

На правах рукописи

МИРОШНИЧЕНКО ИРИНА ЛЕОНИДОВНА

**ПРИОРИТЕТНО-ЛОГИЧЕСКОЕ СТРУКТУРИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ**

13.00.01. - Общая педагогика, история педагогики и образования

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Ижевск - 2005

Работа выполнена в ГОУ ВПО «Глазовский государственный педагогический институт им. В.Г. Короленко»

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор  
Казаринов Анатолий Сергеевич

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор  
Черепанов Вячеслав Сергеевич

кандидат педагогических наук, доцент  
Снигирева Татьяна Александровна

Ведущая организация: ГОУ ВПО «Белгородский государственный университет»

Защита состоится " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г. в \_\_\_\_ час. на заседании диссертационного совета Д 212.275.02 при Удмуртском государственном университете по адресу: 426034, г.Ижевск, Университетская 1, корпус 6.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Удмуртского государственного университета (г. Ижевск, Университетская 1, корпус 2).

Автореферат разослан " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
кандидат психологических наук \_\_\_\_\_ Э.Р. Хакимов

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность исследования

Изменения в экономической, политической и социальной жизни нашей страны требуют преобразования всей системы российского образования, и в первую очередь, приведения содержания образования в соответствие с интересами человека, общества и государства.

Для сохранения статуса развитого государства в XXI веке необходимо, чтобы население России составляли согласно Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года «...современно образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, прогнозируя их возможные последствия, способные к сотрудничеству, отличающиеся мобильностью, динамизмом, конструктивностью...». Формирование подобных качеств, определяющих активную жизненную позицию гражданина, невозможно без значительного пересмотра существующей практики ответов на вопрос «чему учить?» в учреждениях общего и профессионального образования.

С начала 90-х годов содержание общего образования претерпело значительные изменения. Декларативный характер государственных стандартов, несбалансированность академической свободы и ответственности, введение платных образовательных услуг стимулировали стихийный рост объемов учебной информации. В результате на сегодняшний день устаревшее и перегруженное содержание школьного образования не соответствует образовательным потребностям обучающихся, что сказывается на успешности их самоопределения и обучения в учреждениях профессионального образования. Более того, отведение обучающимся пассивной роли при определении содержания образования не способствует становлению у них активной жизненной позиции, без которой невозможно обеспечить развитие приведенных выше качеств.

В свою очередь, вузы и колледжи вынуждены ориентироваться на «среднего» студента, привыкшего со школьной скамьи, что все за него решает педагог. При этом часть студентов осознают ошибку в выборе профессии, что отражается на уровне их профессиональной подготовки и противоречит потребностям развитого государства в росте профессионализма выпускников.

Одним из путей преодоления пассивной роли обучающихся при определении содержания образования и перехода к идеям личностно-ориентированного образования является широкое введение профильного обучения в общеобразовательных учреждениях. В связи с этим на старшей ступени общего образования необходима индивидуализация обучения и со-

циализация обучающихся. При этом согласно Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования следует за счет изменений в структуре, содержании и организации образовательного процесса более полно учитывать интересы, склонности и способности учащихся, создавать условия для обучения старшеклассников в соответствии с их профессиональными интересами.

Система общего образования должна предоставить обучающимся все возможности для формирования качеств, определяющих активную жизненную позицию. В том числе и возможность еще в общеобразовательном учреждении самостоятельно закладывать фундамент своей профессиональной карьеры. Таким образом, профессиональное самоопределение личности является важнейшей составляющей образовательного процесса в условиях профильного обучения и предпрофильной подготовки школьников.

Переход к широкому внедрению профильного обучения потребовал анализа недостатков в работе общеобразовательных учреждений, осуществляющих углубленную подготовку по определенным дисциплинам и направлениям с начала 90-х годов. Установлено, что:

- отбор в классы по профилю, ограничивает профильную дифференциацию уровнем класса и не позволяет определять индивидуальную образовательную траекторию конкретного учащегося (В.М. Монахов, В.А. Орлов, В.П. Беспалько и др.);

- профильное обучение ориентировано на незначительную часть обучающихся, количество которых ограничивают территориальные, социальные и материальные факторы, что порождает опасность социальной селекции (А.Н. Джуринский, Б.Н. Алмазов);

- отбор учебной информации по конкретному профилю, как правило, субъективен, так как осуществляется учителем, не имеющим необходимой подготовки (Л.Я.Зорина, П.Р. Атутов и др.).

Исследователи подтверждают отсутствие доступной общеобразовательному учреждению педагогической технологии, позволяющей структурировать учебную информацию на основе приоритетов обучающихся. Под приоритетами понимаются предпочтения по различным основаниям, которые являются основополагающими при логическом структурировании учебной информации.

Как показывает проведенный анализ, сложившаяся образовательная ситуация характеризуется рядом **противоречий**:

- между осуществляемой модернизацией содержания образования и недостаточной разработанностью педагогических технологий отбора учебной информации;

- между требованиями к пересмотру содержания образования с учетом особенностей, потребностей и ценностных ориентаций личности и отсутствием теоретических обоснований ориентиров отбора учебной информации.

Обозначенные противоречия определяют **актуальность проблемы** диссертационного исследования, состоящей в следующем: какова должна быть педагогическая технология отбора и структурирования учебной информации, учитывающая образовательные потребности и индивидуальные особенности обучающегося?

Постановка этого вопроса определяет актуальность и выбор **темы** исследования: «Приоритетно-логическое структурирование учебной информации».

**Цель исследования:** теоретически обосновать, разработать и экспериментально подтвердить эффективность педагогической технологии логического структурирования учебной информации с учетом приоритетов обучающихся.

**Объект исследования:** содержание общего образования на средней (полной) ступени в условиях личностно-ориентированного обучения.

**Предмет исследования:** педагогическая технология приоритетно-логического структурирования учебной информации.

**Гипотеза исследования** основана на предположении о том, что использование структур учебного материала, сконструированных на основе приоритетно-логического подхода посредством квалиметрических методов, повысит эффективность профессионального самоопределения и профильной дифференциации на средней (полной) ступени общего образования.

Под приоритетно-логической структурой понимается вариант некоторой логической структуры учебной информации, выделенный из множества существующих структур по каким-либо основаниям: по уровням обучения, профессиональным предпочтениям и др.

Для достижения поставленной цели и проверки сформулированной гипотезы в ходе исследования необходимо решение **следующих задач**:

1. Выявить основные проблемы и задачи, возникающие при отборе содержания общего среднего образования и оценке качества учебной информации, на основе изучения научно-теоретической литературы по проблеме исследования.

2. Обосновать концепцию приоритетно-логического структурирования учебной информации.

3. Для реализации на практике созданной концепции разработать с позиций квалиметрического подхода педагогическую технологию приоритетно-логического структурирования учебной информации.

4. Обосновать инструментарий самооценки учащихся по профессиональным приоритетам как показатель обратной связи практического изучения приоритетно-логических структур учебной информации.

5. Экспериментально оценить эффективность технологии структурирования учебной информации по приоритетам уровней обучения (на примере обучения математике).

**Теоретико-методологическую основу** диссертационной работы составили положения, концепции, исследования по:

- проблеме содержания образования и дифференциации обучения (П.Р. Атутов, Ю.К. Бабанский, В.П. Беспалько, Е.П. Белозерцев, Б. Блум, Б.С. Гершунский, В.И. Гинецинский, А.А. Кирсанов, А.А. Кузнецов, Н.В. Кузьмина, В.В. Краевский, В.С. Леднев, И.Я. Лернер, А.А. Мирошниченко, В.М. Монахов, А.М. Новиков, В.А. Слостенин, Л.Г. Семушина, Г.Н. Сериков, М.Н. Скаткин, Н.К. Степанков, И.Э. Унт, Н.К. Чапаев);

- организации деятельности учителей и образовательных учреждений (В.П. Беспалько, М.А. Данилов, В.И. Журавлев, В.И. Загвязинский, В.В. Краевский, В.В. Кумарин, Н.В. Кузьмина, И.Я. Лернер, И.П. Подласый, М.Н. Скаткин, В.А. Слостенин и др.);

- педагогической кибернетике и квалиметрии (В.С. Аванесов, Г.Г. Азгальдов, С.И. Архангельский, Е.П. Балашов, П. Георгиева, В. Димова, А.С. Казаринов, М.Л. Левицкий, В.П. Мизинцев, Д.Ш. Матрос, В.И. Михеев, Н.Д. Никандров, А.М. Сохор, А.И. Субетто, Л.Т. Турбович, В.С. Черепанов).

**Методы исследования.** Для решения поставленных задач использовались следующие методы: теоретические – анализ научной литературы по проблеме исследования, классификация, аналогия, анализ, синтез, системный анализ, компьютерное моделирование; эмпирические - анкетирование, педагогическая квалиметрия и экспертиза, когнитивное структурирование.

**Экспериментальная база исследования.** Опытное-экспериментальное обоснование исследования проводилось на базе общеобразовательных учреждений города Глазова (школы №2, №16) и районов Северного образовательного округа Удмуртской Республики (Качкашурская и Понинская школы), а также - на базе «Школы юного математика» при Глазовском государственном педагогическом институте им. В.Г. Короленко.

**Организация исследования.** Исследование выполнялось в течение 1995 - 2004 гг. по следующим этапам:

Первый этап (1994-1999 гг.). На первом этапе осуществлялось изучение литературы по проблеме исследования, уточнялись цель, объект, предмет, гипотеза и задачи исследования, накопление эмпирического материала, сопоставлялись различные подходы к решению проблемы профильной дифференциации в общеобразовательных учреждениях,

Второй этап (1999 - 2001 гг.). На втором этапе изучались методы классификации и отбора учебной информации в общеобразовательной школе, анализировались возможности их использования применительно к теме настоящего исследования, формировалась структура эксперимента, проводилась апробация и проверка эффективности выбранного подхода к решению основной проблемы исследования.

Третий этап (2001 - 2004 гг.). Сформулированы теоретические положения и основные принципы их реализации на практике, разработан технологический алгоритм осуществления сформулированных принципов, обеспечивающий возможность конструирования профессионально ориентированных структур учебного материала, разработана педагогическое средство оценки эффективности использования создаваемых структур в учебном процессе, проведен эксперимент, на основе которого внесены коррективы в теоретические положения и педагогическую технологию, определены перспективы и направления дальнейших исследований.

**На защиту выносятся:**

1. Концепция приоритетно-логического структурирования учебной информации для общеобразовательной школы, базирующаяся на квалиметрическом подходе, дополняет систему общедидактических принципов и критериев отбора содержания школьного образования принципами:

- приоритетного структурирования учебной информации по определенным основаниям;
- допустимости концептуальной модели учебной информации в тезаурусной форме;
- дополнения тезауруса личности обучающегося за счет учебного тезауруса в процессе обучения;
- квалиметрических гарантий качества создаваемых учебных структур.

2. Педагогическая технология приоритетно-логического структурирования учебной информации, созданная на базе разработанной концепции, включает: выявление осознанных приоритетов школьниками по результатам их самооценки как фактора профессионального самоопределения; определение предметной области и описание семантических объектов системы; этапы алгоритма логического конструирования структур учебных элементов, их информационную реализацию с помощью компьютерных программ.

3. Авторские разработки приоритетно-логических структур учебной информации отдельных тем школьного курса математики включают экспериментальную оценку эффективности разработанной технологии за

счет повышения сознательности выбора обучающимися рассматриваемых приоритетов и их успеваемости.

#### **Научная новизна исследования.**

1. Выявлены перспективы применения квалиметрического подхода к отбору учебной информации на основе приоритетов обучающихся.

2. Предложена концепция приоритетно-логического структурирования учебной информации, базирующаяся на квалиметрическом подходе.

3. Обоснован инструментарий самооценки обучающихся по профессиональным приоритетам как показатель обратной связи практического изучения приоритетно-логических структур учебной информации.

**Теоретическая значимость результатов исследования** состоит: в выявлении основных проблем отбора содержания образования с позиций приоритетов обучающихся; обосновании концепции приоритетно-логического структурирования учебной информации для общеобразовательной школы.

**Практическая значимость исследования** определяется тем, что созданная педагогическая технология приоритетно-логического структурирования учебной информации для общеобразовательной школы позволяет конструировать структуры учебной информации с учетом приоритетов обучающихся, обеспечивая их персонифицированную дифференциацию и квалиметрическую обоснованность создаваемых структур учебного материала. Разработан алгоритм технологии приоритетно-логического структурирования учебной информации. Предложенная технология приоритетно-логического структурирования учебной информации расширяет сферу применения педагогической квалиметрии.

Созданы и внедрены в педагогическую практику методические рекомендации для разработчиков приоритетно-логических структур учебной информации.

Теоретические положения, научно-практические рекомендации, разработанные в ходе исследования, технология приоритетно-логического структурирования учебной информации могут быть использованы в практике педагогического процесса общеобразовательных учреждений.

**Достоверность и обоснованность** полученных результатов исследования обусловлены логикой системного, личностно-ориентированного, квалиметрического подходов, рациональным использованием методов теоретического и экспериментального исследований, полнотой внедрения теоретических выводов в практику образовательной деятельности, длительностью опытно-экспериментальной работы при личном участии автора, соответствием полученных результатов



научным закономерностям и принципам развития системы общего (среднего) образования.

### **Апробация и внедрение результатов исследования.**

Основные теоретические положения и результаты исследования заслушивались, обсуждались и получили положительную оценку на:

- международных, республиканских, межвузовских конференциях: Челябинск (1995, 2001), Ижевск (1995, 2003), Глазов (2000 – 2004);

- аспирантских семинарах, заседаниях кафедры алгебры, геометрии, теории и методики преподавания математики, заседаниях лаборатории педагогической квалиметрии Глазовского государственного педагогического института имени В.Г.Короленко, методических семинарах учителей Северного образовательного округа Удмуртской республики.

**Структура и объем диссертации.** Работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографии из 198 наименований, пяти приложений, включает 19 таблиц, 17 рисунков, образцы анкет и фрагменты программного обеспечения для ЭВМ.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Во введении** обосновывается актуальность темы исследования, определяются цель, объект, предмет исследования, его гипотеза и задачи; раскрываются методологические основы и методы исследования; характеризуются новизна, теоретическая и практическая значимость работы; содержатся сведения о достоверности, апробации и внедрении результатов исследования, сформулированы результаты, выносимые на защиту.

**В первой главе** «Теоретическое обоснование приоритетно-логического структурирования учебной информации для общеобразовательной школы» рассмотрены различные подходы к отбору и структурированию содержания образования, показана перспективность квалиметрического подхода к отбору содержания с позиций приоритетов по различным основаниям и рассмотрены основы его применения, проанализирована проблема качества учебной информации, разработана концепция приоритетно-логического структурирования учебной информации.

Содержание образования имеет исторический характер, поскольку оно определяется его целями и задачами на том или ином этапе развития общества. Это означает, что оно изменяется под влиянием требований жизни, производства и уровня научного знания. В педагогической науке существуют различные дидактические теории к которым относятся концепции дидактического материализма (Я.А.Коменский, Дж.Мильтон и др.), дидактического формализма (А.Дистервег, И.Г.Песталоцци, И.Герbart, Я.В.Давид, А.А.Немейер, Э.Шмидт и др.), дидактического утилитаризма (Дж.Дьюи, Г.Кершенштейнер и др.), проблемно-комплексная концепция (Б.Суходольский), концепции струк-

турализма (К.Сосницкий), экземпляризма (Г.Шейерль), функционального материализма (В.Оконь) и теории дидактического программирования. Существуют и другие подходы и теории, касающиеся конструирования содержания образования. М.Н.Скаткин и В.В.Краевский разработали теорию содержания образования на основе системно-деятельностного подхода. С.Б.Блум – структурирование учебной информации на основе таксономии целей обучения.

Проведенный в диссертации анализ состояния исследуемой проблемы показывает, что многообразие теорий отбора содержания образования и абстрактное описание результатов педагогического процесса обуславливают необходимость поиска форм организации учебной информации через конструирование структур учебных элементов.

Можно отметить, что любая деятельность педагога, связанная с учебной информацией, уже является «стихийным» конструированием структур, и задача педагогической науки – обеспечить научно обоснованную реализацию этого процесса. Результаты исследований Дж.Брунера, П.Георгиевой, В.Димовой, А.В.Никитина, А.М.Сохора, Л.Т.Турбовича, В.С.Черепанова, показывают, что описание учебной информации через конструируемые структуры учебных элементов позволяет решить такие дидактические задачи, как повышение эффективности планирования учебного материала, обеспечение последовательности его изложения, многоуровневости содержания, сокращение учебного времени и др. Несмотря на это, конструирование образовательных структур как средство повышения эффективности учебного процесса еще не вошло в практику образовательных учреждений.

В последнее десятилетие все более утверждается личностно-ориентированный подход к выявлению сущности содержания образования, который нашел отражение в работах Б.М.Бим-Бада, И.Я.Лернера, А.В.Петровского и М.Н.Скаткина.

Исследование позволило установить, что рассмотренные подходы к отбору содержания образования не в полной мере ориентированы на личность обучаемых, поскольку не рассматривают соответствие основных структур учебного материала приоритетам конкретных учащихся. Таким образом, основным противоречием, требующим научного разрешения, является несоответствие функций учебной информации предъявляемым требованиям.

Под учебной информацией подразумевается информация, которая, "будучи достоянием общества и педагога, должна стать достоянием воспитуемого". Различают задаваемую, предъявляемую и усвоенную учебную информацию, при этом процесс формирования задаваемой учебной информации (ЗУИ) включает следующие взаимосвязанные этапы: определение и конкретизация целей формирования ЗУИ; конструирование основных структур, позволяющих создать ЗУИ; конструирование основных структур, позволяющих применять задаваемую учебную информацию.

Рассмотрена возможность конкретизации целей формирования ЗУИ для профильного обучения на следующих иерархически расположенных уровнях: общего теоретического представления, учебного предмета и учебного материала.

Анализ работ отечественных и зарубежных педагогов позволяет заключить, что в наибольшей степени цели формирования ЗУИ конкретизируются на уровне учебного материала (В.П.Беспалько, В.И.Гинецинский, В.В.Краевский, А.А.Кузнецов, И.Я.Лернер, Д.Ш.Матрос, А.М.Сохор, Л.Т.Турбович и др.).

Обобщенной характеристикой любого соответствия (несоответствия) является показатель качества, в данном случае качество знаний и учебного материала. Анализ работ, рассматривающих понятие «качество знаний», говорит о достаточной неоднозначности его трактовки в педагогике. Отправной точкой обеспечения качества знаний как результата процесса обучения должно стать обеспечение качества знаний как составляющих элементов ЗУИ (В.И. Гинецинский, В.В. Краевский, М.Н.Скаткин ).

Задаваемая учебная информация является антропогенной системой, и процесс ее описания должен основываться на соответствующей методологии (Е.П.Балашов, Ю.М.Плотинский). Проведенный анализ показал, что эффективное описание структур учебных элементов с точки зрения антропогенных систем достигается при ориентации на методологию "мягких" систем", реализуемую посредством квалиметрической технологии. Рассмотрены основы применения квалиметрического подхода для отбора учебной информации.

Основанием для отбора содержания образования служат общие принципы. К решению данной проблемы также нет однозначного подхода. Многочисленные варианты формулировок этих принципов (И.Я.Лернер, Б.Т.Лихачев, М.Н.Скаткин и др.) сведены в следующие три основных принципа:

1. Соответствия содержания образования во всех его элементах и на всех уровнях его конструирования уровню современной науки, производства и основным требованиям развивающегося гуманистического демократического общества;

2. Учета содержательной и процессуальной сторон обучения при формировании и конструировании содержания учебного материала. Реализация этого принципа предполагает представленность всех видов человеческой деятельности в их взаимосвязи во всех учебных предметах учебного плана;

3. Структурного единства содержания образования на разных уровнях его формирования с учетом личностного развития и становления школьника,

предполагающий взаимную уравновешенность, пропорциональность и гармонию компонентов содержания образования.

В соответствии с перечисленными принципами в педагогической науке разработана система общедидактических критериев отбора содержания школьного образования (Ю.К.Бабанский, И.Я.Лернер, М.Н.Скаткин и др.)

Личностно-ориентированное образование, и в частности подход с позиций приоритетов личности, согласно тематике нашего исследования требует дополнения рассмотренных общих принципов отбора содержания школьного образования принципом приоритетного структурирования учебной информации.

Общие принципы и критерии указывают самое общее направление для отбора содержания образования, но не предоставляют возможности создания на их основе инструмента для конкретного отбора учебной информации.

Системный подход к созданию концепции структурирования учебной информации в качестве центрального ядра предполагает наличие модели, в данном случае- модели задаваемой информации. Для моделирования необходимо наличие некоторого метаязыка (учебник, педагогические модули, дидактические матрицы, тезаурусы), позволяющего описывать сообщение, данное на обычном применяемом в обучении языке.

Проведенный в диссертации подробный анализ показал, что выбор тезауруса как концептуальной модели ЗУИ, содержащей значения параметров учебных элементов для профилей обучения, соответствующих приоритетам и образовательным потребностям обучающихся, является верным.

Следовательно, обоснованным является и **принцип допустимости концептуальной модели учебной информации** в тезаурусной форме. С учетом этого сформулирован **принцип дополнения тезауруса личности обучающегося** за счет учебного тезауруса в процессе обучения.

На основании выявленной перспективности квалиметрического подхода для структурирования учебной информации, сформулирован **принцип квалиметрических гарантий** качества тезаурусов, создаваемых через конструирование основных структур учебных элементов.

Таким образом, концепция приоритетно-логического структурирования учебной информации включает в качестве основы систему общедидактических принципов и критериев отбора содержания школьного образования. Она уточнена принципами: приоритетного структурирования учебной информации по определенным основаниям; допустимости концептуальной модели учебной информации в тезаурусной форме (содержащей значения параметров учебных элементов для профилей обучения, соответствующих приоритетам и образовательным потребностям обучающихся и структурно представляемой в форме графа); дополнения

тезауруса личности обучающего за счет учебного тезауруса в процесс обучения; квалиметрических гарантий качества тезаурусов, создаваемых через конструирование основных структур учебных элементов, под которыми понимаются квалиметрически обоснованные, логически взаимосвязанные совокупности учебных элементов.

Разработанная концепция является теоретической базой создаваемой технологии приоритетно-логического структурирования учебной информации. При этом эффективность технологии, помимо качества учебной информации, в существенной степени будет определяться личностно-ориентированной направленностью образовательного процесса, предполагающего осмысленную самооценку учащихся как фактор их профессионального самоопределения.

Следовательно, возникает задача создания такого инструментария самооценки и представление его в распоряжение обучаемых. Решение этой задачи позволит говорить о наличии обратной связи образовательного процесса, ориентированного на приоритеты обучающихся.

**Во второй главе** «Экспериментально-практические основы приоритетно-логического структурирования учебной информации» приводятся обоснования соответствия разработанной педагогической технологии приоритетно-логического структурирования учебной информации основным методологическим требованиям (критериям технологичности), составлен алгоритм создания приоритетно-ориентированного тезауруса с подробным описанием реализации каждого его этапа, проанализирована возможность выявления осознанных приоритетов школьников по результатам их самооценки; излагается организация и результаты экспериментальной проверки эффективности разработанной технологии.

Педагогическая технология приоритетно-логического структурирования учебной информации должна удовлетворять, как и любая другая педагогическая технология, основным методологическим требованиям, которые можно рассматривать в качестве критериев технологичности процедур структурирования учебной информации: концептуальность, системность, эффективность, воспроизводимость, управляемость (необходимым условием управляемости являются требование алгоритмичности). В исследовании приводятся обоснования того, что технология приоритетно-логического структурирования учебной информации удовлетворяет данным требованиям.

При этом в соответствии с логикой разработанной концепции, педагогическая технология приоритетно-логического структурирования учебной информации предполагает следующие логически взаимосвязанные этапы:

1. Определение структур, обеспечивающих реализацию педагогической технологии приоритетно-логического структурирования учебной информации.

2. Определение предметной области приоритетно-логического структурирования учебной информации, границ применения создаваемых структур;

3. Реализация квалиметрически обоснованных процедур формирования группы экспертов по соответствующим показателям их компетентности;

4. Экспертный отбор (на основе метода групповых экспертных оценок) учебной информации в соответствии с установленными приоритетами школьников и формирование учебных тезаурусов предметов (формирование списка дескрипторов);

5. Выявление осознанных приоритетов школьников по результатам их самооценки как фактора профессионального самоопределения.

6. Логическое структурирование учебной информации в сформированных учебных тезаурусах предметов. С точки зрения наглядного представления логических структур в виде графа такое логическое структурирование наиболее целесообразно осуществить построением дидактических матриц;

7. Построение в графической форме логической структуры учебных элементов в виде ориентированных графов (построение структурных формул отрезка учебного материала);

8. Анализ полученных результатов, разработка рекомендаций по организации апробации в учебном процессе созданных структур учебной информации;

9. Экспериментальная проверка эффективности созданных структур учебной информации, анализ полученных результатов, разработка рекомендаций по корректировке (в случае необходимости) создаваемой технологии, рекомендаций по дальнейшему применению созданной педагогической технологии приоритетно-логического структурирования учебной информации;

10. Информатизация процедур педагогической технологии приоритетно-логического структурирования учебной информации.

Для достижения квалиметрической обоснованности профессионально ориентированных структур учебных элементов необходимо применение научно обоснованных процедур на всех этапах их конструирования. Тогда в соответствии с "системным обеспечением качества" они будут удовлетворять предъявляемым к ним требованиям, т.е. являться качественной задаваемой учебной информацией.

На основе экспертного подхода нами разработан и приведен в диссертации детальный алгоритм создания приоритетно ориентированного тезауру-

са. Разработанный формализованный алгоритм полностью соответствует всем требованиям и положениям педагогической квалиметрии.

Для создания банка данных кандидатов в эксперты и банка экспертов был разработан пакет компьютерных программ, исходный текст которых написан на языке программирования Турбо Паскаль и приведен в приложении к диссертации.

Особое значение для целей нашего исследования имеет этап выявления приоритетов школьников. Личностно-ориентированный характер образования предполагает высокую степень сознательности выбора учащимся вида направления профильной деятельности. Насколько самостоятельно учащийся осуществляет профессиональное самоопределение – настолько и полной является реализация личностной ориентации образования.

Для объективизации этого процесса был необходим соответствующий педагогический инструментарий, с помощью которого возможно было экспериментально оценить эффективность разработанной технологии структурирования учебной информации по приоритетам обучающихся.

Суть самооценочной деятельности как процесса состоит в соотношении результатов, которых достиг школьник в своем развитии, с определенными требованиями, которые являются критериями (эталопами). Предметом самооценки могут быть следующие особенности развития учащегося в выборе профессии: профессионально важные качества, характеризующие умственную и психомоторную деятельность, деловые, эмоционально-волевые качества; отношение к различным видам деятельности; ситуация, в которой совершается выбор: особенности подготовки школьника к выбору профессии, профессиональные намерения учащегося и их мотивация, состояние здоровья.

В диссертации проанализированы средства самооценочной деятельности и в качестве инструмента для нашего исследования выбраны профориентационные карты, разработанные Л.Л.Брыляковой и уточненные нами с учетом современного уровня развития рынка труда.

Выбор в качестве основы именно этого средства был в значительной степени продиктован как его относительной простотой, так и имеющимся опытом применения данного средства в профориентационной работе в школах г. Глазова и школах районов Северного образовательного округа Удмуртии.

Профориентационная карта включала в себя совокупность анкет, инструкции для работы с ними и порядок оценки результатов. Работа с профориентационной картой осуществлялась в несколько этапов, описание которых приводится в диссертации. Сопоставление информации, полученной от учащихся, позволило выявить наиболее востребованные группы приорите-

тов, провести анализ мотивов учащихся в выборе профессии, в каких условиях осуществлялось формирование профессионально важных качеств их личности.

В связи с тем, что в настоящее время существенно возрос перечень видов возможной деятельности человека, в состав профориентационной карты был включен вариант теста с 24 видами деятельности вместо 14 видов в существующем варианте.

Таким образом, рассмотренное профориентационное средство может быть использовано как для выявления приоритетов учащихся, так и для экспериментальной оценки эффективности технологии структурирования учебной информации как показатель обратной связи практического применения разработанных структур учебной информации в учебном процессе общеобразовательной школы.

Опытно-экспериментальное обоснование разработанной концепции и созданной технологии приоритетно-логического структурирования учебной информации для общеобразовательной школы было осуществлено в процессе исследования для подтверждения их практической значимости и эффективности. С этой целью был осуществлен алгоритм приоритетно-логического структурирования учебной информации на примере школьного курса математики.

В результате осуществления всех этапов алгоритма разработанной педагогической технологии были созданы приоритетно-логические структуры учебной информации курса алгебры и начал математического анализа (10-11 кл.). Оценена эффективность их применения в учебном процессе, во-первых, с точки зрения повышения сознательности выбора учащимися рассматриваемых приоритетов, и, во-вторых, с точки зрения эффективности самого учебного процесса (успеваемости учащихся), организованного на основе разработанных структур учебной информации.

Процесс формирования экспертных групп осуществлялся в соответствии с пунктами, приведенными в алгоритме разработанной педагогической технологии приоритетно-логического структурирования учебной информации.

Для выявления факторов, влияющих на коэффициент компетентности эксперта, рабочая группа разработала три анкеты и провела анкетирование кандидатов в эксперты. Итогом данной работы явилось составление анкеты компетентности для учителей математики средних общеобразовательных школ. Использование анкеты компетентности позволило рассчитать значения коэффициентов компетентности кандидатов в эксперты. Значения валидности и надежности анкеты компетентности соответствовали "хорошей" по шкале В.В.Аванесова. Для каждого кандидата в эксперты были рассчитаны коэффициенты: самооценки, аргументированности и анкетных



данных. Рабочая группа произвела расчет необходимого числа экспертов (10-11 экспертов) и сформировала экспертную группу, с учетом требования согласованности.

Для выявления приоритетов учащихся, а также для апробации и оценки надежности и валидности принятого инструментария самооценивания обучаемых, в 2001-2003 учебном году был проведен педагогический эксперимент. Эксперименту предшествовала подготовительная работа, значительную часть которой составило ознакомление учащихся с профориентационными картами.

Как показал анализ самооценочных данных, у одних учащихся каждое профессионально важное качество успешно проявляется во многих видах деятельности, у других – ярче проявляется только в каких-то конкретных видах деятельности или даже в одной какой-либо деятельности. Есть школьники, которые не проявляли себя достаточно полно ни в одном из учебных видов деятельности, но у них ярко выражены отдельные качества личности, имеющие важное значение для определенной профессии.

В диссертации приведены подробные примеры результатов качественного анализа профориентационных карт, полученных по данным самооценивания учащимися. Оценка валидности и надежности профориентационной карты как инструмента самоопределения учащихся в выбираемых приоритетах, соответствующая значению «хорошо» по шкале В.В.Аванесова, позволяет с полным основанием использовать ее для экспериментальной оценки эффективности технологии структурирования учебной информации как показатель обратной связи практического применения разработанных структур учебной информации в учебном процессе общеобразовательной школы.

Наиболее просто оценить эффективность разработанной педагогической технологии приоритетно-логического структурирования учебной информации можно в том случае, если сгруппировать выявленные приоритеты, для этих групп приоритетов сконструировать учебные структуры по школьному курсу математики и проверить их эффективность в учебном процессе. Эта структура проверки эффективности была реализована в экспериментальной части диссертации.

Проведенный экспертами относительно школьного курса математики анализ выявленных приоритетов учащихся позволил их разбить на три группы: гуманитарный уровень, базовый уровень, профильный уровень. Обозначенные три группы приоритетов позволяют рассматривать уровень обучения в качестве основания классификации выявленных приоритетов.

Для построения приоритетно-логической структуры учебного материала первоначально рабочая группа разработала анкету эксперта, задачей которой являлось определение наиболее оптимальных, с точки зрения экспертов - учителей математики учебников, справочных пособий и

других литературных источников, рекомендуемых для выделения учебных элементов школьного курса математики, а также – определение наиболее оптимальной системы классификации учебных элементов. По результатам обработки анкетных данных было принято решение:

1) построить приоритетно-логическую структуру школьного курса алгебры и начал математического анализа.

2) использовать классификацию учебных элементов для данного курса в следующем виде: понятия, утверждения, теоремы (аксиомы, леммы, законы, формулы, правила и др.), методы решения задач (алгоритмы).

3) принятые три группы приоритетов учащихся относительно курса алгебры и начал математического анализа могут быть отождествлены в простейшем случае с тремя уровнями означаемого учебных элементов.

Рабочая группа выделила учебные элементы тем рассматриваемого курса и предложила экспертам высказать свое заключение относительно состава учебных элементов (дихотомическая шкала) и оценить соответствие принятых учебных элементов трем группам приоритетов учащихся. Фрагмент характеристики результатов семантического структурирования учебной информации по темам «Производная» и «Интеграл» приведен в табл. 1.

Таблица 1

Распределение количества учебных элементов

Тема	Сельская школа			Городская школа		
	Уровни					
	1	2	3	1	2	3
Производная	35	46	59	37	49	62
Интеграл	17	26	37	16	28	40

Полученные результаты семантического структурирования учебной информации рабочая группа предъявила экспертам для выяснения логической структуры учебной информации. Логические связи представлялись экспертами в виде таблиц и (или) в графическом виде в форме графа.

Для оценки эффективности применения приоритетно-логических структур в учебном процессе с точки зрения повышения сознательности выбора учащимися приоритетов был проведен сравнительный анализ их изменения приоритетов 92 учащихся, которые проходили обучение по разработанным приоритетно-логическим структурам учебной информации школьного курса алгебры в школе № 16 и в «Школе юного математика». Усредненные результаты сравнения приоритетов учащихся в процентном отношении до и после обучения по разработанным приоритетно-логическим

структурам учебной информации школьного курса алгебры приведены на рис.1.

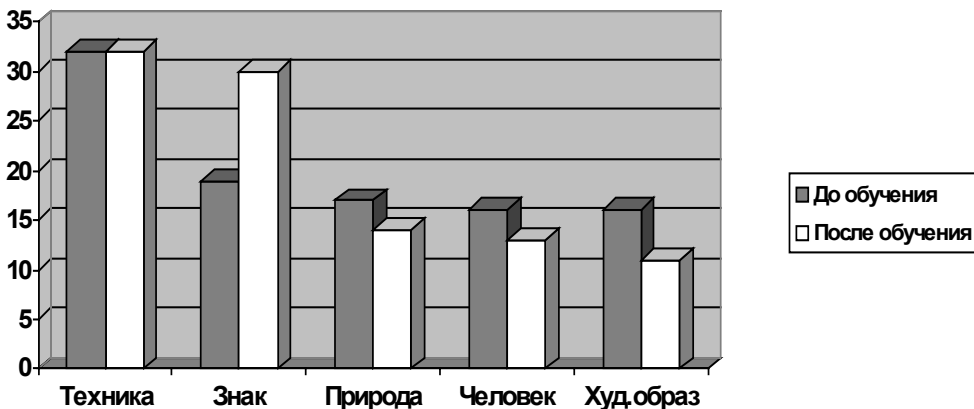


Рис.1. Сравнение приоритетов учащихся

Приведенные данные показывают существенное (с 5% уровнем значимости) повышение сознательного выбора курса математики углубленного уровня и, тем самым, свидетельствуют об эффективности изучаемых структур учебной информации и в целом – об эффективности разработанной педагогической технологии приоритетно-логического структурирования учебной информации.

Косвенная оценка эффективности разработанных структур учебной информации была осуществлена по результатам оценки успеваемости учащихся при изучении указанных тем школьного курса математики. Полученные результаты показывают существенное (для 5% уровня значимости) возрастание успеваемости учащихся по математике после освоения структурированного учебного материала школьного курса, что косвенно свидетельствует об эффективности предлагаемых к изучению структур учебного материала и педагогической технологии приоритетно-логического структурирования учебной информации в целом. Непосредственная оценка эффективности разработанных структур учебной информации может быть сделана по результатам мониторинга профессиональной успешности выпускников школ в реальной жизни.

**В заключении** сформулированы основные выводы, подтверждающие выдвинутую гипотезу и положения, выносимые на защиту:

1. Процесс описания учебной информации с системных позиций базируется на методологии описания антропогенных систем. Эффективное описание структур учебных элементов с точки зрения антропогенных систем

достигается при ориентации на методологию "мягких" систем", реализуемую посредством квалиметрической технологии. Рассмотренные подходы к отбору содержания образования не в полной мере ориентированы на личность обучаемых и формирование у них активной жизненной позиции, поскольку не рассматривают соответствие структур учебного материала приоритетам учащихся. В этом плане представляется весьма перспективным подход к отбору содержания образования с позиций приоритетов по различным основаниям;

2. Разработана концепция приоритетно-логического структурирования учебной информации, включающая в качестве основы систему общедидактических принципов и критериев отбора содержания школьного образования, уточненную принципом приоритетного структурирования учебной информации по определенным основаниям, принципом допустимости концептуальной модели учебной информации в тезаурусной форме, принципом дополнения тезауруса личности обучающегося за счет учебного тезауруса в процессе обучения, принципом квалиметрических гарантий качества тезаурусов, создаваемых через конструирование основных структур учебных элементов, под которыми понимаются квалиметрически обоснованные, логически взаимосвязанные совокупности учебных элементов;

3. Педагогическая технология, направленная на реализацию приоритетов учащихся общеобразовательной школы, основана на применении квалиметрического подхода и, в частности, метода групповых экспертных оценок. Технология включает в себя выявление осознанных приоритетов школьниками по результатам их самооценки как фактора профессионального самоопределения, определение предметной области и описание семантических объектов системы, этапы алгоритма логического конструирования структур учебных элементов, их информационную реализацию с помощью компьютерных программ;

4. Решение проблемы отбора содержания образования, ориентированного на приоритеты личности обучаемого, должно предусматривать возможность сопоставления реального обучающегося с некоторой моделью. При этом личностно-ориентированная направленность образовательного процесса предполагает осмысленную самооценку учащихся как фактора их профессионального самоопределения. Для объективизации этого процесса выбраны профориентационные карты, как для выявления приоритетов обучающихся, так и для экспериментальной оценки эффективности технологии структурирования учебной информации как показателя обратной связи практического применения разработанных структур учебной информации в учебном процессе общеобразовательной школы.

5. Проведенная экспериментальная проверка показала существенное увеличение осознанности учащимися выбора курса математики повышенного уровня и повышение успеваемости обучающихся, что свидетельствует об эффективности разработанной технологии приоритетно-логического структурирования учебной информации.

Результаты проведенного исследования открывают ряд перспектив для дальнейших исследований: разработка системы мониторинга профессиональной успешности выпускников школ в реальной жизни как основного показателя эффективности профильного обучения, а также - проверка корректности педагогической технологии приоритетно-логического структурирования учебной информации не только по уровням обучения, но и по профилям образования и по другим основаниям.

Основные положения диссертации изложены в следующих публикациях:

1. Мирошниченко И.Л. Информационно-семантическое структурирование школьного курса физики // Научные понятия в учебно-воспитательном процессе школы и вуза: Материалы межвуз. науч.-практ. семинара. – Челябинск: Факел, 1995. – С. 74-75.
2. Мирошниченко И.Л., Мирошниченко А.А. Алгоритм информационно-семантического структурирования учебного материала //Вторая Российская университетская академическая конференция: Тез. докл. конф. ч.1. - Ижевск: УдГУ, 1995.– С.120 (1/2).
3. Мирошниченко И.Л., Казаринов А.С. Информационно-семантическая структура области знаний//Современные методы совершенствования учебного процесса в вузе: Матер. межрегион. науч.-практ. конф. – Ижевск: Экспертиза, 1995. – С.100 (1/2).
4. Мирошниченко И.Л., Мирошниченко А.А. Использование латинских квадратов при отборе и структурировании учебного материала // Научные понятия в учебно-воспитательном процессе школы и вуза: Матер. межвуз. науч.-практ. сем. – Челябинск: Факел, 1995. – С. 36-37 (1/2).
5. Мирошниченко И.Л., Дмитриева Н.В. Методические материалы к практическим занятиям по элементарной математике (практика уровневой дифференциации). – Глазов: ГППИ, 1998.- 38 с. (1/2).
6. Мирошниченко И.Л. Параметры личностно-ориентированного конструирования учебной информации // Проблемы вузовской и школьной педагогики: Матер. регион. науч.-практ. конф. «Есиповские чтения». – Глазов, 2001,-С.66.
7. 7.Мирошниченко И.Л., Мирошниченко А.А. Профориентационные перспективы конструирования профессионально-ориентированных структур учебных элементов//Теория и практика профориентационной

работы в современных условиях: Тез. докл. регион. науч.-практ. конф. – Челябинск: ЧГПУ, 2001. – С.32-34 (1/2).

8. Мирошниченко И.Л., Мирошниченко А.А. К вопросу о содержании образования как антропогенной системы// История, опыт, проблемы педагогического образования в Удмуртии: Матер. регион. науч.-практ. конф. – Глазов, 2003. – С. 112-118 (1/2).
9. Мирошниченко И.Л., Крежевских Л.Т. Методическое пособие по аналитической геометрии и линейной алгебре (практика урвневой дифференциации). - Глазов: ГГПИ, 2004.- 68с. (1/2).
10. Мирошниченко И.Л. Роль самооценки в определении профессиональных приоритетов молодежи. // Молодежь в современном этнокультурном пространстве: Матер. межд. форума. - Глазов: ГГПИ, 2005. – С. 40.
11. Мирошниченко И.Л. Технология приоритетно-логического структурирования учебной информации: Метод. пособие. – Глазов: ГГПИ, 2005. – 50с.