

Сидорова Екатерина Вячеславовна

**РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ
КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЯ
КАК УСЛОВИЕ ЭФФЕКТИВНОГО РЕШЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ**

Специальность 13.00.01 — общая педагогика,
история педагогики и образования

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук



Санкт-Петербург
2006

Работа выполнена на кафедре естественно-научного образования Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования.

- Научный руководитель:** доктор педагогических наук,
профессор Алексашина Ирина Юрьевна
- Официальные оппоненты:** доктор педагогических наук, профессор
Шилова Ольга Николаевна
кандидат педагогических наук, доцент
Муштавинская Ирина Валентиновна
- Ведущая организация:** Институт образования взрослых РАО

Защита состоится 18 апреля 2006 года в 11 часов на заседании диссертационного совета Д 800.013.01 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора педагогических наук в Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования (191002, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, д. 11).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования.

Автореферат разослан 17 марта 2006 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
канд. филос. н., доцент



Н.Н. Болгар

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Особенности современного этапа развития образования в России связаны со следующими общемировыми тенденциями:

- быстрым развитием современных компьютерных технологий и расширением сферы их применения в образовательном процессе как школьников, так и взрослых;
- насыщением образовательных учреждений техническими средствами, обеспечивающих реализацию информационных процессов хранения, передачи и обработки информации в новом, цифровом формате;
- использованием ресурсов глобальной информационной сети Интернет в учебном процессе.

Связанные с этим изменения в системе образования обозначили процесс вхождения России в мировое образовательное пространство. Федеральная целевая программа «Развитие единой образовательной информационной среды на 2001—2005 годы» (Постановление правительства РФ от 28 августа 2001 г. № 630) создала условия для поэтапного перехода к новому уровню образования на основе информационных технологий (оснащение школ персональными компьютерами, подключение их к сети Интернет, создание системы федеральных образовательных порталов, разработка электронных образовательных продуктов, переподготовка преподавателей в области информационно-коммуникационных технологий). Таким образом, постепенно закладывается материально-техническая основа процесса информатизации образования, т.е. создаются внешние условия повышения эффективности обучения.

Информатизация образования проявляется через комплекс мер по преобразованию педагогических процессов на основе внедрения в обучение информационной продукции новых информационных технологий. Использование в обучающем процессе современных технических устройств (персональных компьютеров, теле- и видеоаппаратуры, различных устройств для преобразования информации из одного вида в другой) и новых информационных технологий ведет к анализу и новому пониманию дидактического процесса, установлению новых принципов обучения.

В Федеральной целевой программе развития образования на 2006—2010 годы (Постановление правительства РФ от 23 декабря 2005 г. № 803) выделяются главные направления данной научной и

практической проблемы, которые предусматривают не только обеспечение образовательных учреждений компьютерной техникой, но также касаются изменения методов, форм и содержания обучения в связи с проникновением в учебный процесс информационных технологий.

Все факторы, обеспечивающие процесс обучения изнутри, через его компоненты, на основе взаимосвязи и преемственности всех структурных составляющих и этапов процесса обучения, представляют педагогические условия информатизации процесса обучения. В связи с этим в настоящее время в общеобразовательной школе существует проблема педагогического характера: не разработана система, обеспечивающая эффективное использование компьютерной техники. Данная проблема затрагивает не только процесс обучения, она непосредственно связана с уровнем квалификации педагогов.

В последние годы широко развернута система обучения педагогов компьютерной грамотности, однако не все учителя, окончившие такой курс, могут эффективно использовать полученные знания в профессиональной педагогической деятельности, так как владение персональным компьютером на уровне пользователя не сопровождается разработкой педагогических основ организации обучения с использованием компьютерной техники и не означает умения эффективно использовать данное техническое средство в решении профессиональных задач. Таким образом, актуальность исследования порождена противоречиями между темпами распространения компьютерных технологий, которые влияют на развитие информационной среды обучения, и уровнем информационной компетентности учителя.

Информационная компетентность специалиста непосредственно влияет на его развитие в профессиональной сфере, на что обращают внимание в своих работах Е.Е. Вахромов, Б.С. Гершунский, С.Д. Каракозов, С.А. Писарева, Дж. Равен, М.А. Холодная и др., так как предполагает умение учителя не только овладеть способами работы с персональным компьютером, но и с информацией в целом. Таким образом, эффективность решения учителем задач педагогической деятельности в условиях информатизации образования зависит от развития его информационной компетентности.

Цель исследования: выявление педагогических условий развития информационной компетентности педагога для решения профессионально-педагогических задач.

Объект исследования: профессионально-педагогическая компетентность учителя в условиях информатизации образования.

Предмет исследования: развитие информационной компетентности учителя для решения задач профессионально-педагогической деятельности.

Гипотеза исследования. Развитие информационной компетентности педагога в процессе решения им профессионально-педагогических задач происходит в результате:

- осознания профессиональной значимости информационной компетентности;
- понимания сущности информационной компетентности, овладения содержанием её структурных компонентов;
- решения задач практической педагогической деятельности на основе синтеза образовательных и новых информационных технологий.

Цель и гипотеза исследования определили **задачи исследования:**

- провести теоретический анализ понятия информационной компетентности учителя;
- выявить структурные компоненты информационной компетентности;
- разработать систему критериев для анализа уровня развития составляющих информационной компетентности учителя;
- теоретически обосновать, разработать и апробировать программу совершенствования информационной компетентности учителя;
- осуществить проверку эффективности образовательной деятельности педагогов на основе анализа решения ими практических педагогических задач.

Методы исследования:

- теоретическое осмысление проблемы на основе анализа отечественных и зарубежных исследований;
- педагогическое наблюдение процесса освоения учителями разработанной образовательной программы по индивидуальному плану в ходе эксперимента;
- анкетирование учителей, экспертная оценка, интервью;
- статистическая и аналитическая обработка результатов исследования;
- контент-анализ продуктов педагогической деятельности учителей.

Теоретико-методологические основы исследования

Исследования, посвященные проблемам определения понятия *информационная компетентность учителя*:

- исследования понятия *компетентность* как оценки результативности образования взрослых (Е.Е. Вахромов, Б.С. Гершунский, И.А. Колесникова, Дж. Равен, А.В. Растяйников, М.А. Холодная);

- *профессиональная компетентность учителя* (преподавателя) в образовательной деятельности, *информационная компетентность учителя* (О.А. Акулова, В.Г. Воронцова, Б.С. Гершунский, Л.Н. Захарова, Н.В. Кузьмина, Л.М. Митина, С.А. Писарева, В.В. Соколова, В.М. Соколов М.А. Холодная, О.Н. Шилова).

Исследования, рассматривающие содержание методологического компонента информационной компетентности учителя:

- методологические основания научного познания (Б.М. Кедров, П.В. Копнин);
- процесс восприятие информации человеком (П.К. Анохин, Д.И. Дубровский, П.В. Копнин, А.Н. Леонтьев, А.Р. Лурия, Ж. Пиаже);
- особенности восприятия учебной информации (Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, Л.Я. Зорина, Н.А. Менчинская, Н.Ф. Талызина, А.В. Усова, Д. Халперн, М.Н. Шардаков);
- логическая аксиоматика (А.Д. Гетманова, З.О. Джалиашвили, Д.В. Зайцев, А.А. Ивин, А.В. Кириллов, Б.И. Федоров);
- логико-информационный подход (Л.М. Перминова, Б.И. Федоров).

Исследования, раскрывающие содержание методического компонента информационной компетентности учителя как деятельностного инструмента реализации методологического составляющего:

- теория дидактического цикла обучения (Ю.К. Бабанский, В.В. Краевский, И.Я. Лернер);
- научные работы в области педагогических технологий (В.П. Беспалько, В.В. Гузев, В.И. Загвязинский, М.В. Кларин, А.К. Колеченко, Е.С. Полат, В.Г. Селевко и др.);
- образовательная технология развития критического мышления (И.О. Загашев, С.И. Заир-Бек, М.В. Кларин, К. Мередит, И.В. Муштавинская, Д. Стилл, Ч. Темпл, С. Уолтер, Д. Халперн);
- теория информационного взаимодействия (В.З. Коган).

Теоретические основы компьютерного обучения (А.А. Андреев, В.П. Беспалько, Б.С. Гершунский, В.Г. Кинелев, А.М. Коротков, Е.И. Машниц, Е.С. Полат, И.В. Роберт, В.И. Солдаткин, Н.Ф. Талызина).

Теоретические исследования и практические достижения в сфере профессионального развития педагога (И.Ю. Алексашина, Т.Г. Браже, С.Г. Вершловский, В.Т. Воронцова, М.Т. Громкова, С.И. Змеев, А.К. Колеченко, Ю.Н. Кулюткин, О.Е. Лебедев, Н.И. Элиасберги др.).

Методы статистического анализа в профессиональной педагогике (В.И. Журавлев, А.А. Кыверялг).

Научная новизна исследования:

- определены структура информационной компетентности учителя и содержание составляющих ее компонентов: методологического, методического, компонента компьютерной грамотности;
- разработаны критерии и показатели оценки уровня информационной компетентности учителя;
- выявлены возможности синтеза образовательной технологии развития критического мышления и новых информационных технологий при организации учебного процесса на уроке.

Теоретическая значимость исследования:

- обогатилось содержание понятия информационной компетентности;
- уточнено содержание структурных компонентов информационной компетентности учителя в контексте его профессионально-педагогической деятельности;
- выявлена и доказана взаимосвязь методологической основы обработки информации, технологии организации образовательной деятельности учителя и уровня компьютерной грамотности в становлении его информационной компетентности;
- обосновано, что овладение учителем информационной компетентностью эффективно на основе синтеза образовательных и новых информационных технологий.

Практическая значимость исследования:

- разработаны диагностические методики для определения уровня информационной компетентности учителя и формирования индивидуального маршрута обучения;
- создана и апробирована программа развития информационной компетентности учителя средствами образовательной технологии развития критического мышления;
- создано и размещено в Интернет электронное пособие «Информационный банк современного учителя».

Экспериментальная база исследования

В констатирующем эксперименте участвовали учителя предметов естественно-математического и гуманитарного циклов (189 человек). Экспериментальную группу составили учителя гимназии № 177 Санкт-Петербурга.

На защиту выносятся следующие положения:

- информационная компетентность учителя имеет интегративную структуру, включающую методологический компонент, методический компонент, компонент компьютерной грамотности;

- критерии и показатели уровня сформированности структурных компонентов информационной компетентности учителя в решении задач профессиональной деятельности выполняют не только диагностическую функцию, но и позволяют обеспечить построение индивидуальных маршрутов обучения педагогов;
- становление информационной компетентности учителя для решения профессиональных задач происходит при условии организации процесса подготовки педагогов в режиме образовательной технологии, ориентируемой на реализацию информационного взаимодействия «учитель / ученик / компьютер» путем осознания педагогами значимости информационной компетентности в профессиональной деятельности, понимания содержания ее структурных компонентов и построения на этой основе собственной профессиональной деятельности;
- реализация информационной компетентности учителя происходит через синтез образовательных и новых информационных технологий.

Основные этапы исследования

Первый этап (2000—2001 гг.) — анализ философской, педагогической, психологической литературы, определение гипотезы исследования, накопление эмпирического материала и его систематизация, создание электронного пособия по технологии развития критического мышления для учителей.

Второй этап (2002—2003 гг.) — разработка анкеты, определяющей уровень информационной компетентности учителя, и образовательной программы, которая была апробирована в гимназии № 177.

Третий этап (2003—2004 гг.) — обобщающий. Анализ, систематизация и обобщение полученных результатов исследования. Оформление диссертации.

Апробация результатов исследования осуществлялась через публикации, участие в конференциях и семинарах, опытно-экспериментальную работу в гимназии № 177.

Достоверность и научная обоснованность основных положений и выводов исследования обусловлены последовательной реализацией методологической основы исследования; логически непротиворечивым теоретическим анализом проблемы; целенаправленным использованием системы взаимозаменяющих методов педагогического исследования; сочетанием количественного и качественного анализа; практическим подтверждением основных положений исследований в экспериментальной работе.

Структура диссертации соответствует логике научного исследования и состоит из введения, двух глав, заключения, библиографии и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность проблемы, определены цель, объект, предмет, гипотеза, задачи, методология и методы исследования, его основные этапы, приведены основные результаты эксперимента, сформулированы положения, выносимые на защиту, обоснована апробация результатов исследования.

В первой главе «Информационная компетентность учителя как проблема исследования» проводится теоретический анализ формирования понятия *информационная компетентность*, рассматриваются основные подходы к определению исследуемого понятия, разрабатываемые в психологических и педагогических исследованиях, и на этой основе выявляется структура информационной компетентности учителя и содержание ее структурных компонентов.

Первый параграф «Феномен информационной компетентности учителя» посвящен рассмотрению сущности исследуемого понятия в логике близких ему: компетентность, профессиональная компетентность, профессионально-педагогическая компетентность учителя, информационная компетентность учителя.

В рамках общей психологии понятие компетентности не исследуется, а отдельные виды компетентности (коммуникативная и социальная компетентность, компетентность в контексте теории самоактуализации, в контексте исследования интеллектуальной одаренности личности, компетентность в совместном творчестве и т.д.) рассматриваются рядом авторов. В научной литературе по педагогике чаще всего, обращаясь к общей психологии, используют определения понятия *компетентность*, которые дают М.А. Холодная, Е.Е. Вахромов, А.В. Растянников и Дж. Равен. Анализ литературы показывает, что ключевым моментом в определении является — эффективное применение знаний в практической деятельности человека. Определение М.А. Холодной является основополагающим в диссертационном исследовании. Рассматривая психологические механизмы компетентности, она приходит к выводу, что «*компетентность* — это особый тип организации знаний, обеспечивающий возможность принятия эффективных решений в определенной предметной области деятельности».

В диссертационном исследовании проведен обзор научных работ, посвященных изучению вопросов формирования профессионально-педагогической компетентности учителя. Наиболее полно основные положения и структура профессионально-педагогической компетентности учителя представлены в работах Н.В. Кузьминой и Л.М. Митиной, в которых ученые анализируют необходимые знания и педагогические способности учителя для организации эффективной профессиональной деятельности, отмечая важность методической и предметной подготовки, умение строить педагогическую деятельность как основной показатель профессионально-педагогической компетентности.

Исследуя феномен информационной компетентности учителя, мы анализируем профессионально-педагогическую компетентность учителя как квалификационную характеристику, связанную с профессиональной деятельностью специалиста, и информационную компетентность учителя как непрофессиональную компетентность специалиста, отличие которой от профессиональной информационной компетентности отличается кругом и типом решаемых задач.

Рассматривая понятие *информационной компетентности* учителя, можно зафиксировать разные подходы.

Первый связан с формированием понятия *информационная компетентность* в соответствии с цепочкой понятий: компьютерные технологии (новые информационные технологии) ~> *информационная компетентность*. В данном случае основной смысл понятия *информационная компетентность* идет от технического компонента, акцент ставится на умении использовать технические средства для хранения, обработки и передачи информации при выделении данного процесса в деятельности учителя.

Второй подход определяет информационную компетентность преподавателя в контексте информационного подхода, в котором исходным является термин информация и рассматривается процесс восприятия информации человеком, операции с информацией в профессиональной деятельности учителя. О.Н. Шилова определяет информационную компетентность преподавателя в данном случае следующим образом: *его способность решать задачи формирования и освоения информационно-педагогической среды как профессионально-педагогической деятельности на базе теоретических знаний и выработанных на их основе практических способов использования современных информационных технологий*. Данное определение включает необходимые в деятельности преподавателя знания и профессионально-педагогические способности.

В исследовании показано, что структура определяемой таким образом информационной компетентности выражается через компоненты, ориентируемые на работу с информационным потоком, которые в соответствии с системным подходом предполагают синтез теоретических знаний и практических навыков, ориентируемых на использование современных информационных технологий, и включают ряд способностей профессионально-педагогической компетентности учителя.

Теоретические знания согласно определению компетентности М.А. Холодной носят как фактуальный, так и концептуальный характер. Это:

- методологические основы работы с информацией, которые включают законы организации информационного потока и информационного взаимодействия, психологические законы восприятия, понимания, усвоения информации человеком, гносеологические корни методов обработки, хранения и передачи информации;
- дидактические основы представления не только учебной информации на уроке, но и эффективные методы и методики обучения, образовательные технологии, назначение которых — организация обучающего процесса наиболее оптимально с точки зрения представления, передачи и присвоения информации учащимися;
- теоретические основы представления и организации информационных потоков с использованием персональных компьютеров на уроке.

Практические навыки:

- направлены на реализацию теоретических знаний по организации и проведению уроков с представлением различного вида учебной информации с использованием современных технических средств, систем обучения и новых информационных технологий для передачи, получения, обработки и хранения информации;
- включают те способности профессионально-педагогической компетентности учителя, которые обеспечивают эффективность построения урока, т.е. умение строить педагогическую деятельность.

Исследования теоретических вопросов развития компетентности специалиста в системе непрерывного образования взрослых (Е.Е. Вахромов, Б.С. Гершунский, И.А. Колесникова, Дж. Равен, А.В. Растяников, М.А. Холодная) и проблем развития профессионально-педагогической компетентности учителя (О.А. Акулова, В.Г. Воронцова, Б.С. Гершунский, Л.Н. Захарова, Н.В. Кузьмина, Л.М. Митина, С.А. Писарева, В.В. Соколова, В.М. Соколов) показали возможность достижения педагогом новых профессиональных и личностных ка-

честв посредством развития компетентностей, понимаемых в более узком смысле, или целенаправленно развиваемых способностей, составляющих феномен компетентности, в данном случае структурных компонентов информационной компетентности.

Следуя этой идее, синтез теоретических знаний и практических навыков мы представляем в виде трех структурных компонентов:

- методологического компонента;
- методического компонента;
- компонента компьютерной грамотности.

Во втором параграфе исследуется содержание выделенных компонентов информационной компетентности учителя.

С целью выявления научных принципов и способов познания информации человеком мы обращаемся к понятию информации (Н. Винер) и рассматриваем методологический компонент информационной компетентности учителя в логике уровней изучения человека, выделенных А.Л. Леонтьевым: биологическом уровне, психологическом и социальном. Проведенный теоретический анализ философских и психолого-педагогических исследований (П.К. Анохин, Д.И. Дубровский, П.В. Копнин, А.Л. Леонтьев, А.Р. Лурия, Ж. Пиаже, А.Д. Урсул и др.) показывает, что на физиологическом уровне возможности отражения информации обусловлены устройством органов чувств человека (его сенсорными способностями); на психологическом уровне восприятия, как отмечают ученые, все психические процессы связаны с совершением логических операций.

Рассматривая диалектически процесс познания объективной реальности (информации) П.В. Копнин определяет фундаментальное положение развития логических форм мышления «суждение — умозаключение — теория» для развития теоретического мышления как диалектического. Отталкиваясь от этого, он доказывает, что логика, вскрывая законы и формы следования суждений из ранее образованного знания, развитие мышления приводит к тому, что человек начинает познавать не только внешний мир и его закономерности, но и сам процесс познания, процесс мышления. Данное положение стало основополагающим для разработки логико-информационного подхода (Л.М. Перминова, Б.И. Федоров) в обучении и обосновании его как методологической основы представления учебной информации в соответствии с требованиями логики.

Проведенный теоретический анализ позволяет сделать заключение, что методологический компонент информационной компетентности учителя включает знание законов организации информацион-

ного потока, психологические законы восприятия, понимания, усвоения информации человеком, гносеологические корни методов обработки, хранения и передачи информации, а также предполагает соблюдение логических требований к представлению учебной информации и осознанное применение логических соотношений. Если первые-необходимые знания являются элементом профессионально-педагогической компетентности учителя, то соблюдение требований логико-информационного подхода в педагогической деятельности к представлению учебной информации указывает непосредственно на уровень сформированности информационной компетентности учителя. Мы выделили в качестве ключевых наиболее часто рекомендуемые авторами (В.Ф. Берков, В.Н. Брюшинкин, Е.К. Войшвилло Е.К., А.Д. Еетманова, Д.В. Зайцев, А.А. Ивин, Б.И. Федоров, И.В. Усачева, А.В. Усова) для изучения, которые чаще всего используются при обработке информации, следующие 10 логических соотношений: 1 — выделение ключевых слов в тексте, 2 — определение существенных признаков термина, 3 — логическое отношение «род-вид», 4 — описание структуры термина с помощью отношения «часть-целое», 5 — описание функциональных свойств объекта, обозначаемого конкретным термином, 6 — логическое отношение «причина-следствие», 7 — логические операции «пересечение», «объединение», «отрицание», 8 — индуктивное умозаключение, 9 — дедуктивное умозаключение, 10 — процедура выбора аргументов.

Эти логические соотношения составили основу для разработки анкеты и системы критериев оценки уровня сформированности информационной компетентности учителя.

Содержание методического структурного компонента определялось на основе работ И.Я. Лернера и В.В. Краевского, рассматривающих процесс обучения как целостную систему взаимосвязанных действий учителя и ученика. Современный подход к организации обучающего процесса, как отмечает М.В. Кларин, отличается разработкой ряда образовательных технологий с ориентацией не только на использование технических средств обучения или компьютеров, а с выявлением принципов такого обучения и разработкой приемов оптимизации образовательного процесса путем анализа факторов, повышающих образовательную эффективность.

В диссертационном исследовании анализируются следующие возможности технологии развития критического мышления как технологии обучения при организации уроков с использованием компьютеров в контексте логико-информационного подхода:

- психолого-педагогические особенности технологии, основанные на исследованиях Дж. Брунера, Р. Теннисон и О. Парка, посвященные восприятию объектов и явлений, группировке частных, конкретных впечатлений в обобщенные категории, а так же возможности данной образовательной технологии при организации этапа присвоения информации учащимися (Д. Халперн);
- особенности реализации предложенных учеными моделей, разработанных группой исследователей под руководством дидакта Х. Табы, посредством системы приемов и стратегий, которые направлены не только на усвоение учебной информации, но и на формирование мышления;
- информационная функция технологии развития критического мышления, присутствующая на всех стадиях урока (И.О. Загашев, С.И. Заир-Бек), которая предполагает активное информационное взаимодействие в дидактических отношениях «учитель — ученик», «ученик — ученик», что способствует преодолению информационных барьеров, которые выделяет В.З. Коган.

Данная образовательная технология ориентирована на организацию учебной работы с аудио-, видео- и текстовой информацией представленной на всех выделенных стадиях урока с использованием приемов, назначением которых является реализация методологических принципов (логических требований и соотношений) при обработке информации. Мы выделили следующие приемы технологии развития критического мышления: 1 — определение ключевых слов, 2 — верные/неверные утверждения, 3 — мозговой «шторм», 4 — перепутанные логические цепочки, 5 — инсерт, 6 — кластер, 7 — построение денотатного графа, 8 — «тонкие» вопросы, 9 — «толстые» вопросы, 10 — составление сводной таблицы, 11 — игровое поле («всегда-иногда-никогда»), 12 — прием «Фишбоун» (Fishbone), 13 — эссе, 14 — синквейн, 15 — перекрестная дискуссия, 16 — дерево прогноза.

Приведенные приемы составляют основу методического компонента информационной компетентности учителя, а методический компонент информационной компетентности учителя является частью его профессионально-педагогической компетентности, включающей способность учителя реализовать возможности образовательных технологий, таких, например, как технология развития критического мышления, в контексте логико-информационного подхода, с целью осуществления наиболее эффективного процесса передачи/присвоения информации.

При рассмотрении компонента компьютерной грамотности были проанализированы зафиксированные учеными (В.П. Беспалько, Б.С. Гершунский, В.Г. Кинелев, А.М. Короткое, Е.И. Машбиц, Е.С. Полат, И.В. Роберт, В.И. Солдаткин, Н.Ф. Талызина) три типа компьютерного обучения и определены следующие существенные отличия рассматриваемого нами четвертого типа:

- использование компьютерного класса с наличием локальной сети и выхода в Интернет на уроке и возможностью организации работы учащихся на компьютере индивидуально, в парах и при необходимости в группах;
- хранение, обработка, передача учебной информации производится учителем и учащимися сообразно требуемому цифровому формату (аудио, видео и др.) с помощью ПК;
- учебным процессом урока управляет учитель в режиме активного общения с учащимися, при этом допускаются элементы управления учебной деятельностью компьютером с применением интерактивных обучающих программ;
- процесс присвоения учебной информации учащимся организуется учителем соответственно законам психологии и методологическим принципам представления и обработки информации.

Проанализировав возникающие при внедрении компьютерного обучения теоретические и практические проблемы, на которые обращают внимание Ю.К. Бабанский, Б.С. Гершунский, В.Н. Каптелин, А.М. Короткое, Е.Н. Машбиц, Н.Ф. Талызина, и рассматривая информатизацию обучения не только как компьютеризацию, а как особый подход к организации обучения, мы предлагаем решение данных проблем через синтез образовательной технологии и новых информационных технологий.

Организация обучающего процесса в режиме синтеза технологий предполагает практическое владение компьютером не только с целью создания методического и дидактического материала для урока, но также для осуществления управления интегрированным уроком, что является содержанием компонента компьютерной грамотности.

Ориентируясь на выделенные логические соотношения методологического компонента и приемы для обработки учебной информации технологии развития критического мышления, посредством которых они реализуются (методический компонент), мы разработали анкеты и критерии для определения уровня сформированности информационной компетентности учителя. Система анкет, критериев, программа развития информационной компетентности учителя через

совершенствование выделенных компонентов и анализ полученных результатов эксперимента приведены **во второй главе «Совершенствование структурных компонентов информационной компетентности педагога»** диссертационного исследования.

В первом параграфе анализируется исходный уровень информационной компетентности учителей экспериментальной группы, определяемый с помощью анкетирования. Разработанная анкета состоит из трех частей, каждая из которых направлена на обработку ответов учителя по одному из трех компонентов: методологическому, методическому и компоненту компьютерной грамотности.

С целью определения рефлексивного понимания учителем *методологических принципов* представления и обработки информации в анкете, определяющей уровень развития методологического компонента (глава I, § 2), мы вычленим логические соотношения, являющиеся основой известных эффективных приемов и методов обучения, и предлагаем учителю указать, на какой стадии урока он следует выбранным законам. Работая с анкетой, учитель заполняет матрицу, в которой по строкам выделены три стадии урока, а по столбцам данной матрицы указаны 10 различных логических соотношений.

Методический компонент определяется степенью заполнения матрицы разнообразия, в которой предложено отметить выделенные приемы образовательной технологии развития критического мышления на трех стадиях урока. В анкете указаны только приемы технологии, наиболее часто используемые при обработке информации (глава I, § 2). Учителю предлагается заполнить матрицу, в которой по строкам выделены три стадии урока, а по столбцам данной матрицы указаны 16 вычленившихся приема технологии развития критического мышления.

Для проведения анализа результатов анкетирования методологического и методического компонентов были разработаны следующие критерии.

1. *Полнота (П)* — количество различных логических соотношений (не более 10 различных) или приемов технологии развития критического мышления (не более 16 различных), которые отметил учитель.

2. *Общее количество логических соотношений (В)* или приемов технологии развития критического мышления, отмеченных в сумме на всех трех стадиях, так как одно логическое соотношение, так же как и какой-либо прием, можно применять на разных стадиях урока.

3. *Соответствие степени заполнения матрицы методологического составляющего матрице методического составляющего.* Этот критерий является контент-анализом двух матриц разнообразия, который

проводится сопоставлением логических соотношений методическим приемам, используемым на одной стадии урока.

Так, например, если в первой матрице отмечено только 2 или 3 различных логических соотношений при использовании их только на 1 стадии урока или 1 логическое соотношение на 3 стадиях урока, а во второй, методической отмечены все 16 предложенных приема на различных стадиях урока, то можно предположить, что учитель не осознает методологических принципов, составляющих основу применения того или иного приема технологии развития критического мышления на данной стадии урока. Аналогична обратная ситуация — густо заполненная первая матрица не соответствует мало заполненной или не заполненной второй. Анализ данных анкетирования может быть использован как определяющий для работы с учителем, он позволяет составить индивидуальный образовательный маршрут по соответствующей разработанной программе.

Например, анкета учителя может выглядеть так (табл. 1, 2).

Таблица 1

Матрица методологического компонента

Лог. соотн.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Стадии										
активизации мотивации вызова	+	+					-			
объяснения осмысления	+	+	+	+	+		-	-	-	-
закрепления рефлексии						-	-			

Таблица 2

Матрица методического компонента

Приемы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Стадии																
активизации мотивации вызова	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
объяснения осмысления	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
закрепления рефлексии	+	+		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Компонент компьютерной грамотности информационной компетентности учителя отражает не только уровень развития компьютерной грамотности преподавателя, но главным образом заключается в оценке эффективности использования возможностей современной компьютерной техники на уроке. Для определения степени сформированное™ данного компонента предложена закрытая анкета (25 вопросов), состоящая из 4 разделов:

- 1) о навыках работы пользователя на персональном компьютере (ПК);
- 2) о навыках работы в Интернет;
- 3) о месте ПК в учебном процессе учителя;
- 4) о знании и понимании влияния ПК на здоровье пользователей, принципов организации безопасной работы школьников в компьютерном классе.

Критерий, определяющий степень сформированное™ компонента компьютерной грамотности, определяется по количеству набранных баллов ответов на вопросы.

Полученные в результате анкетирования данные были статистически обработаны на проверку достоверности средних показателей на основании t-критерия Стьюдента для малых выборок, при котором величина доверительного интервала зависит не только от вероятности, но и от объема выборки в соответствии с методами исследований профессиональной педагогики, рекомендованными А.А. Каверьялгом и В.И. Журавлевым.

Выявленные в результате статистического анализа аномальные наблюдения по одному из компонентов информационной компетентности учителя, в целом не выходящие из пределов доверительных границ для отдельных наблюдений, свидетельствуют о неоднородности выборки и, следовательно необходимости разработки индивидуально-го подхода к обучению учителей.

Второй параграф «Программа развития структурных компонентов информационной компетентности учителя и проверка её эффективности» посвящен разработанной профамме развития компонентов информационной компетентности учителя, состоящей соответственно из трех модулей. Важно отметить, что образовательный маршрут каждого участника экспериментальной группы строится в логике взаимопересечения модулей программы. Он определяется на основании результатов контент-анал и за данных анкет по выявлению уровня сформированное™ у учителей методологического и методического компо-

нентов, а также компонента компьютерной грамотности их информационной компетентности. Таким образом, в исследовании делается попытка анализа саморефлексии учителя, понимания им особенностей восприятия информации учеником, соответствия методов, используемых учителем на уроке, поставленным целям урока и практических возможностей для проведения урока на основе синтеза технологий.

Например, по заполненным (результаты анкеты учителя на констатирующем этапе) матрицам методологического и методического компонентов результаты контент-анализа следующие (табл. 3).

Таблица 3

Контент-анализ матриц методологического и методического компонентов констатирующего этапа

Вызов	
<i>логические соотношения</i>	<i>приемы технологии обучения</i>
1 — выделение ключевых слов в тексте	1 — выделение ключевых слов в тексте
2 — определение существенных признаков термина	2 — верные/неверные утверждения
3 — логическое отношение «род-вид»	3 — мозговой «штурм»
	4 — перепутанные логические цепочки
Объяснение	
<i>логические соотношения</i>	<i>приемы технологии обучения</i>
1 — выделение ключевых слов в тексте	1 — выделение ключевых слов в тексте
2 — определение существенных признаков термина	2 — верные/неверные утверждения
3 — логическое отношение «род-вид»	3 — мозговой «штурм»
4 — описание структуры термина с помощью отношения «часть-целое»	4 — перепутанные логические цепочки
5 — описание функциональных свойств объекта, обозначаемого конкретным термином	5 — инсерт
Рефлексия	
<i>логические соотношения</i>	<i>приемы технологии обучения</i>
	1 — определение ключевых слов
	2 — верные/неверные утверждения

По данной карте можно сделать следующие предположения:

- Учитель, выделяя на стадии вызова прием технологии развития критического мышления «мозговой штурм», не выделяет при этом такие логические соотношения, как индуктивное умозаключение, дедуктивное умозаключение и процедура выбора аргументов, что свидетельствует о недооценке перечисленных логических соотношений.
- Указанные учителем логические соотношения и приемы соответствуют целям урока, направленным на формирование у учеников навыков узнавания и объяснения материала, но это не все возможные, широко распространенные для этого приемы из предложенных в анкете.
- Учитель, возможно, не уделяет должного внимания стадии рефлексии как части урока, на которой также проводится деятельность учащихся по обработке информации. Стадии урока, на которой завершается процесс присвоения новой информации.

Таким образом, полный анализ предложенной анкеты позволяет составить индивидуальный образовательный маршрут учителя, включающий необходимые темы из 3 предложенных разделов: методологического, методического и компьютерного компонентов.

В результате освоения слушателями индивидуальных образовательных маршрутов предполагается не только совершенствование навыков их практической работы на ПК и использование при этом знания теоретических законов обработки информации, но и эффективное применение всей полученной суммы знаний при проектировании и проведении урока. Этому способствует разработка, организация и проведение учителями модельных уроков. В диссертации приведены образцы модельных уроков, реализующих некоторые стандартные учебные ситуации, и проведен их анализ на соответствие методологического и методического компонентов и их реализации в контексте синтеза образовательной технологии критического мышления и новых информационных технологий.

Модельные уроки демонстрируют также возможности образовательных технологий как активной формы обучения, которая выражается в интенсивности инфовзаимодействия учитель/ученик/компьютер — 3 сторонних субъект-объектных отношений, что имеет важное значение, так как в рассматриваемых уроках учитель управляет процессом обучения.

По завершении индивидуальных образовательных маршрутов, было проведено вторичное анкетирование. В третьем параграфе срав-

ниваются результаты развития информационной компетентности учителей-участников экспериментальной группы на констатирующем этапе и контрольном этапе эксперимента.

Первый этап обработки результатов изменений проводился отдельно по каждому компоненту экспериментальной группы учителей' до и после курса обучения, применяя методы, рекомендуемые в профессиональной педагогике В.И. Журавлевым, А.А. Кыверялгом. В статистических расчетах был использован t-критерий Стьюдента для малой выборки одной группы. Эффективность проведенной работы проверялась с 5% уровнем достоверности, что означает эффективность обучения 95%.

Анализ результатов сформированности методологического компонента проводился по двум критериям: полноте (количеству различных логических соотношений) и общему количеству логических соотношений, указанных на разных стадиях урока. Были выявлены следующие тенденции развития экспериментальной группы.

1. Если до занятий выявлено 32% показаний, в которых прослеживается равенство полноты используемых логических соотношений и их общего количества (т.е. одно логическое соотношение используется учителем только на одной стадии урока, что, возможно, является результатом привычки или стереотипа), то после занятий показаний такого типа — 0, что свидетельствует о переходе учителя к вариативному использованию известных логических соотношений.
2. Если учитель во входной анкете отмечает почти 10 различных логических соотношений, то после курсов наблюдается рост использования этих логических соотношений на разных стадиях урока.

Аналогичная ситуация изменений показаний наблюдалась при анализе методического компонента.

Статистическая обработка результатов проведена по общему показателю методологического и методического компонентов, так как показатель полноты (количество различных) входит в показатель общего количества указанных логических соотношений/приемов. Эффективность обучения составила 95%.

Изменения по компоненту компьютерной грамотности составили 84% с уровнем достоверности 5%.

Рассматривая все показатели в совокупности (методологический компонент, методический компонент и компонент компьютерной грамотности) и тенденцию их развития, можно заметить, что показа-

тели контрольного этапа почти в 2 раза превышают показатели констатирующего этапа. Таким образом, выявлена общая тенденция повышения по трем компонентам в совокупности (рис. 1).



Рис. 1.

Для проверки достоверности средних значений было проведено сравнение показателей экспериментальной группы, контрольной группы и группы экспертов.

При сравнительном анализе средних показателей и коэффициентов вариации наблюдений относительно их данных контрольной группы, экспериментальной группы учителей и группы экспертов, замечаем, что полученные данные фиксируют большую степень разброса данных контрольной группы (более 50%), в группе учителей, прошедших обучение, разброс данных в среднем снижается до 35%, приближаясь к группе экспертов в среднем до 25%. Большой разброс данных контрольной группы свидетельствует о неоднородности выборки и необходимости формирования индивидуальных маршрутов обучения.

При сравнении по средним показателям трех компонентов на общей диаграмме видно, что экспериментальная группа учителей занимает промежуточное положение между контрольной группой и группой экспертов, приближаясь к группе экспертов, причем средние показатели группы учителей гимназии № 177 почти в 2 раза превышают показатели группы других учителей (рис. 2).



Рис. 2.

Полученные результаты свидетельствуют об эффективности обучения в соответствии с разработанными индивидуальными образовательными маршрутами.

Заключение. В целом проведенный эксперимент подтверждает гипотезу исследования об интегрированной структуре информационной компетентности учителя, представляющей совокупность трех компонентов: методологического, методического и компонента компьютерной грамотности.

Исследование показало, что развитие информационной компетентности учителя при соответствующем материально-техническом обеспечении происходит при условиях: осознания учителем профессиональной значимости информационной компетентности, основанной на теоретическом анализе этого феномена, освоении содержания его структурных компонентов и решении им практических педагогических задач на основе синтеза образовательных и новых информационных технологий, которое происходит на основе присвоенной информационной компетентности.

В дальнейшем предполагается исследовать особенности структуры информационной компетентности преподавателей в зависимости от преподаваемого предмета, опыта работы, специфики профессиональной деятельности.

Основные положения диссертации отражены в следующих публикациях:

1. *Сидорова Е.В.* Дидактические особенности междисциплинарной интеграции // Компьютерные технологии в школьном информационном пространстве: Материалы X научно-практической городской конференции «Роль методической службы в процессе модернизации образования». — СПб.: СПБАППО, 2004. - С. 51-53.

2. *Сидорова Е.В.* Организация дистанционного курса обучения технологии РКМЧП. Синтез технологии РКМЧП и НИТ с целью освоения глобального информационного пространства Интернет // Технология развития критического мышления в вузе: перспективы для школьного образования XXI века. — ИОО.: Нижний Новгород. 2001. - С. 124-127.

3. *Сидорова Е.В.* Педагогическая технология - содержательная основа создания электронного пособия // Информационные и коммуникационные технологии в образовании. Межвузовский сборник научных трудов. - СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2002. - С. 31-33.

4. *Сидорова Е.В.* Электронный банк современного учителя. Технология развития критического мышления: электронное пособие <http://www.kmspb.narod.ru>, 2001.

5. *Сидорова Е.В.* Критическое мышление и Интернет // ПЕРЕМЕНА. - 2002. - Т. 3, № 1. - С. 25-29.

6. *Сидорова Е.В.* Технология развития критического мышления: разработка темы «История развития компьютеров и программного обеспечения» // Педагогические технологии. — 2005. — № 2. — С. 50-59.



Подписано в печать 14.03.06. Формат бумаги 60x90/16. Объем 1,25 усл. п. л.
Тираж 120 экз. Заказ № 86.

191002, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, д. 11
Типография Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования