

Эмоциональная самооценка работы, затраченной на исправление ошибки, её значимость для индивида - утверждает высокую ценность заслуженно приобретаемых знаний и продвигает их к системному запоминанию с последующим построением и развитием умений. Обучаемый, при этом, затрачивает значительные усилия, одновременно совершенствуя сам процесс запоминания, последовательно расширяя область применения выработанного алгоритма усвоения знаний. В этой ситуации средством построения системы ценностей базы знаний индивида выступает дидактический материал.

Моделирование процессов сообщения учебной информации и последующего контроля результатов обучения неизбежно связано со значительным упрощением схем и систематизированием всех операций усвоения знаний. Это обстоятельство, как правило, в процессе поиска решений приводит к анализу и применению принципа дискретизации процесса обучения. Как известно, конечные автоматы, к теории которых чаще всего обращены начальные модели социальных систем, чётко реализуют входные сигналы (в настоящем случае - учебные сообщения) лишь в том случае, если, при относительной стабилизации параметров внешней среды, строго описаны множества внутренних состояний самого автомата (функционально соответствующие исполнительному алгоритму модели). Т.е. процессы, как оценивания, так и обучения для получения эффекта усвоения учебного материала образования должны быть оптимально детерминированы. При этом наивысшая оптимальность, естественно, достигается при твёрдом выполнении правила постепенности наращивания сложности этапов обучения. {Прикладная психология рекомендует придерживаться коэффициента поэтапного наращивания трудности $k \leq 1/e \approx 0.37$ }. Эти положения далеко не всегда достигаются на практике.

Как логическое следствие отмеченных обстоятельств, организация функций обучения, их структурное совершенствование и насыщение прямо пропорционально зависят и функционально следуют из объективности нарастания трудности сообщаемых знаний и усложнения процедуры оценивания в целом всего блока приобретённого знания. В каждом шаге алгоритма отдельной операции педагогической технологии, наполнение учебных функций претерпевают качественные модификации и совершенствования. В области предельно возможного (предельно допустимого по интенсивности нарастания сложности) содержания пошаговое усложнение каждого последующего этапа обучения происходит в геометрической прогрессии с показателем от $k = 1$ до $k = (1 + 1/e)$, что соответствует тенденциям достижения максимально эффективной возможной упаковки учебной информации. На практике процесс обучения в профессиональных училищах устойчиво определяется показателем $k = 1.06$, - примечательно, что он достигает значения 1.37 на средних курсах вузов. Т.е. интенсивность обучения, присутствующая в настоящее время во всех используемых методах и технологиях, прочно удерживается в пределах 1.06-1.37, что находится в очень высокой степени корреляции с физиологическими показателями обучаемости слабо мотивированного

человека. Возможности же достижения максимально высокого темпа обучения [2] превышают существующие более чем в пять раз!

Существует устойчивая тенденция повышения этих показателей с уменьшением числа одновременно обучаемых до численности малых групп (5-7 чел), где достигается локальный минимум затрат на обучение (в пересчёте усилий на одного обучаемого), при столь же явно выраженном максимально высоком его качестве. Здесь ярко проявляются преимущества индивидуально-экипажного обучения. Однако в любом случае соотношение численности учителей (преподавателей) и учеников (обучаемых) должно быть не менее 1 : 15 (25) [рекомендовано образовательным стандартом], что при соответствующей технологии проведения занятий обеспечивает (при значительной перегрузке преподавателя и явном щадящем режиме для учеников) достаточно усредненное, ориентированное на нижнюю планку потенциалов обучаемых, образование.

Существуют достаточно строгие ограничения применения технологий интенсивного обучения, отражаемые в создаваемой модели:

1. Такой темп обучения учащийся средних способностей не может стабильно выдерживать достаточно длительное время. Фактически он вынужден под непрерывным управляющим воздействием преподавателя поддерживать этот характер учебного процесса, периодически находясь либо в пассивном режиме присутствия и наблюдения, либо активного содействия, реализуя таким образом режим фрагментарного участия. Наибольшее время эффективного применения такого режима обучения составляет в общей сложности не более 90-120 мин суммарного непрерывного учебного времени в сутки – с учётом возможность включения в учебный график технологических и восстановительных перерывов. Однако при более частом использовании обучающий эффект этого методического приёма резко падает (с показателем обратной геометрической прогрессии 1.6-2.0 [1]).

2. Затраты на описываемый вариант интенсивного обучения могут превысить нынешние почти на полтора порядка; фактически алгоритмом этой модели создаётся и апробируется режим адресного интенсивного образования.

3. Качественное содержание анализируемого режима соответствует финальным этапам формирующего обучения. Он носит характер закрепляющей стадии, подчиненной целям стабилизации общего уровня обучения, активизации процессов усвоения и последующей свёртки всего объёма знаний учащегося. В этих условиях эффективный контроль проведения процесса обучения возможен только с помощью заранее построенных *матриц отклонений* функции обучения.

В некотором приближении элементарный шаг процесса обучения описывается работой порогового элемента: $y|_{1_0}$. Для достижения функцией обучения значения "1" – что характеризует положительный исход процесса обучения, должен быть преодолен значительный качественно-количественный порог работы обучения, превосходящий в конечном этапе по-

тенциал противления обучению [если он воздвигнут] со стороны обучаемого.

Механизм формирования порога осмысления (что выражает энергетическую характеристику финишного этапа функции восприятия) подчиняется именно пороговой логике, именно правилу накопления количественных изменений в сознании ученика и укрепления, подготовки их к надёжно мотивированному и управляемому штурму незнания, осуществляемому порой помимо, а порой и вопреки волевому импульсу ученика. Происходит динамический "скачок" преодоления и преобразования накопленных количественных изменений в качественные.

Тем более актуальна задача выделения в совокупности всей последовательности этапов учебного процесса наиболее часто используемого *мажоритарного* элемента и исследование условий его изучения. Кроме того, необходима статистика определения краевых условий преодоления обучаемым порога инсайта, с последующим анализом всех факторов формирования мотиваций противления приобретению знаний и созданию предпосылок к осознанию природосообразности новизны приобретаемого знания. Такой анализ выполняется с целью выработки средств педагогической технологии, способных нейтрализовать отрицательный настрой обучаемого, либо обратить получаемые факты в конкретные доказательства невозможности (нецелесообразности) затрат познавательных (либо других) усилий в направлении коррекции и интенсификации процесса обучения на данном этапе.

Решающее значение в этой предреволюционной ситуации выбора и обретения нового качества осознания индивидом интеллектуальной власти над новизной принадлежит нахождению и преодолению порогового элемента в логической цепочке суждений и заключений об изучаемом понятии. Как правило, такая педагогическая ситуация создаётся и соответствует моменту изучения суммативного понятия на рубежном занятии-мосте. Строгая структура этого понятия закладывается в ТЕКСТ модуля.

Наиболее просто схема организации учебного ТЕКСТА описывается [в качестве первоначального шага построения элементарного блока общей модели] с использованием логики предикатов, где в качестве языка управления – набора исключающих правил пользования - применена нейронная, многопозиционная логика. Являясь развитием простой логики отношений, она в различных сочетаниях использует основывающиеся - СЕНТЕНЦИОНАЛЬНЫЕ СВЯЗКИ ("не", "и", "или", "если...", "то", "если и только если" ...), которые, в свою очередь, позволяют организовывать практически любые по направлению и составу логические цепи-связи между элементами-блоками создаваемой модели [системы], фиксируемые, как правило, в соответствующих высказывательных формулах.

Отдельные части текста, выделяемые преподавателем, могут быть протестированы. В этом случае использование сентенциональных связей значительно облегчает построение сложных, несущих наиболее ценную, свёрнутую много смысловую речевую информацию, предложений, участвующих в диалоге проверяющего и проверяемого.

Конструкции с использованием пороговых элементов и сентенциональных связей применяются при создании основных элементов моделей-кластеров, что обеспечивает их краткость, доступность, компактность, например, в форме учебного плаката, средств когнитивной графики, карточек-заданий, мини тестов и т.п. Необходимо отметить значительно возрастающую в этой ситуации надёжность контроля при достаточной простоте и широкой представительности в учебном процессе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения (Общедидактический аспект). М., Педагогика, 1977.-256 с.
2. Грановская Р.М. Элементы практической психологии.-2-е изд.- Л.: Издательство Ленинградского университета.1988.-560 с.

РОЛЬ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА

Мирясова Ф.К., Мирясова Д.Р.
*Казанский государственный
технологический университет,
Казань*

Информатизация общества является одной из закономерностей современного социального прогресса. Этот термин все настойчивее вытесняет широко используемый до недавнего времени термин "компьютеризация общества". При внешней похожести этих понятий они имеют существенное различие.

При компьютеризации общества основное внимание уделяется развитию и внедрению технической базы компьютеров, обеспечивающих оперативное получение результатов переработки информации и ее накопление.

При информатизации общества основное внимание уделяется комплексу мер, направленных на обеспечение полного использования достоверного, исчерпывающего и своевременного знания во всех видах человеческой деятельности.

Альтернативы информатизации жизнедеятельности общества нет. Нет альтернативы автоматизации конструкторской, инженерной деятельности, в том числе и в области автоматики, телемеханики, вычислительной техники, радиоэлектроники. Информатизация образования также является жизненной потребностью развития общества и государства.

Информатизация инженерной деятельности, науки и образования позволяет:

- облегчить доступность знаний и информации для каждого члена общества;
- развивать индивидуальные и творческие способности личности;
- обеспечить устойчивое стремление личности к сотрудничеству, обмену знаниями и информацией, к солидарности в мотивации деятельности;
- повысить квалификацию или оперативно изменить сферу деятельности в течение активной жизни каждого члена общества;

- обеспечивать опережающее образование и повышение заочного и индивидуально-домашнего образования;

- активно применять в целях образования, самообразования и творчества средства и возможности дистанционного обучения и информационного обеспечения на базе инструментария современных информационных систем образования, используя для этого гигантские информационные возможности Интернет/Экстранет/Интранет-технологий.

Информатизация сближает и объединяет едиными интересами, выравнивает социальные возможности различных слоев и возрастных групп социума. Особенно нуждаются в поддержке средствами информатизации, социально ослабленные и малозащищенные слои и группы общества, в том числе больные и старые люди, но более всего молодежь. Молодежь весьма восприимчива к развитию информатизации. Через призму информатизации и благодаря информатизации современная молодежь во многом по-новому воспринимает мироустройство, обретает обновленную тягу к знаниям, образованию, культуре, творческой и трудовой деятельности. Именно учащаяся молодежь в первую очередь нуждается в компьютеризации своих учебных мест в учреждениях образования, в создании и развитии учреждений дополнительного образования и неформальных творческих объединениях профиля ИТТ. Для молодого человека становится абсолютной потребностью в личном (семейном, домашнем) компьютере с выходом в глобальные сети. Неслучайно этому направлению ("Домашний компьютер") информационно-социальных технологий в документе "Государственная Информационная Политика РФ" посвящен соответствующий раздел государственной программы.

Особое место должно быть отведено решению проблемы информатизации дополнительного образования и выдвижению системы дополнительного образования в число ведущих форм и структур образовательной системы "школа-вуз" в аспекте реализуемой в высшей школе линии на усиление роли вузов в развитии системы непрерывного образования "школа - вуз". Система дополнительного образования изначально должна строиться на преобладающей компоненте творчества в учебно-творческом процессе разновозрастных школьно-студенческих и взрослых коллективов. Информатизация, средства ИТТ - наиболее популярная у молодежи и продвинутая предметная среда изучения в учреждениях дополнительного образования, прекрасная сфера молодежного поиска и творчества, среда стажерских площадок и обмена опытом для специалистов и, наконец, огромный неиссякаемый источник технологической поддержки и информационного обеспечения самого дополнительного образования. Дополнительное образование, как никакое другое индивидуализированно, восприимчиво к инноватике, собирает в свои ряды наиболее творчески активных, заинтересованных и способных участников всех категорий: от школьников до профессоров вузов и видных ученых с мировым именем.