

4. Колягин, Ю.М. Оганесян В.А. Учись решать задачи [Текст]. М. Просвещение, 1980.
5. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика [Текст]. /В.А. Оганесян, Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин, В.Я. Саннинский. – М.: Просвещение, 1980.
6. Антипов, И.Н. Учебные материалы для учащихся 8 класса: Учись программировать на «своей машине» / Учебная модель ЭВМ [Текст]. – М: МОПИ им. Н.К Крупской НИИ школ, 1984.

DESIGN OF THE SYSTEM OF TASKS IN THE PROGRAMMING

A. Panteleymonova

*Moscow State Regional University
10a, Radio st., Moscow, 105005, Russia*

Abstract. The interconnection of teaching schoolboys to solve mathematical problems and programming is being considered. Demands to the system of programming problems are formulated.

Key words: task, method, programming, the system of the tasks

УДК 681.3.07

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫМ НАУКАМ С УЧЕТОМ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ В СРЕДЕ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ИНТЕРНЕТ СИСТЕМЫ

В.А. Птицын

*Московский государственный областной университет,
105005, Москва, ул. Радио, д.10а*

Аннотация. Ставится задача формирования учебно-воспитательной Интернет системы, содействующей обучению информатике и обеспечивающей позитивное воспитательное воздействие, ориентированное на традиционные для России духовные и историко-культурные ценности с учетом особенностей становления информационного общества в России. Формулируются рекомендации к такой системе. Рассматриваются варианты реализации учебных функций системы и участия студентов педагогических ВУЗов в обеспечении ее функционирования.

Ключевые слова: задача, методика, духовные, историко-культурные ценности России.

Мировая цивилизация ныне вступает в информационный век [1]. Компьютерные информационные потоки все более непосредственно влияют на внутренний мир людей, особенно тех, которые используют компьютер с младшего школьного возраста. Это вызывает необходимость при преподавании студентам и школьникам компьютерных наук комплексно рассматривать задачи повышения эффективности обучения и воспитания.

Можно выделить следующие противоречия становления информационного общества в России с точки зрения комплексной задачи обучения компьютерным наукам и воспитания детей и молодежи:

1. Между тенденцией глобализации, которую несет информационное общество и в первую очередь сеть Интернет и необходимостью воспитания детей и молодежи в соответствии с традициями России;

2. Между необходимостью ускоренного и широкого внедрения в российское образование компьютерных сетей с учётом вызовов наступающей информационной эпохи и значительной неготовностью российского сектора Интернета организовать и направить в нужном направлении информационные и образовательные воспитательные потоки.

Снятию указанных противоречий может способствовать учебно-воспитательная Интернет (далее УВИ) система, которая, будет решать комплексную задачу: во-первых, содействовать обучению компьютерным наукам и компьютерному творчеству; во-вторых, будет осуществлять позитивное воспитательное воздействие на своих пользователей. В данной статье под позитивным воспитательным воздействием понимается воспитание, ориентированное на традиционные для России духовные и историко-культурные ценности. Стимулирование учебно-исследовательской и учебно-творческой деятельности в области компьютерных наук может осуществляться путем предоставления возможности пользователям системы получать необходимую информацию, знакомиться с учебными материалами, участвовать в сетевых проектах и конкурсах. Позитивное воспитательное воздействие может осуществляться соответствующей формулировкой учебных, учебно-исследовательских и учебно-творческих задач; формированием визуальной среды УВИ системы; ориентацией участников УВИ системы на деятельность не только в виртуальном мире, но и на позитивную созидательную деятельность в реальном мире.

Определим структуру предлагаемой УВИ системы и выработаем рекомендации к принципам функционирования данной системы. Отметим, что рассмотренные рекомендации в значительной мере были апробированы автором в сайте Детского Интернет конкурса компьютерного творчества «Моя православная Родина» [3].

В рассматриваемую УВИ систему могли бы входить три вида звеньев. Во-первых, информационно-организационные центры: тематически специализированные учебно-воспитательные сайты, формулирующие основные учебно-исследовательские и учебно-творческие задания и проекты, собирающие информацию о ходе реализации проектов и конкурсов, а также социальные сети, помогающие наладить прямое взаимодействие участников УВИ системы. Во-вторых, специализированные сайты дистанционного обучения, помогающие участникам УВИ системы углубить свои знания как в области программирования и других компьютерных наук, так и в области компьютерного творчества. В-третьих, автономные звенья системы: сайты и другие различные формы проявления Интернет активности различных групп участников системы: высших учебных заведений, средних учебных заведений различного профиля и статуса, семей, и индивидуально школьников, студентов, преподавателей, других заинтересованных в работе системы организаций и людей. Данные автономные звенья могут решать под своим углом зрения и со своей спецификой одну или несколько задач, решаемых сайтами, упомянутыми выше. Таким образом, основными функциями УВИ системы должны быть: организационные, учебные, в том числе учебно-исследовательские и учебно-творческие, воспитательные.

Целевая аудитория рассматриваемой УВИ системы достаточно широка: школьники, студенты, преподаватели средних и высших учебных заведений, семьи, специалисты в области компьютерных и гуманитарных наук, художественного творчества. Каждый из субъектов этой системы сможет воплотить в ней свои идеи и предпочтения; внести свой вклад в развитие этой системы путём участия в различных проектах в виртуальном и реальном мирах. Ценность УВИ системы будет повышаться с увеличением количества ее участников, ростом разнообразия ее проектов и конкурсов, в чем-то может быть даже противоречащих друг другу, но единых в главных принципах, сформулированных для УВИ системы.

Посмотрим на УВИ систему с учебной точки зрения, рассмотрев некоторые из учебных проектов, уже реализованных автором статьи. Данные проекты могут стать составной частью учебных проектов УВИ системы, имеющих и воспитательную составляющую. Отметим, что данные проекты могут быть основой для построения заданий, как школьникам, так и студентам (в чем автор убедился на практике преподавания), отличия будут лежать в основном в плоскости глубины и профессионализме проработки заданий.

Проекты (имеющие воспитательную составляющую) по овладению компьютерной компетенцией: программирование учащимися средних общеобразовательных школ и студентами.

Задаче формирования компьютерных заданий, ориентирующих молодёжь в русло отечественных духовных и историко-культурных традиций, казалось бы, непреодолимое препятствие воздвигает такая важнейшая тема, как программирование. Однако здесь может быть очень много решений, автору статьи помогли найти одно из них Flash технологии, имеющие все составляющие современного объектно-ориентированного программирования и позволяющие относительно быстро программировать интерактивную графику. Поэтому, после выполнения технологических заданий по овладению основными приемами работы в этой среде у преподавателя появляется возможность придать итоговому заданию историко-культурную направленность. Одним из таких заданий, которое автор давал как учащимся средней школы, так и студентам, является интегрированная тема: «Архитектурные образы древней Руси». В рамках этой темы одни учащиеся строят компьютерные модели зданий: храмов, изб, башен и крепостных стен, а другие учащиеся создают компьютерные модели территорий, допускающие элементы случайности: при каждой загрузке территория выглядит немного иначе. Построение компьютерных моделей зданий — благодатная почва для изучения объектно-ориентированного программирования. Поскольку здание это достаточно сложный объект, но в тоже время он имеет повторяющиеся элементы и наследует свойства объектов вышестоящего уровня, для этой задачи студентам становится видна важность глубокой проработки математической модели до начала программирования. Такую проработку большинство студентов делать не умеют и не любят, стремясь ничего не продумывать заранее, надеясь на получение результата методом проб и ошибок за компьютером. Составление математических моделей зданий убеждает студентов, что первоначальная тщательная проработка модели позволяет сэкономить много трудозатрат при компьютерной реализации модели и ее последующей модернизации. Кроме того, компьютерное моделирование зданий позволяет студентам овладеть и такой важной компьютерной компетенцией, как умение работать в команде, использовать в своей работе готовые модули, созданные другими разработчиками, а также умение создавать свои про-

граммные модули, удовлетворяющие принципу инкапсуляции — пригодные для использования другими разработчиками. Выполнение этих заданий позволяет студентам овладеть и некоторыми навыками моделирования: выделять существенные для данной задачи параметры моделируемого объекта, разбираться с входными и выходными данными. Второй интегрированной темой, разрабатываемой автором в учебном процессе является «Интерактивный народный орнамент». С точки зрения обучения программированию она имеет примерно те же возможности, что и указанная выше тема. Однако есть и особенности. Создание компьютерной модели орнамента менее трудоемко, поэтому у студентов открывается возможность в приемлемые сроки создать математическую модель орнамента и уделить большее внимание программированию различных интерактивностей. Придание графическому образу интерактивности является хорошей проверкой качества математической модели самого орнамента. Если модель создана плохо, не увязаны между собой параметры отдельных ее частей, то при трансформации объекта, созданного по этой модели, объект рассыпается. Преимуществом орнаментов по сравнению со зданиями является их большая «математичность»: из простых элементов создается достаточно сложный объект. Недостатком орнаментов по сравнению со зданиями является то, что на их примере труднее иллюстрировать важный принцип объектно-ориентированного программирования: наследование.

Огромные возможности по формированию компьютерной компетенции и воспитанию заложены в программировании учащимися игр и викторин историко-культурной направленности. Пример такой викторины, созданной школьниками под руководством автора работы можно видеть здесь [5].

Если в среднем образовании при изучении информатики и компьютерных технологий подобные задания целесообразно формировать при изучении большого количества тем, то в системе высшего образования такие возможности несколько более ограничены, вследствие необходимости углублённого профессионального изучения той или иной темы в рамках государственного стандарта. Однако формирование подобных заданий в высшей школе тоже возможно, а в педагогических ВУЗах представляется даже необходимым, поскольку в требованиях на компетенции выпускника такого ВУЗа присутствуют более высокие пожелания к его личным качествам. Кроме того, выше было показано, что историко-культурная тематика не мешает, а помогает овладению профессиональными навыками. Во-вторых, необходимость такого подхода становится особенно очевидной с учетом того, что в новых государственных стандартах в рамках той или иной, казалось бы, чисто компьютерной темы часто возникают воспитанные разделы. Так в государственном стандарте по чисто компьютерному курсу «Практикум по решению программно ориентированных задач» один из трех пунктов звучит следующим образом: «Решение задач информатики и проблемы воспитания».

Проекты (имеющие воспитательную составляющую) по овладению компьютерной компетенцией: компьютерная графика учащимися средних общеобразовательных школ и студентами.

По данному направлению только обозначим проекты, реализованные автором, которые могут быть встроены в синтезируемую УВИ систему. Проект компьютерной реконструкции исторического облика городов и сел России «Россия — вперед в прошлое» реализован на [4] и апробирован в двух средних общеобразовательных школах. Проект «Мое родное Подмосковье» апробирован в двух вариантах: web-

программирование — на физико-математическом факультете МГОУ; статичная компьютерная графика — на факультете ИЗО и народных ремесел МГОУ.

Поскольку при рассмотрении учебно-воспитательной Интернет системы в статье основное внимание уделено ее структуре и учебным аспектам основные воспитательные рекомендации, сформулированные автором на основе выводов традиционной для России педагогики и психологии, кратко обозначим, ссылаясь на [2]: УВИ система должна постепенно, пошагово воспитывать трудолюбие: бескорыстный труд на благо ближних и Родины; УВИ система должна ориентировать своих участников не только на приобретение знаний, но и в обязательно порядке на конкретную позитивную деятельность в реальном мире; УВИ система должна предлагать своим участникам, прежде всего, не конкурсы, а проекты сотрудничества в конкретных делах с элементами поощрения наиболее радивых участников. При этом необходимо стараться помочь всем участникам проекта радоваться успехам других «соперников»; УВИ система должна с одной стороны стремиться свести к минимуму угрозу той или иной формы Интернет-зависимости детей, подростков и их взрослых наставников, а с другой стороны максимально усилить возможности позитивного развития личностей участников УВИ системы; УВИ система должна стимулировать подлинное творчество детей и подростков, то есть поощрять создание принципиально новых объектов в своей области деятельности: компьютерных программ, графики, мультимедиа приложений, исследований в той или иной сфере духовных исканий, художественного или литературного творчества.

Особая роль в такой УВИ системе может принадлежать студентам педагогических ВУЗов. Выделим возможные пассивные формы участия студентов педагогических ВУЗов в УВИ системе: использование возможностей получения информации и дистанционного обучения, участие в конкурсах и проектах, предлагаемых УВИ системой студентам. Но не меньший, а, возможно, и больший интерес представляют активные формы участия студентов в УВИ системе: формулировка концепций проектов и конкурсов УВИ системы; разработка заданий, предлагаемых школьникам; разработка программного обеспечения УВИ системы; разработка и осуществление мероприятий УВИ системы с детьми в реальном мире.

Эти активные формы участия в УВИ системе могут быть одной из основ научно-исследовательской деятельности студентов и их педагогической практики, могут способствовать позитивному воспитанию студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Социальная информатика: основания, методы, перспективы [Текст]. Отв. редактор Лапин Н.И. URSS. М. 2006.
2. Птицын, В.А. Учебно-воспитательная Интернет-система как один из инструментов обучения информатике и воспитания детей в информационную эпоху [Текст].// с. 44-47 в сб. Материалы XX Международной конференции «Применение новых технологий в образовании». Троицк. 2009.
3. Птицын, В.А. Сайт «Интернет конкурс детского компьютерного творчества “Моя православная Родина”» [Электронный ресурс] // www.myrussia.orthodoxy.ru.
4. Птицын, В.А. Раздел сайта «Россия – вперед в прошлое» [Электронный ресурс] <http://www.myrussia.orthodoxy.ru/moscow/moscow3/moscow.html>

5. Птицын, В.А. Раздел сайта «Викторина» [Электронный ресурс]
<http://www.myrussia.orthodoxy.ru/mostest/moscow1.swf>

**TECHNIQUE OF TRAINING TO COMPUTER SCIENCES IN VIEW
OF EDUCATIONAL FACTORS IN THE ENVIRONMENT
OF TEACHING AND EDUCATIONAL THE INTERNET SYSTEM**

V. Ptitsyn

*Moscow State Regional University
10a, Radio st., Moscow, 105005, Russia*

Abstract. The problem of formation the teaching and educational Internet system assisting training to computer science and providing positive educational influence, focused on historical and cultural values traditional for Russia is put. Features of becoming of an information society in Russia are taken into account. Recommendations to such system are formulated. Variants of system educational functions and pedagogical HIGH SCHOOLS students' participation in its functioning maintenance realization are considered.

Key words: task, method, historical and cultural values traditional for Russia

УДК 51-77

**ОПТИМАЛЬНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ ГРУППЫ ЛЮДЕЙ
ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ
КАК ПРИМЕР ЗАДАЧИ-ПРОЕКТА ВЫСШЕГО УРОВНЯ
ИЗ ЗАДАЧНОГО КЕЙСА ПО ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЕ**

Р.М. Солдатенков

*Московский государственный областной университет,
105005, Москва, ул. Радио, д.10а*

Аннотация. Рассмотрена схема составления методического материала для развития навыков использования современного математического аппарата для решения нестандартных профильных задач у студентов психологических направлений и профилей подготовки современных вузов в рамках метода задачных кейсов. В качестве иллюстрации предложена, и детально проанализирована, возможная типовая задача высшего уровня сложности из кейса по оптимальному составлению группы людей (на примере оптимального подбора персонала кафедры), ориентированная на практическую отработку применения элементов линейного программирования для решения конкретных психологических задач.

Ключевые слов: формирование группы, качества, психологическое управление, линейное программирование, матрицы в психологии, оптимальный состав кафедры, кейс-метод.