

Консультации: преподавание информатики

**В.В. Гузеев, А.В. Дворецкая,
А.А. Нестеренко, А.В. Рафаева**

В связи с экспериментами по модернизации образования собираются большие массивы информации по результатам преподавания разных предметов. Какие проблемы, недостатки, недоработки обнаружены в обучении информатике и информационным технологиям?

По итогам мониторинга эксперимента подготовлены «Методические письма о совершенствовании преподавания математики, русского языка, физики, химии, биологии, географии, истории, обществоведения, литературы и информатики в средней школе (по результатам единого государственного экзамена 2003 г. и мониторинга образовательных достижений, проведённого в 2002/2003 учебном году в рамках эксперимента по модернизации структуры и содержания общего образования)». В разделе, посвящённом информатике, приводится следующий текст:

По результатам выполнения учениками итоговой проверочной работы по информатике можно судить о

доступности изучаемого материала, при этом, многие выпускники справились и с задачами повышенного уровня (часть С), демонстрировали сформированность знаний, умений, способов деятельности максимально приближённой к реальной информационной деятельности, соответствующей профилю обучения. Были выделены такие группы учащихся (в том числе, и в профильном обучении), которые очень хорошо справились с практическими заданиями работы, но в теоретической части испытывали затруднения. Это говорит о том, что эти учащиеся изучали в школе информатику в узком понимании её содержания (пользовательский аспект), т.е. в обучении игнорируется, в некотором смысле, общеобразовательный потенциал информатики. Такой подход к содержанию курса информатики отражает его многолетнюю ориентацию на решение задачи элементарной подготовки пользователя ЭВМ.

Выявлено, в частности, не достаточно знание вопросов представления, кодирования и автоматизации обработки информации в ЭВМ (линии «Математические и логические основы информатики», «Компьютер»).

Выделяется и значительная группа учащихся, достаточно успешно справившаяся с заданиями на проверку знаний, но показавших слабое владение практическими умениями. Это говорит об отсутствии сбалансированности в обучении этой группы, не достаточной степени целенаправленности, объектной ориентированности.

Особое внимание вызывает тот факт по анкетам, что содержание обучения информатике в старших классах в значительной степени диф-

ференцированно не по объективным причинам (например, не обусловлено необходимостью профильной направленности обучения на старшей ступени школы или личностно-ориентированным характером образования), а в соответствии с субъективными представлениями отдельных учителей о целях, задачах и содержании обучения (следует заметить, что только 36,2% учителей информатики имеют высшее образование по этому профилю, 23,9% имеют техническое образование, около 5% не имеют высшего образования) и различными условиями обучения (наличие или отсутствие необходимого количества компьютеров, уровень вычислительной техники). Это определяет заведомую разноуровневую и часто разную по содержанию подготовку выпускников школы, во многом не отвечающую требованиям сегодняшнего дня.

Кроме того, до сих пор многие учителя пытаются выбирать в качестве основы для построения содержания курса информатики конкретные средства и информационные технологии, разрабатывают авторские учебно-методические комплексы в поддержку своих курсов, хотя уже сегодня в целом ряде психологических и дидактических исследований показано, что «эффективность формирования готовности специалиста к применению в своей профессиональной деятельности информационных технологий во многом зависит от уровня сформированности информационной компоненты его мировоззрения, информационного подхода к анализу окружающей действительности».

Во многих случаях учителя не понимают специфики профильного обучения, возможных путей «направлен-

ной специализации образования в области устойчивых интересов, склонностей и способностей обучаемых с целью максимального их развития в избранном направлении».

В целом, по отзывам учителей информатики, предложенные материалы итоговой проверочной работы по информатике стали ориентиром для оценки качества обучения этой дисциплине, а в некоторых случаях и основой для пересмотра некоторых своих взглядов на содержание этого курса. Большинство учителей обращается с просьбой о разработке новых учебников по информатике отдельно для каждого профиля (с выделенным инвариантным ядром и хорошо проработанным содержанием вариативной части в соответствии с конкретным профилем), а также учебно-методических материалов, которых катастрофически не хватает сегодня школе.

Полный текст методического письма можно найти на сайте Центра по сопровождению эксперимента... www.apkgo.ru.

Каковы основные критерии оценок по курсу информатики в средней школе?

В проекте стандарта по информатике можно найти следующие требования к выполнению стандарта:

Основное назначение системы оценки выполнения обязательных требований — выявить, овладел или не овладел каждый конкретный учащийся знаниями, умениями, видами деятельности, зафиксированными в стандарте. Поэтому содержание требований к обязательному уровню подготовки должно стать основой для определения содержания и важ-

нейшим критерием оценки её результатов.

Такой подход к оценке достижений школьников принято называть критериально ориентированным. Он существенно отличается от принятого сейчас нормированного подхода, который нацелен в основном на ранжирование учащихся по уровню успешности овладения учебным материалом.

Принципиально иное назначение проверки результатов обучения школьников при критериально ориентированном подходе определяет специфику целого ряда требований к её содержанию и технологии оценки уровня обученности.

Основным итогом проверки достижения обязательного уровня обученности должно стать заключение о том, соответствует или нет подготовка школьника этому уровню. Поэтому для оценки достижения обязательной подготовки целесообразно использовать дихотомическую (двоичную, альтернативную) шкалу типа зачёт или незачёт и т. п. Это суждение должно выноситься на основе интегральной оценки, полученной учащимся за выполнение проверочной работы.

Интегральная оценка суммирует результаты выполнения всех заданий, включённых в работу. При этом задания признаются равными по своей значимости для выявления достижения учащимися уровня обязательной подготовки. В этих условиях выполнение каждого из них естественно также оценивать по дихотомической шкале типа верно или неверно, достаточно или недостаточно и т. п.

Обязательный характер проверки и оценки необходимого уровня обученности каждого школьника, заложенный в стандарте, неразрывно

связан с посильностью для учащихся предлагаемой системы проверочных заданий. Требования к обязательной подготовке учащихся в стандарте должны быть заведомо достижимы каждым физически и психически полноценным школьником, выполняющим в полном объёме свои учебные обязанности. Посильность проверочной работы обеспечивается включением в неё заданий, обязательных для выполнения, известных учащимся и отработанных с ними на уроках.

Проведение проверки и оценки при введении общеобразовательных стандартов неразрывно связано с требованием адекватности содержания проверки тем минимально необходимым результатам обучения, которые зафиксированы в стандарте. Иначе говоря, содержание проверочных заданий должно соответствовать целям контроля, в данном случае, определению достижения учащимся тех требований к результатам обучения, которые заданы стандартом. Такое соответствие в дидактике принято называть валидностью.

Требованиям валидности должно отвечать не только отдельное задание, но и вся проверочная работа в целом. Здесь важна полнота охвата заданиями проверяемого учебного материала, или, как говорят в дидактике, репрезентативность (представительность) проверочных заданий. Если речь идёт об итоговой проверочной работе, то ею охватывается весь курс, важнейшие его темы или наиболее значимый в них материал.

Критериально ориентированный характер оценки определяет также ряд требований к отбору проверочных заданий, которые, например, неприемлемы при нормированном подходе.

Так, при включении задания в тест должны учитываться прежде всего его содержательная валидность и соответствие его сложности уровню обязательных результатов обучения, но не приниматься во внимание дифференцирующая сила задания (возможность ранжировать учащихся по уровню усвоения). При нормированном подходе дифференцирующая сила задания, наоборот, — один из важнейших критериев его включения в тест.

Форма заданий (с выбором ответа, с альтернативным ответом, с кратким или развёрнутым свободно конструируемым ответом и т. д.) должна выбираться в зависимости от специфики учебного материала каждой содержательной линии курса и посильности для учащихся. (http://school.spb.ort.ru/library/informatica/standard_project.html)

Требования стандарта можно взять за основу разработки своих критериев оценки по информатике, по приведённым ниже ссылкам Вы сможете найти примеры уже разработанных критериев:

<http://bryansk.fio.ru/vipusk/00016/bakulotv/yчител/kont.htm>

<http://bank.goruo.kostanay.kz/team2/met.htm>

http://www.school-sector.relarn.ru/efim/4mistakes/2003/kop_2003_017.htm

<http://www.gmcit.murmansk.ru/text/bit/1999/41/2.HTM>

http://www.mstu.edu.ru/publish/vestnik/v02_1_n04/rus_cont.html

Не могли бы вы рассказать о существующих формах и методах итоговой аттестации по информатике или порекомендовать источники информации по данному вопросу.

Традиционно итоговая аттестация по информатике проводится в виде устного экзамена. Материалы для проведения устного экзамена можно найти, например, по следующим ссылкам:

<http://inf.1september.ru/eremin/emc/site/bilet.html>

<http://center.fio.ru/method/Resources/judina/06-03/info-bilet/bil-11kl.htm>

http://kalinelena.narod.ru/bileti_i_otveti.html

<http://pipkro.primorye.ru/index.php?prm=990002>

<http://kripk.onego.ru/method.php?content=method>

<http://www.allnow.ru/ozon.shtml?goods=books&topic=436&id=91152>

Кроме устного экзамена, итоговая аттестация может проводиться в форме защиты проекта, а также в 2004 году начат эксперимент по проведению ЕГЭ по информатике в двух областях: Омской и Челябинской (<http://www.mo-inform.aaanet.ru/exam.htm>).

Что входит в программу по курсу информатики в начальной школе?

В курс информатики начальной школы входят следующие теоретические понятия: информация, истинность высказываний, координаты, алгоритмы и исполнители, графы.

В практическую часть курса, т.е. раздел «Основы компьютерной грамотности», входит изучение простейших текстовых, графических и музыкальных редакторов. Это могут быть как встроенные в операционную систему Windows текстовый редактор «Блокнот» и графический редактор Paint, так и редакторы из специально разработанных для начальной школы

пакетов программ Роботландия и ПервоЛого, имеющих и своих «исполнителей». Наиболее важными навыками практической работы за персональным компьютером на начальном этапе изучения компьютерной грамотности является овладение навыками работы с манипулятором «мышь» и правильная постановка рук на клавиатуре, для этого используются специальные программы тренажёры.

Курс информатики в начальной школе пропедевтический, и может преподаваться в безкомпьютерном варианте, — например, с использованием тетрадей на печатной основе, таких как «Информатика в играх и задачах» А.В. Горячева.

В школе, где учится моя дочь (второклассница) три компьютерных класса: два IBM-совместимые и один Макинтоши. В этом году детям объявили, что начальная школа на информатике будет заниматься на Макинтошах. Не создаст ли это дополнительные трудности детям при изучении информатики, ведь многие дети имеют дома IBM-совместимые компьютеры?

Фирма Apple Macintosh предоставляет не компьютерную технику, а готовые решения, снабжённые не только операционной системой, но и всем необходимым прикладным программным обеспечением. Для образования разработана специальная конфигурация компьютеров i-Mac, оснащённая не только стандартным программным обеспечением, но и большим количеством мультимедийных продуктов, применяющихся для развития творческих способностей учащихся.

Интерфейс операционных систем семейства MAC OS более логичен и удобен с точки зрения пользовате-

ля, чем интерфейс Windows. То же самое относится и к прикладным программам, работающим под этими операционными системами. Поэтому компьютеры Apple Macintosh больше подходят для обучения детей младшего школьного возраста.

На данном этапе развития компьютерной техники основное различие программного обеспечения с точки зрения пользователя состоит в незначительном отличии интерфейса. Следует заметить, что интерфейсы программ, работающих под Windows, также могут различаться довольно сильно.

Подскажите, какие методы используются при обучении программированию в 5–7-х классах на примере ЛОГОмиры.

Обучение программированию в 5–7-х классах, т.е. на начальном этапе, сводится к изучению основ алгоритмизации и изучению языка программирования, в данном случае языка Лого. Для изучения основ алгоритмизации можно использовать объяснительно-иллюстративный, эвристический и проблемный методы обучения, в зависимости от количества учебного времени выделяемого на изучение этого материала. Для изучения языка программирования Лого можно использовать объяснительно-иллюстративный метод, учитывая что команды Лого даются на русском языке и имеют довольно простой синтаксис.

В сети Интернет имеется огромное количество материалов, описывающих опыт и методики преподавания информатики с ЛогоМирами, найти их можно при помощи любой поисковой системы по ключевым словам ЛогоМиры или ПервоЛого. Вот некоторые из них:

<http://ito.bitpro.ru/1999/1/2/251.html>, http://fio.ifmo.ru/archive/group13/c2wu4/p_640sch.htm, http://som.fio.ru/Resources/egorovame/2002/Log_o_world.htm

Как можно организовать изучение темы «Основы языка гипертекстовой разметки документов»? Подскажите, в какой последовательности должен раскрываться материал?

Очень сложно давать рекомендации по построению подобного курса, не имея представления о его длительности, задачах, начальном уровне подготовки учащихся. Можно порекомендовать вам обратить внимание на подробную программу курса «СIW: Основы создания Web-страниц» (<http://www.specialist.ru/programs/course.asp?idc=300>), который проводится в Центре компьютерного обучения при МГТУ им. Баумана (<http://www.specialist.ru/>). Этот курс рассчитан на слушателей, уже имеющих определённую подготовку, и занимает 16 учебных часов. Вы можете также обратиться внимание на Руководство по HTML для школьников, разработанное Е.В. Гусельниковой и размещённое по адресу: <http://www.sch130.nsc.ru/~eva/bookhtml/index.html> 23.09.2003

Хотелось бы только добавить, что изучение языка гипертекстовой разметки документов — не самоцель, а средство для создания некоторых документов, например, сайтов. Поэтому, если существует такая возможность, имеет смысл начать знакомство с языками гипертекстовой разметки с основ веб-дизайна, позволяющих не допускать грубых ошибок при создании учащимися собственных документов и сайтов.

АРМ преподавателя информатики. Автоматизация процесса подготовки к уроку. Посоветуйте, пожалуйста, идеи по этому поводу.

В интернете можно найти большое количество материалов, интересных и полезных для преподавателя информатики. Вот некоторые из них.

1. Программы для планирования уроков информатики и другие полезные программы для обучения информатике (архивы, доступные для скачивания) можно найти по адресу <http://sch340.chat.ru/teachinf.htm>, страница на личном сайте В.В. Ильина.

2. Личный сайт преподавателя информатики И.Е. Смирновой <http://www.infoschool.narod.ru>. Сайт содержит методические материалы по информатике и информационным технологиям в приложении к школьному курсу, материалы к урокам, программы курсов, учебные пособия, программное обеспечение. Очень интересный и насыщенный сайт; ссылки на программное обеспечение для проведения уроков информатики, в том числе и для самых маленьких (к примеру, демо-версия программы для младших школьников «Роботландия») с аннотациями доступны на странице этого сайта по адресу: <http://www.infoschool.narod.ru/soft.htm>

3. Сайт «Блокнот учителя информатики» <http://edu.h1.ru>

Сайт представляет собой каталог ссылок на информационные ресурсы в сети интернет, которые полезны для каждого учителя информатики: учебники, методички, справочные материалы. Даются сведения о конференциях по новым информационным технологиям в образовании, публикуются методические материалы для

учителей, разработки уроков. На этом же сайте можно найти список личных страниц и сайтов преподавателей информатики, на которых вы можете почерпнуть новые идеи, а также, как правило, найти электронные адреса их авторов. На большинстве таких сайтов можно найти программы, предназначенные для использования на школьных уроках информатики и открытые для свободного копирования.

Используются ли информационно-справочные системы при обучении информатике? Где об этом можно узнать подробнее?

Очевидно, что умение использовать в работе информационно-справочные системы необходимо в информационном обществе; более того, активно разрабатываются все новые информационно-справочные системы, посвященные различным областям, в том числе и доступные с помощью сети Интернет.

Однако в настоящее время использование информационно-справочных систем при обучении информатике, насколько можно судить, в частности, по материалам различных конференций, не относится к числу приоритетных направлений в данной области. К примеру, на четвертой региональной научно-методической конференции «Информатика: проблемы, методология, технологии», проходившей в г. Воронеже 3-4 февраля 2004 г. (см. Информатика: проблемы, методология, технологии. Материалы четвертой региональной научно-методической конференции (3-4 февраля 2004 г.). Воронеж: Воронежский государственный университет, 2004.), использование таких систем при обучении информатике не обсуждалось.

Показателен также пример Открытой всероссийской конференции «Преподавание информационных технологий в России» в 2003 и 2004 г. (материалы конференции можно найти в сети Интернет по адресу: <http://www.it-education.ru/reports/default.htm>; см. также заметку Г.И. Ружайкина в журнале «Открытые системы» опубликованную 11.07.03 и посвященную конференции «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации» по адресу http://www.osp.ru/os/2003/06/004_10.htm). Среди материалов конференции, опубликованных в сети Интернет, можно отметить, пожалуй, только доклад Е.Ю. Поляка «О преподавании информатики на социологическом факультет МГУ», посвященный разработке различных электронных справочников при участии некоторых студентов социологического факультета.

Пожалуйста, помогите, если у вас есть опыт работы с Педагогическими программными средствами. Назовите несколько ППС и ваше мнение о них. Где можно найти информацию о конкретных ППС?

Наша предметная область — это информатика и информационные технологии. Поэтому наша задача — научить работать с прикладным (в том числе офисным) программным обеспечением. Существуют обучающие программы для изучения офисного программного обеспечения, произведенного фирмой Microsoft. Такие программы лучше использовать для самостоятельного изучения предмета, а не для работы в классе.

Один из основных навыков, который нужен каждому пользователю компьютера, — умение быстро набирать

текст на клавиатуре, желателно слепым десятипальцевым методом. Нам приходилось использовать в работе различные клавиатурные тренажёры; наиболее результативным является курс «СОЛО на клавиатуре» В.В. Шахиджаняна (см. <http://www.ergosolo.ru>).

По использованию обучающих программ и других программных средств лучше всего обратиться к мнению специалистов-предметников, работавших с этими программами. Ссылки на многие такие материалы приведены на страницах данной консультационной линии. Кроме того, методические рекомендации о конкретных программных продуктах часто приводятся на сайтах фирм-производителей или на личных страницах авторов. Начать поиск таких материалов вы можете с тех адресов, которые упоминаются на этой ветке консультационной линии. После того, как вы конкретизируете тему, которая вас интересует, мы советуем вам воспользоваться поисковыми машинами.

Я много слышал о методе слепого набора десятью пальцами на клавиатуре. И о том, что намного ускоряет процесс набора текста и вообще сильно помогает в работе. Знаю, что существуют недорогие тренажёры, обучающие этому навыку. Из самых известных — Соло на клавиатуре и какие-то ещё. Как вы думаете, имеет ли смысл вводить в школьные курсы информатики обязательное изучение слепого набора или нет? Скажем, в разделе изучения работы с компьютером?

По моему мнению, навык слепого десятипальцевого набора на клавиатуре необходим любому человеку, работающему за компьютером. Владение этим навыком достаточно ощутимо

повышает скорость работы. Однако если бы речь шла только о скорости набора, можно было бы даже согласиться с аргументами тех пользователей, которые считают, что им «не нужно набирать большие объёмы текста и печатать быстро» или что они «и так быстро печатают». Но навык слепой десятипальцевой печати — это прежде всего удобство работы с компьютером. Он позволяет набирать текст, задумываясь только о его смысле и, кроме того, служит для профилактики различных заболеваний, которые могут развиваться при работе с компьютерной техникой. Остановимся на последнем пункте подробнее.

По данным Министерства труда США, так называемые «повторяющиеся травмирующие воздействия при работе с компьютером» (ПТВРК) обходятся корпорациям Америки ежегодно в 100 млрд. долл. (Н. Румянцев, С. Алешин. Новый взгляд на привычные вещи // Мир ПК. 2001. № 8). Для профилактики подобных заболеваний, помимо советов по правильной организации рабочего места, использования эргономичной мебели, выполнения упражнений, снимающих утомление, и т.п., специалисты рекомендуют овладеть слепым десятипальцевым методом печати. Прежде всего, этот навык позволяет избежать заболеваний кистей рук, провоцируемых работой двумя пальцами каждой руки как при работе с манипулятором «мышь», так и при печати «двумя пальцами» (см., к примеру, статью «Битва за здоровье» С. Маленковича <http://www.internet.uz/useful/2001/12/05/197.html> или рекомендации учителя информатики средней школы Н.Н. Бикбулатова «Техника безопасности при работе на ПК»

http://penza.fio.ru/vio/02/cd_site/Articles/Art_5_2.htm).

Кроме того, слепой десятипальцевый метод печати снижает нагрузку на зрение (нет необходимости переводить взгляд на клавиатуру) и на центральную нервную систему.

Как известно, в нашей стране действуют санитарные нормативы, ограничивающие время, проводимое школьниками за экраном компьютера. Даже для студентов первого курса института (17 лет) это время составляет менее одного часа в день; естественно, для школьников нормативы более строгие. Поэтому совершенно естественным мне кажется обучать детей слепому десятипальцевому методу набора, позволяющему работать быстрее, эффективнее и с меньшей утомляемостью.

Как научиться информатике самостоятельно, быстро и «с нуля»? Я хочу в конечном итоге сам делать ремонт, быстро получать по интернету информацию.

Если вы начинаете изучение информатики «с нуля», то вам имеет смысл сначала получить общие сведения об устройстве компьютера и об операционной системе, с которой вы предполагаете в дальнейшем работать, а также об основных прикладных программах, которыми можно воспользоваться в работе, в том числе и о программах, необходимых для надёжной работы компьютера (например, антивирусных программах). Наиболее распространены в нашей стране различные версии операционной системы Microsoft Windows. Для начинающих можно порекомендовать следующие книги:

Фигурнов В. IBM PC для пользователя. 7-е издание. Изд-во ИНФРА-М, 1999 (и последующие издания).

Ахметов К., Лебедев О. Курс молодого бойца-2000. Наставление по компьютерному делу. Изд-во СК Пресс, Русская Редакция, 2000.

Можно воспользоваться и другими книгами для начинающих, лишь бы они были достаточно полными. Наконец (совет, которым часто пренебрегают), есть смысл изучить встроенную справку операционной системы.

Кроме сведений об операционной системе, конечно, вам нужны будут знания о тех программных средствах, с которыми вы предполагаете работать, о типах прикладных и служебных программ. Первые сведения можно получить в названных выше книгах; по наиболее распространённым прикладным программам, как правило, можно найти большое количество книг, а также статей в специализированных журналах, материалов в Интернете. Так, кроме статей и книг, размещённых в Интернете, можно найти сайты, форумы и рассылки, посвящённые отдельным программам и группам программ (от игр до офисных пакетов и антивирусных программ).

Теперь что касается поиска информации в Интернете. Задача эта не так проста, и алгоритмов, которые гарантировали бы получение нужных вам сведений по каждой теме, не существует. Дело в том, что Интернет представляет собой не структурированную базу, а хаотичное множество данных. Поэтому задача поиска информации в Интернете не имеет общего решения; в противном случае поисковая система Яндекс не проводила бы конкурсы по поиску данных в Интернете.

Частично задача поиска в Интернете решается с помощью тематических и общих каталогов (самый первый

русский каталог находится по адресу www.ru, наиболее популярный — www.list.ru) и поисковых машин (русские: www.rambler.ru, www.yandex.ru и др., международный www.google.com, он имеет и российское отделение). При использовании поисковых машин вы проводите поиск по ключевым словам, и от правильного подбора ключевых слов зависит полученный результат. Коротко рекомендации по подбору ключевых слов можно сформулировать следующим образом:

- Введите слова, примерно соответствующие тому, что вы хотите найти.

- Если результат поиска содержит слишком много данных, можно сузить область поиска, введя дополнительные ключевые слова. Многие поисковые машины поддерживают возможность поиска в найденном.

- Если поиск оказался безрезультатным или недостаточно результативным, имеет смысл уменьшить количество ключевых слов, а также попробовать использовать синонимы. Если при поиске используются какие-то дополнительные условия, можно попробовать смягчить эти условия, расширив тем самым область поиска.

- В запросах не следует употреблять знаки препинания, а также так называемые стоп-слова. Стоп-слова — это те слова, которые поисковая система игнорирует при осуществлении поиска. Список стоп-слов различается в различных поисковых системах. К стоп-словам относятся наиболее часто употребляемые и служебные слова данного языка, прежде всего союзы, предлоги и местоимения. Запрос, что такое когнитивная психология, не информативнее, чем запрос «когнитивная психология».

- Ключевые слова не должны содержать орфографических ошибок.

- Наконец, в сложном поиске нужно использовать синтаксис поисковой машины, который позволяет задавать более гибкие условия поиска, чем просто перечисление ключевых слов.

Строго говоря, ремонт компьютерной техники не относится к теме консультационной линии. Однако можно посоветовать следующий путь поиска нужной вам информации:

- Определите, что вас интересует прежде всего, например, ремонт компьютера («железа», hardware) или наладка программного обеспечения этого компьютера.

- Попробуйте предположить, какие ключевые слова могли бы соответствовать вашим интересам.

- Воспользуйтесь поисковой системой Гугл (www.google.com или www.google.ru). Дело в том, что Гугл, в отличие от других поисковых систем, проводит поиск в архивах рассылок. Таким образом, вы можете найти рассылку или форум, в которых рассматриваются интересующие вас темы, и вы сможете задавать вопросы непосредственно участникам рассылки.

И последняя рекомендация. Советую вам обратить внимание на компьютерные журналы. Сегодня таких журналов выходит довольно много, и рассчитаны они на различную аудиторию и на самые разные интересы. Большинство, если не все, компьютерных журналов размещает свои материалы в Интернете, однако наиболее интересные журналы лучше всё-таки покупать: во-первых, статьи публикуются в Интернете с запозданием, во-вторых, часть интересных данных размещается на CD или DVD-дисках, прилагаемых к журналу, и эти

данные могут и не попасть в Интернет-версию журнала.

Скажите, пожалуйста, насколько раскрыта на настоящий момент тема ТРИЗ-педагогике в обучении студентов информатике? Были ли на эту тему диссертации?

ТРИЗ-педагогика включает много аспектов. Можно говорить, например, о решении средствами ТРИЗ педагогических проблем, которые возникают, в частности, в преподавании конкретного учебного курса, в данном случае информатики. Можно говорить об использовании отдельных инструментов ТРИЗ (чаще всего в преподавании используют системный оператор и гораздо реже — Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ)). В ряде учебных курсов эффективно используются методики, разработанные в рамках данного направления (речь идёт об обучении синтезу загадок, сказок, пословиц, лимериков и т.п.). В настоящее время ведётся разработка учебных курсов на базе ТРИЗ, с использованием системы ТРИЗ-инструментов, позволяющих обучать работе с проблемой в различных предметных областях.

Видимо, целесообразно обсуждать построение интегрированного курса информатики и ТРИЗ. Если рассматривать информатику как межпредметный курс, направленный, в первую очередь, на обучение способам получения, организации и использования информации, а ТРИЗ — как курс, в котором изучаются универсальные, не зависящие от предметной области модели и технологии анализа и решения проблем (этим вопросом занимается направление ОТСМ-ТРИЗ (общая теория сильного мышления на

базе теории решения изобретательских задач, разработчик — Н.Н. Хоменко)), то становится очевидным, что речь идёт о разных аспектах одного и того же круга проблем.

Развитие методики информатики приводит её авторов к использованию инструментов ТРИЗ. Развитие ОТСМ-ТРИЗ технологий приводит её разработчиков к использованию моделей из информатики.

Разработкой интегрированного курса информатики и ТРИЗ занимается М.А. Плаксин (г. Пермь). Его материалы есть в сети. Наиболее показательны:

Доклад на конференции Международной Ассоциации ТРИЗ: «ТРИЗ-ФОРМАТИКА — путь ТРИЗ в массовую школу»;

«Модуль «системология» в начальном курсе информатики»

По адресу: <http://www.trizformashka.land.ru/litra.htm> можно найти список работ по данной теме. Замечу, что размещённый на этой же странице список работ по ТРИЗ-педагогике весьма односторонне отражает сделанные в этом направлении разработки.

Диссертационных исследований по указанной вами тематике, насколько мне известно, не существует. Диссертаций по педагогике, связанных с ТРИЗ, пока немного. Некоторые авторефераты опубликованы на сайте Минского центра ОТСМ-ТРИЗ технологий: www.trizminsk.org:

Лихолетов В.В. Теория и технологии интенсификации творчества в профессиональном образовании (автореферат докторской диссертации, 2002);

авторефераты кандидатских диссертаций:

Сидорчук Т.А. Система творческих заданий как средство формиро-

вания креативности на начальном этапе становления личности (1998);

Терехова Г.В. Творческие задания как средство развития креативных способностей школьников в учебном процессе (2002);

Ширяева В.А. Развитие системно-логического мышления учащихся в процессе изучения ТРИЗ (2000).

Советую обратить внимание на диссертационное исследование вашей землячки Т.А. Сидорчук. Оно касается дошкольной педагогики, но в нём прописано использование модели «Элемент — имя признака — значение признака», позволяющей объединить подходы информатики и ТРИЗ.

Кроме того, рекомендую вам познакомиться с материалами педагогической рубрики данного сайта «ТРИЗ и технологии образования», в разделах «Преподавание учебных дисциплин на базе ТРИЗ и ОТСМ-ТРИЗ» и «Преподавание ОТСМ-ТРИЗ, ТРИЗ, РТВ, ТРТЛ». Материалов по информатике там практически нет, но есть общие подходы, которые могут оказаться полезными. Особое внимание советую обратить на работы по ОТСМ-ТРИЗ.

Стоит также посмотреть последнюю работу И.Н. Мурашковски «Формирование творческой личности как проблема содержания образования».

Думаю, интересующая вас тема перспективна.

Хотелось бы найти какие-либо компьютерные курсы по ТРИЗ-педагогике.

Собственно компьютерных курсов по ТРИЗ-педагогике, насколько мне известно, пока нет и в ближайшее время не планируется. И я бы не советовала ориентироваться на такого рода курсы. Для овладения ТРИЗ-педагоги-

кой требуется довольно большой по времени активный тренинг по решению проблем и использованию отдельных инструментов. Поэтому, если вы захотите заняться этим серьёзно, вам всё равно потребуется «живое» обучение. Но можно для начала изучить материалы на сайтах. Я бы прежде всего рекомендовала рубрику «ТРИЗ + технологии образования» на сайте Центра ОТСМ-ТРИЗ технологий: <http://www.trizminsk.org/e/indexto1.htm>

Планируется, что до конца года там появятся справочные материалы для педагогов, желающих сориентироваться в этом направлении.

Чтобы сориентироваться имеет смысл начать с рубрики «прогнозы и исследования». <http://www.trizminsk.org/e/indexto2.htm>

Советую обратить внимание на материалы:

— о том, каким видят ТРИЗ-педагоги образование в будущем: http://www.trizminsk.org/e/2350002_2.htm

— о целях и задачах ТРИЗ-педагогики <http://www.trizminsk.org/e/260018.htm>

— о решении педагогических проблем — <http://www.trizminsk.org/e/prs/231012.htm>

Далее, по указателю педагогической рубрики вы сможете найти материалы, которые вас интересуют в зависимости от возрастных групп учащихся, предметной направленности.

Отдельные интересные работы (но не все они касаются ТРИЗ-педагогики) можно найти также по адресу: www.trizway.com

Есть и другие сайты (линки можно найти на указанных выше сайтах и через поисковые машины). Однако системное представление об этом направлении получить вам вряд ли удастся.