

В филиале утверждена и реализуется Программа повышения эффективности научных исследований, в т.ч. и подготовки научно-педагогических кадров, в том числе с 2002 года через аспирантуру по специальности «Экономика и управление в народном хозяйстве» (руководитель проф. Слепаков С.С.), уже защищено 13 кандидатских диссертаций

Результаты вузовских научных и научно-методических исследований, в которых участвуют и студенты, широко используются в учебном процессе и оказывают непосредственное влияние на его улучшение, как за счёт совершенствования структуры, содержания и последовательности изложения дисциплин на кафедрах в полном соответствии с ГОС ВПО, так и изменения характера проведения практических и семинарских занятий, введения элективных курсов, новых тем, разделов, курсов, отвечающих современным требованиям, организованному и содержательному проведению всех видов практики.

Интеграция учебного и научного процессов в вузе продолжает совершенствоваться и уже даёт положительные результаты в подготовке квалифицированных специалистов для страны.

КОГНИТИВНЫЕ МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ ВОСПРИЯТИЯ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Лобашев В.Д.

*Профессиональное училище №19,
Петрозаводск*

В настоящее время обучение отождествляется с практически однонаправленным перемещением учебной информации от преподавателя к обучаемому. Системный подход к процессам обучения, позволяя рассматривать качественно расширенную картину, подразумевает выполнение анализа состояния, потенциалов и показателей трансформаций всех сторон, участвующих в процессах развития. Рассматривая начальный уровень обученности учащегося как базис построения конкретного варианта восходящего пути обучения, его верхним, предельным ориентиром возможно принять максимальный планируемый уровень информативности учебного занятия. Все шаги, процедуры, функции, методы, технологии их сближения представляют этот процесс повышения энтропии знаний обучаемого как силовую деформацию образовательного пространства личности, либо в приложении к учебной группе – учебного коллектива, при этом преподаватель стремится к выравниванию общей обученности учебной группы (рис.1).

Принятые обозначения:

А – этап первоначального, понятийного ознакомления с предоставляемой информацией; наивысшая скорость сближения позиций преподавателя и обучаемого; наивысший риск ошибочных учебных действий;

В – выработка обучаемым решения об осознанном “понимании” сообщаемой учебной информации; систематизация процесса восприятия информации;

С – период расширения областей доказательности учебных сообщений, закрепление и удовлетворение приобретёнными знаниями;

D – область построения оперативных преобразов векторов понимания и их следов, выработка множественных решений учебных проблем, синтез фракталов, отражающих осознание информативной новизны усваиваемых учебных сообщений;

E – область построения и утверждения в качестве личностных ценностей фракталов (векторов) выполненного пути осознания и усвоения учебной информации; создание образов воспринятой информации учебных знаний;

G – точка “перелома”, резкого изменения характера деформации учебных сообщений (информации); коррекция позиции преподавателя, переход на методики сотрудничества;

ΔT - время изучения (сообщения, восприятия и осознания) единичного блока учебной информации;

(+), (–) – области соответственно сжатия, упаковки информации со стороны преподавателя и проявление требований раскрытия, дополнительного освещения доказательных подробностей со стороны обучаемых.

Воздействие учебной информации на обучаемого (рис.1) характеризуется следующими обстоятельствами:

1. Раскрытие (разворачивание) преподавателем содержания учебных сообщений несколько снижает их энтропию; наиболее интенсивно это происходит в начальной стадии общения с аудиторией [обучаемым], и носит характер взаимного встречного движения поиска взаимоприемлемых точек зрения и понимания проблемных затруднений (период А, рис.1).

2. Период сжатия (упаковки) учебной информации, первоначально излагаемой как цели и задачи очередного шага обучения, применительно к конкретному занятию, сменяется кратким периодом утверждения статуса сторон учебного процесса (период В) и затем достаточно длительным (более половины планируемого учебного времени) отрезком раскрытия новизны учебного материала (период С).

3. Периоды В и С отмечаются характерным проявлением рефлексии со стороны обучаемого, ее направленность меняется от резко негативной, отрицательной к паритетно-нейтральной и, при грамотном управлении процессом обучения, окончание занятия сопровождается некоторым удовлетворением обоих главных участников процесса передачи-приема информации.

4. Успешность обучения в первом приближении может быть оценена мерой конфликтности периода общения сторон педагогического процесса. Графически эта мера выражается соотношением площадей U и R, образуемых годографами попарно взаимодействующих единичных векторов: управления воздействием со стороны преподавателя $U \in u_0, u_1, \dots, u_{n-1}$, и подчиненными векторами-реакциями со стороны обучаемого $R \in r_1, r_2, \dots, r_n$; где n можно принять как число новаций (дескрипторов, терминов, определений) в изложении учебного материала.

5. Позиция преподавателя – активной стороны в учебном процессе – в динамике определяется ценностным балансом выполненных им, с различной интенсивностью на отдельных этапах, работ по трансформации-перемещению всей совокупности учебной информации. Наибольшие усилия и затраты производят

ся на начальном этапе А, где он встречает, как правило, защитные реакции-противодействия со стороны обучаемых – индивидов, чье информационное равновесие он нарушает. Преодоление противления требует от преподавателя активно направленного смещения мотиваций, придания посылу информации наступательного оттенка принуждения. На графике (рис.1) это отражено как смещение ΔX .

Когнитивно-дидактический цикл, соответствующий выделенному периоду процесса обучения (урок, практическое занятие, период изучения учебного модуля), предполагает присутствие и сингулярное (знако-зависимое) проявление в процессе восприятия, усвоения элементов знаний и функционирования процедур, трансформирующих их до уровня конструктов тезаурусов, преобразуя получаемые знания в разнообразные группы ценностей: - духовные, социальные, интеллектуальные, - творчества, переживания, отношения, - образовательные, воспитательные, - психологические, профессионально-педагогические и др. Процесс восприятия и усвоения учебных знаний в целях анализа критериев и параметров формирования требуемого уровня обученности может быть представлен в виде функциональной вероятностной модели, рассматривающей непрерывный поток учебных сообщений как дискретный ряд усложняющихся в содержании сегментов, блоков, элементов, изучаемых обучаемым на различных стадиях обучения. Рассмотренная графоаналитическая модель, реализуя процедуры сегментирования, интегрирования, дифференцирования, комплексной оценки, ранжирования и др., позволяет достигнуть необходимой оптимизации и интенсификации учебного процесса.

Знания, сообщаемые преподавателем, исходя из заранее выработанной им логически убедительной и защищенной позиции, требуют смысловой трансформации, рассмотрения с различных точек зрения, преобразующего поворота-преобразования в пространстве обучения, что должно позволить преподавателю учесть, проявляемую в педагогическом контакте позицию обучаемого. Текущий (моментный) вектор переноса учебных от преподавателя к обучаемому знаний непрерывно изменяет своё положение в образовательном пространстве, меняя свои направление и величину. Внутренне присущие ему свойства лабильности и неразрывности, позволяют преподавателю, демонстрируя искусство владения аудиторией, при необходимости преподнести одну и ту же учебную информацию в совершенно различных вариантах, добываясь наилучшего ее восприятия.

Весьма показательное проявление образовательным пространством упруго-релаксационных свойств. [На рис. 2 и 3 представлены всего лишь двумерные срезы этого бесконечномерного континуума]. На практике это предполагает проявление фаз деформации-преобразования локальных областей знаний при превращении-отторжении их в частицу картины личностной модели Мира. При этом возможно процесс трансформации воспринимаемых знаний (образовательной среды) и его результаты разделить на две качественно различные части: упруго-возвратные деформации исходных знаний социума и релаксацион-

но-усваиваемые, преобразуемые учебные сообщения. Первая часть вызывает, преодолеваемые педагогической системой, противления обучению – что особенно показательно в начальные периоды обучения, вторая – составляет активно воспринимаемую информацию, перерождающую позицию обучаемого, стимулирующую его поиск и в конечном итоге формирующую его мировоззрение.

Преобразование, совершаемые в процессе передачи и восприятия учебной информации, объединяют преподавателя и обучаемого в неделимую монологическую системную диаду, но сразу после осознания обучаемым личностной новизны и ценности сообщаемого материала (и в первую очередь, прикладной), она распадается, и союзники вновь становятся конкурентами в части разрешения тактических задач обучения и удовлетворения интересов. Однако преподаватель в процессе продолжающегося обучения вновь предстает как сторона, обладающая властью над потребительской стоимостью не переданных (не сообщённых, подлежащих изучению в будущем) знаний, а обучаемый - приобретает право и способность на личностную трактовку воспринятой информации. Научение, таким образом, происходит через озадачивающее явление - предъявление дидактического средства, требующего самостоятельного раскрытия самим обучаемым. Подобный подход требует непрерываемого следования проблемно-задачному (проблемно - ситуационному) методу обучения и наиболее эффективен именно при реализации разновидностей этого метода.

Деятельность триады, составляющей основу содержания обучения: “приобретение (восприятие) - инкорпорация (образообразование) - отчуждение (присвоение) учебных знаний“, пульсарна и в значительной степени подчинена нейронной логике. Пульсарность определяется мерой наложения и нерасторжимости совместной деятельности процедур осмысления. Являясь ограничительно-защитительным барьером в первой фазе обработки учебной информации, они проявляют диаметрально направленный, созидательный потенциал во второй фазе, что отражается как деятельностное проявление алгоритма взаимодействия – взаимовлияния участников процесса обучения.

В процессе обучения интеллект обучаемого до известного предела динамично уравнивает сложность содержания обучающих сообщений (“внешние импульсы”), свертывая их на уровне процессов мышления. Интеллект оказывает значительное влияние на формирование функций и процедур обработки учебной информации, обеспечивающих ее представление в мелко-дискретном виде, что свидетельствует о получении результатов осмысливания учебных сообщений, воспринимаемых уже не разрозненно, но в комплексе. Процессы свертывания предварительно обработанных знаний уже не только происходят с использованием полной мощи интеллекта, но дополняют его. Свертка всегда предполагает присутствие механизмов апробации нескольких ее вариантов. Апробированное свернутое отчужденное знание является в дальнейшем интеллектуальным ядром самосознания индивида (обучаемого).



Рисунок 1. Восприятие и кодировка (уплотнение) учебной информации

КОГНИТИВНАЯ МОДЕЛЬ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Лобашев В.Д.

Профессиональное училище №19,

Петрозаводск

Развитие педагогической ситуации, по мере выполнения плана занятия, прослеживается с помощью характеристических сечений, отмечающих состояния элементов системы когнитивной модели учебного процесса (рис. 1):

α - начало занятия, характеризуемое наибольшим потенциалом преподавателя и наименьшим у обучаемых;

β - рубеж принятия, согласия обучаемого с основными положениями, выдвигаемыми преподавателем;

γ - порог признания авторитета информации, сообщаемой преподавателем;

δ - энергетическое окончание занятия;

ΔZ - превышение уровня профессиональных знаний преподавателя над планируемым уровнем обученности учащегося.

Первичный анализ представленных зависимостей раскрывает следующее:

1. Окончание занятия сопровождается некоторым возвратом и переосмыслением обучающимся не полностью раскрытого материала. Оптимально $\Delta H_2 \approx 7\%$ от ΔH_1 . Отсутствие сомнений свидетельствует о несущественно малой работе восприятия, что не гарантирует производительную деятельность функции запоминания, большая же величина свидетельствует о наличии явных недоработок функций усвоения и понимания.

2. Период постановки цели занятия (А) отмен наиболее интенсивным проявлением протivления воздействию преподавателя. Но преодоление "порога новизны" ($t.1'$) знаменуется интенсивной положительной мотивацией аудитории и началом совместной созидательной работы учебного коллектива и преподавателя.

3. Единичный период эффективного обучения в совокупности продолжается не более 90 минут, что на графике отражено упрощенной ламинарной кривой 1-2 (нижняя часть графика).

4. Проектируемая и управляемая преподавателем величина отстояния между кривыми (зависимостями) F-F и 1-2 в момент окончания занятия (ΔH_4) должна быть в пределах 7-10% от планируемого уровня новизны учебного материала, что сохранит некоторую недосказанность, вызывающую интерес к самостоятельной работе и продолжению обучения.

5. Направления создаваемых обучаемым фракталов отражают три режима обработки им поступающей учебной информации:

а - прямое восхождение - восприятие сообщения как бесспорной истины $\alpha=90^\circ$, минимальные сомнения в истинности;

б - опережающее построение - предвосхищение, догадка, упреждение решений выдвинутых преподавателем $\alpha < 90^\circ$;

в - построение рефлексивного вектора - отражение результата перепроверки истинности вновь поступившего сообщения и ранее воспринятой информации, что является повторно-усиливающим утверждением истины, укреплением показателя надежности усваиваемого материала, $\alpha > 90^\circ$.