

Системный подход к приобретению студентами опыта моделирования системы учения при решении задач

Дворянкина Екатерина Корнеевна

Тихоокеанский государственный университет

д.п.н., доцент, профессор кафедры математики и информационные технологии

Аннотация

В статье рассмотрена проблема необходимости моделирования системы обучения и механизмы приобретения студентами опыта прогнозирования целей и разработки технологий их достижения. Механизмами для приобретения студентами опыта прогнозирования целей и разработки технологий, то есть становление их субъектами саморазвития, являются универсальные способы мыслительной деятельности, использование которых проиллюстрировано в данной статье.

Ключевые слова: система и ее системообразующие характеристики, состав, структура, функционирование, субъект, цель, технология, универсальные способы мыслительной деятельности, механизмы моделирования учения как системы при решении задач.

Systematic approach to the acquisition of students experience in modeling the system of teaching in solving problems

Dvoryankina Ekaterina Korneeva

Pacific National University

doctor of science, associate Professor, Department of mathematics and information technology

Abstract

The article considers the problem of need of simulation training system and mechanisms for the acquisition by students of experience forecasting purposes and development of technology to achieve them. The mechanisms for students to gain experience in forecasting goals and developing technologies, that is, becoming their subjects of self-development, are universal ways of thinking, the use of which is illustrated in this article.

Keywords: system and its system-forming characteristics, composition, structure, functioning, subject, purpose, technology, universal ways of thinking, mechanisms of teaching modeling as a system in solving problems.

Обращение к новой образовательной парадигме позволяет утверждать о необходимости приобретения обучающимися опыта моделирования системы учения, способствующего становлению их субъектами

интеллектуального и духовного саморазвития [1], где под субъектом в системе обучения понимается носитель целей, деятельности и технологий их достижения [2, с. 45]. Многие исследователи в области методологии педагогики видят решение обозначенной проблемы при подготовке специалистов в вузе на основе концепции системного подхода. Образование в вузе можно рассматривать как целостный, взаимосвязанный инвариантом отношений между его элементами, комплекс, если использовать концепцию системного подхода. На основании этой концепции можно гарантировать эффективный результата подготовки профессионала, используя технологический режим целевого взаимодействия в образовательной системе. Понимание обучения как системы обеспечивает целевое единство и взаимосвязь элементов образовательного пространства, обуславливающее становление обучающихся субъектами саморазвития и управления гармоничным их взаимодействием с окружающим миром как природных, так и общественных целостностей.

В статье за определение системы принят «организованный комплекс средств достижения общей цели» [3, с. 24]. Чтобы было более понятным определение системы, его авторы уточнили признаки, назвав их системообразующими характеристиками: состав – перечень элементов (не менее двух), структура – инвариант отношений между элементами состава, каковым в гуманитарных системах (образование – гуманитарная система) является цель, функционирование – состояние системы, при котором достигается цель посредством адекватных технологий.

По исследованиям психологов любая деятельность предполагает наличие цели, поэтому она должна быть целевой, где цель – образ желаемого результата деятельности субъекта. Практикой установлено, что деятельность будет более рациональной, если ее осуществлять по определенному алгоритму, обуславливающий гарантированное достижение цели. Поэтому можно утверждать, что цель связана с технологией аксиоматически. В этой логике под технологией понимается алгоритм, соединенный с методами, формами и средствами достижения цели. Деятельность для достижения цели предваряется моделированием. Таким образом, моделирование является неизбежной процедурой всякой целевой деятельности при стремлении субъекта получить положительный результат.

Моделирование имеет практическое значение, оно необходимо для корректировки организации целевого взаимодействия субъектов в системе обучения, направленного на получение эффективных результатов достижения целей. Целеполагание помогает усвоению учебного материала в системе учения по рассматриваемой теме, раздела или предметной области учебной дисциплины, то есть «превращение» его в достояние личности, «перевод» в личное знание – в «живое знание» (по М. М. Бахтину). Ценность моделей с точки зрения познания заключается в том, что, синтезируя уже познанные закономерности, они позволяют прогнозировать развитие явления и процесса в системе (в частности, в системе учения закономерная связь цели и технологии) и получать ранее неизвестную информацию о системе:

состояние или функционирование. Моделируемые образовательные системы на учебных занятиях, в которые гармонично встраивается предметная область учебной дисциплины, создают условия для развития интеллекта студентов за счет конвергентности структур (целей) моделей (уровни усвоения и качества знаний) и адекватных им технологий. Рассмотрение обучения с позиции системы позволяет определить логику ее моделирования, то есть определить механизмы развития личности обучающегося как субъекта, ее готовность прогнозировать цели и разрабатывать технологии их достижения. Составом системы обучения являются преподавание (субъект педагог), учение, субъектом которого становится студент. В целевое взаимодействие преподавания и учения встраивается предметная область учебной дисциплины, которая является еще одним элементом состава системы. Структурой, как об этом было сказано выше, является цель. Функционирование – состояние системы, обусловленное технологиями реализации цели. При этом под технологией понимается алгоритм, соединенный с методами, формами и средствами достижения спрогнозированной цели. Заметим, что цели бывают стратегические, оперативные и тактические. Под стратегическими целями (идеальными) образовательной системы понимается вектор развития молодежи, то есть интеллектуальное, духовно-нравственное и профессиональное их становление. Для перехода к оперативным целям, затем тактическим эти цели подвергаются декомпозиции до рабочего уровня, к которым возможно применение адекватных технологий их реализации. Для вузовского контингента обучающихся принят вариант оперативных целей: содержательно-образовательные цели, мировоззренческие и профессионально-производственные [2, с. 26].

Тактическое состояние содержательно-образовательной цели рассматривается психологами как уровни усвоения – «сохраняемые модели содержания образования» [5, с. 27; 7, с. 15]. Набор уровней усвоения составляет «дерево цели» содержательно-образовательной цели. «Дерево цели» предлагается студентам для выбора конечного результата развития их интеллекта на учебных занятиях или при самостоятельной работе. Содержательно-образовательные цели обеспечивают результаты педагогической деятельности, состоящие в том, что на занятиях происходит развитие интеллектуального потенциала студентов посредством усвоения информации по предметной области учебной дисциплины согласно тактическим целям системы, выраженных уровнями усвоения (1-й, 2-й, 3-й) [6] и качествами знаний [5]. Заметим, что предметная область рассматривается также как система, составом которой являются модели: определения понятий, теоремы, алгоритмы, задачи и т.д. Структуры этих моделей конвергентны структурам системы учения и поведения, а их достижение способствует развитию интеллектуального потенциала обучающихся (памяти, мышления, творческого мышления и т.д.) и формирует соответствующее духовно-нравственное отношение, создавая мотивацию для управления таким саморазвитием. Рассмотрим информацию

об уровнях усвоения и адекватных им алгоритмах. Реализация 1-го уровня усвоения (далее 1-й уу) – простое воспроизведение знаний, обеспечивается алгоритмом: восприятие → понимание → заучивание → воспроизведение ($V \rightarrow P \rightarrow Z \rightarrow V$) и методами – объяснительно-иллюстративным (ОИ) и репродуктивным (Р), конечный результат этой цели – развитие памяти. 2-й уу – воспроизведение информации по образцу в аналогичной ситуации. Метод достижения этого уровня усвоения репродуктивный. Конечный результат – развитие репродуктивного мышления. Чтобы реализовать эту цель субъекту необходимо овладеть следующими механизмами: алгоритмами областей учебных дисциплин; операционным алгоритмом управленческого решения, состоящего из операций: Анализ (А) – место ситуации в теории реализуемых целей (вопроса). Субъект учения мысленно осуществляет выбор необходимой теории для решения задания, то есть, субъект определяет, какие цели интеллектуального саморазвития ему предстоит реализовать: на репродуктивном уровне или на творческом в случае решения проблемы. Остальные операции алгоритма управленческого решения согласуются с идеей моделирования систем (постановка целей, подбор технологий их реализации и т.д.). Диагноз (Д) – определение противоречия в задании и прогнозирование цели. Решение (Реш) – устранение противоречия. Результат (Рез) – анализ (самоанализ) результата, определяемого по степени реализации цели. Алгоритм управленческого решения является одним из механизмов обучения и самообучения студентов прогнозированию и целей, и разработки технологий их достижения. Третий уровень усвоения (3-й уу) – творческое воссоздание информации в нестандартной ситуации. Эта цель способствует становлению студентов субъектами развития продуктивного мышления в системе учения. Для этого требуется использовать алгоритм творческой деятельности: осмысление проблемной ситуации и наличия в ней противоречия; формулирование проблемы; перевод проблемы в проблемную задачу; формулирование гипотезы; разработка программы ее проверки; реализация программы с составлением протокола наблюдений и констатации полученных выводов; осуществление анализа результата. Методы обучения в этом случае обуславливают развитие продуктивного мышления субъектов. К ним относятся: проблемное изложение, частично-поисковый, исследовательский методы.

Проблемное обучение позволяет педагогу демонстрировать студентом образец научного поиска. Частично-поисковым методом субъект преподавания разрешает проблемную ситуацию в совместной деятельности с обучающимися. Частично-поисковый метод отличается от репродуктивного логикой вопросов: репродуктивный метод способствует развитию воспроизводящего мышления, частично-поисковый – творческого мышления. Когда задание выполняет субъект учения в автономном режиме, причем задание содержит проблему, тогда находит свое применение исследовательский метод [2, с. 28].

Приобретаемый опыт моделирования целевого поведения в системе обучения (прогнозирование целей, разработка технологий достижения целей,

построение идеальной модели познавательной деятельности, организация деятельности по переводу ее в реальную модель и рефлексия) способствует интегрированию сознания студентов, как системы интеллектуального саморазвития, так и обретению ими опыта моделирования систем в профессиональной деятельности.

В статье рассматривается построение модели системы учения и становление студентов субъектами познания на примерах аксиоматического встраивания предметной области знаний для случая управления саморазвитием репродуктивного и творческого мышления. Становится очевидным, что студенты вуза готовят себя к профессиональной деятельности, обретая при этом опыт субъектов учения, субъектов – носителей целей и технологий их реализации в саморазвитии своего интеллекта.

Таким образом происходит освоение студентами опыта моделирования систем при использовании следующих операций субъектами жизни и образовательного пространства: постановка целей интеллектуального саморазвития; овладение технологиями реализации рабочих целей; моделирование системы обучения (идеальной) и управления синхронным взаимодействием систем преподавания и учения, воспитания и самовоспитания, предметной области учебной дисциплины (при переводе идеальной модели в адаптивную модель); установление субъектно-субъектных отношений в образовательной системе; определение результата обучения, используя степень реализации целей (самоанализ).

Обрести опыт субъекта в системе учения станет возможным, если научиться ставить и реализовывать цели интеллектуального и духовного саморазвития. Это требует от студента быть готовым управлять (использовать технологии) развитием памяти и мышления (развитием интеллекта); моделировать системы познания и поведения в зависимости от спрогнозированных целей; организовывать свой труд в режиме использования технологий и осуществлять рефлекссию (самоанализ) по степени достижения целей.

Субъектная позиция студента в вузе проявляется в том, что он, осмыслив цели учения на занятии, становится носителем этих целей и профессионально грамотно применяет их при самостоятельном моделировании систем познания и поведения (самоуправление развитием интеллектуального потенциала, духовно-нравственного богатства и профессионализма).

Чтобы опыт предшествующих поколений (содержание образования), заложенный в информации учебных дисциплин, стал достоянием студента (стал его знанием), а овладение им помогало развитию интеллекта, духовно-ценностного богатства и профессионализма, необходимо студенту научиться организовать свой учебный труд системно. Это означает, что учебная деятельность студента на занятиях в вузе должна быть организована как гармоничное (синхронное) взаимодействие систем: преподавание и учение, воспитание и самовоспитание, в которое аксиоматически встраивается предметная область учебной дисциплины на основе единых целей и

адекватных им технологий. Таким образом, познание мира студентом и самого себя как его разумной части, а, следовательно, познание основ наук, требует от него системного (телеологического) мышления. Станет это возможным только при научно организованной деятельности, которая целенаправленна, технологична, а поэтому управляема и гарантирует успех. Прогнозирование рабочих целей и разработка технологий их достижения, что означает моделирование систем познания и поведения, предваряющее выполнение любых заданий, являются педагогическими механизмами, способствующими становлению субъектной позиции. В этом аспекте, позиция, предлагаемая в данной статье, состоит в том, что: 1) деятельности без целей не бывает, поэтому любое задание педагога студентам следует начинать с его осмысления (Анализ) и прогнозирования целей (Диагноз); 2) предметная область не самоцель, а средство развития личности обучающегося, поэтому технологии достижения целей содержательно разрабатываются на материале предметной области знаний, то есть теории, которая лежит в основе ситуации вопроса; 3) прежде чем приступить к достижению целей, то есть к организации своего познавательного труда (применению разработанной технологии), необходимо смоделировать системы познания и поведения; 4) мысленная модель предваряет организационную деятельность; 5) при переводе мысленной модели в адаптивную по необходимости осуществлять корректировку достижения цели; 6) завершать работу самоанализом, осуществляя соответствующие выводы не только по факту достижения цели, но возможности использования разработанной технологии для выполнения типовых заданий. Такие технологии становятся универсальными способами познания. Остановимся на рассмотрении управления саморазвитием интеллекта студентами, то есть рассмотрим реализацию предложенных выше теоретических положений по моделированию системы учения (прогнозирование целей и разработке технологий реализации) на материале решения задач по математике.

Работа с задачами предполагает владение «когнитивным клише»: содержащим понимание задачи как системы (1); владение технологией целеполагания, предполагающим установление связей (целей) между субъектом (студентом) и объектом (задача) (2); знание операций алгоритма управленческого решения (операционный алгоритм) (3); владение полной информацией о моделях из предметной области учебной дисциплины (определения, теоремы, алгоритмы, задачи и т.д.) (4).

Для создания познавательной мыслительной деятельности (ПМД) как системы: «студент (субъект) – задача (объект)», студенту необходимо смоделировать ее посредством применения технологии (операционный алгоритм). То есть, с одной стороны, задача – система (состав – условие, структура – требование, функционирование – оператор выполнения требования). С другой стороны, студент, чтобы стать субъектом, образует с задачей систему, распознавая в ней ее характеристики, устанавливая конвергентность целей и адекватность технологий их достижения. На самом деле, осуществляя названные операции, студент моделирует ПМД, становясь

субъектом саморазвития интеллектуального потенциала (памяти, репродуктивного и творческого мышления).

Задача 1. Вычислить определитель

$$\begin{vmatrix} 0 & 1 & \dots & 1 \\ 1 & 0 & \dots & 1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 1 & \dots & 0 \end{vmatrix}.$$

Приступая к выполнению задания, следует активизировать операции операционного алгоритма и алгоритма распознавания, устанавливающего место теории в ситуации вопроса, и введение необходимых обозначений. **Анализ:** Задача относится к теории определителей. Дан определитель n -го порядка. Для обозначения определителя используются вертикальные черточки, что и дано в условии. Требуется в задаче вычислить числовое значение данного определителя. Для вычисления необходимо вспомнить о том, какие имеются способы вычисления определителя любого порядка (1-й уу), что поможет создать алгоритм выполнения задания. Одним из известных способов вычисления определителя любого порядка является получение в строке или столбце нулей за исключением одного элемента. Затем разложить определитель по строке (или столбцу). Внимательное рассмотрение определителя позволяет это сделать:

1 Прибавим к первой строке все строки. 2 Разложим определитель по элементам первой строки. 3 В результате получим определитель, содержащий элементы на диагонали, а все остальные элементы окажутся нулями. 4 Вычисление такого определителя известно. 5 Выполнив все указанные операции, задача будет решена.

Диагноз: Так как алгоритм выполнения задания построен, решение носит репродуктивный характер (ПМД предполагает реализацию цели – 2уу).

Решение: (актуализировать операции построенного алгоритма, записать их, выполнять задание в соответствии с указанными операциями).

1 Прибавим к первой строке данного определителя все его строки, получим:

$$\begin{vmatrix} 0 & 1 & \dots & 1 \\ 1 & -1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 0 & \dots & -1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} n-1 & 0 & \dots & 0 \\ 1 & -1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 0 & \dots & -1 \end{vmatrix}$$

2-4 Разложим определитель по элементам первой строки, вычислим полученный определитель по известному свойству, получим:

$$(n-1) \begin{vmatrix} -1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & -1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & -1 \end{vmatrix} = (-1)^{n-1} (n-1)$$

5 Решение найдено.

Результат: Задача решена. Числовое значение определителя найдено. Заметим, что по разработанному алгоритму можно решать целый класс подобных задач, например, если вместо «1» будет любое число в определителе.

Дадим некоторые общие рекомендации по обучению студентов прогнозированию целей и разработке адекватных им технологий, то есть рассмотрим рекомендации по моделированию ПМД при решении задач.

Прежде чем приступать к решению задачи из предметной области знаний, необходимо установить наличие алгоритма, позволяющего удовлетворить требование задачи (цели). Часто алгоритм не задан в явном виде, поэтому предполагает его разработку для развития интеллекта познающих предметную область знаний. Такими требованиями могут быть: построить, преобразовать, найти, установить и т.д.

Ранее было сказано, что для решения репродуктивных задач требуется использование операционного алгоритма и алгоритма, построенного из изучаемой теории, обнаружение которой осуществляется первой операцией операционного алгоритма. Изложим общие рекомендации для решения задачи с использованием алгоритма моделирования (операционного алгоритма).

Обратившись к справочной литературе, заметим, что задача содержит в себе цель деятельности, которая сформулирована в определенных условиях и требующая средств адекватных условиям для своего достижения. Из этого с необходимостью вытекает осмысление цели, когда субъект приступает к ее решению. Процесс решения задачи требует поиска, мобилизации и применения средств (алгоритмов, способов, действий, приемов), адекватных поставленной в задаче цели.

1 Приступая к решению любого задания (задачи), рекомендуется осуществить операцию анализа. Анализ позволит установить, в границах какой теории субъекту предстоит моделировать ПМД и искать требуемый результат. Эта операция позволит субъекту соотнести вопрос задания с наличием или отсутствием алгоритма ответа на него. Возможно, придется построить необходимый алгоритм, используя теорию (определение или теорема). После установления субъектом готовности предложить технологию решения задания, то можно переходить к выполнению второй операции – диагнозу.

2 Операция диагноза состоит в установлении противоречия в ситуации, каковым является то неизвестное, которое требуется по условию задачи найти. Выполняя операцию диагноза, субъект делает целевой выбор: на каком уровне усвоения, ему предстоит моделировать ПМД; какое нравственное качество личности следует принять для самовоспитания, организуя деятельность при поиске ответа на вопрос.

3 Когда цели спрогнозированы, то в соответствии с ними подбираются технологии и строится познавательная модель; осмысливается порядок выполнения действий, гарантирующих получение позитивного результата. Затем осуществляется реализация модели (всех операций, построенных в

идеальной модели); не исключается корректировка выбора алгоритма, или отдельных действий для наиболее эффективного выполнения задания, что соответствует выполнению операции решения.

4 Следует иметь в виду, что при выполнении задания субъект осмысливает его как проблемную ситуацию, то есть испытывает затруднение в разработке алгоритма. В таком случае ему предстоит творческая деятельность, требующая применения алгоритма творческой деятельности, что соответствует ПМД 3-го уу. Выше были перечислены операции этого алгоритма. Воспользуемся теорией и применим его к решению следующей задачи.

Задача 2. Пусть A – матрица размера $m \times n$, имеющая ранг 1. Доказать, что найдутся матрицы B , C размеров $m \times 1$ и $1 \times n$, такие, что $A = BC$.

Для решения воспользуемся операционным алгоритмом.

Анализ: Задача относится к теории матриц. По условию задана матрица $A = (a_{ij})_{m \times n}$. Задача необычная. Ее необычность заключается в том, что матрица произвольных размеров и о ней известно только, что $r(A) = 1$. В задаче требуется установить существование двух матриц $B = (b_{ij})_{m \times 1}$ и $C = (c_{ij})_{1 \times n}$ таких, что $A = BC$. Без сомнения имеет место проблемная ситуация.

Диагноз: Проблемная ситуация говорит о том, что способ решения неизвестен. Для его построения необходима поисковая деятельность, то есть ПММ требует 3-го уу и использования алгоритма творческой деятельности, то есть осуществления поиска алгоритма ответа на поставленный вопрос

Решение: (Поиск будем сопровождать протоколированием, который позволит создать необходимый алгоритм). Протоколирование поиска будем считать поиском плана проверки гипотезы, выдвижение которой является одной из операций любой творческой деятельности.

Проблема: Отсутствие способа (правила) нахождения искомых матриц.

Проблемная задача: Вывести правило (или алгоритм) нахождения искомых матриц.

Гипотеза: Если алгоритм нахождения матриц будет найден, то задача будет решена. Поиск формулы будем фиксировать пошагово.

1 $r(A) = 1$. Пусть это ранг столбцов матрицы. Поэтому можно считать, что все столбцы пропорциональны первому столбцу.

2 Запишем матрицу A как принято (A^1, A^2, \dots, A^n) , где A^i – столбцы матрицы.

3 Обозначим первый столбец через $A^1 = B$ (это матрица размера $m \times 1$), тогда остальные столбцы можно обозначить $\lambda_2 B, \lambda_3 B, \dots, \lambda_n B$.

4 Пусть $C = (1, \lambda_2, \lambda_3, \dots, \lambda_n)$, тогда легко проверить, что $A = BC$. Выполняя операцию пункта 3-го, можно предположить, что матрица A квадратная и имеет размер $n \times n$.

5 Пусть A – матрица размера $n \times n$ такая, что $A^2 = A$, и пусть E – единичная матрица размера $n \times n$. Попробуем доказать, что определитель матрицы

$(E - A)$ равен нулю или единице, то есть $\det(E - A)$ либо 0, либо 1.

6 Обозначим $(E - A) = B$ и рассмотрим квадрат этой матрицы, получим $B^2 = (E - A)^2 = E^2 - 2AE + A^2 = E - 2A + A = E - A = B$.

7 Если $B^2 = B$, то определитель матрицы B равен определителю матрицы B^2 , то есть $(\det B)^2 = \det B$.

8 Это возможно лишь в том случае, если $\det B = \det (E - A) = 0$ или $\det B = \det (E - A) = 1$, что и требовалось доказать.

План проверки гипотезы представлен протоколом 1–8. По плану легко создать алгоритм решения предложенной задачи.

Результат: Задача решена. Алгоритм создан и он указывает на то, что матрица первоначальная имеет вид, зафиксированный п 8.

$$\begin{vmatrix} 0 & 1 & \dots & 1 \\ 1 & 0 & \dots & 1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 1 & \dots & 0 \end{vmatrix}.$$

Нет сомнения, что творческой деятельностью занимаются не только ученые, это способ жизни любого человека. Поэтому поводу академик В.Г. Разумовский пишет так: «Теоретические знания имеют модельный характер. Мы мыслим, строя модели в своем сознании, и проверяем их опытом. Этим процесс познания отличается от информированности и осведомленности» [6].

Считаем, если человек специально не будет развивать свой интеллект и духовный мир, то этих сфер человеческого бытия у него никогда не будет. Человек будет иметь то, над чем он работает. Если он не развивает свой духовный и интеллектуальный потенциал, не осваивает такой деятельности, то человеческий опыт духовного и интеллектуального бытия у него будет отсутствовать. Поэтому в системе образования каждому ученику и студенту необходимо обеспечивать свое интеллектуальное развитие в соответствии с существующей теорией познания, на основе которой, он уже как субъект моделирует окружающий мир и себя.

Библиографический список

1. Валицкая А. П. Философские обоснования современных парадигм образования // Педагогика. 1998. № 3.
2. Дворянкина Е. К. Системный подход к управлению образованием при подготовке будущих учителей: монография. Хабаровск: Изд-во ДВГГУ, 2006. 265 с.
3. Клиланд Д., Кинг В. Системный анализ и целевое управление. М.: Сов. радио, 1974. 279 с.
4. Краевский В. В. Моделирование в педагогических исследованиях // Введение в научное исследование по педагогике. М.: Просвещение, 1988.
5. Лернер И. Я. Качества знаний учащихся. Какими они должны быть? М.: Знания, 1978. 50 с.
6. Разумовский В.Г. Отечественная школа: взгляд со стороны // Педагогика.

1992. № 9. № 10.

7. Терский Н. Л. Педагогический анализ. Дидактические основы. Красноярск, 1984. 88 с.