

ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

№ 3'2013

ISSN 0234-0453

www.infojournal.ru

ПЕРВАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ ФОРУМ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА»



Подробная информация — на с. 94–95



№ 3 (242)
апрель 2013

Учредители:

- Российская академия образования
- Издательство «Образование и Информатика»

Главный редактор
КУЗНЕЦОВ
Александр Андреевич

**Заместитель
главного редактора**
РЫБАКОВ
Даниил Сергеевич

Ведущий редактор
КИРИЧЕНКО
Ирина Борисовна

Редактор
МЕРКУЛОВА
Надежда Игоревна

Корректор
ШАРАПКОВА
Людмила Михайловна

Верстка
ТАРАСОВ
Евгений Всеволодович

Дизайн
ГУБКИН
Владислав Александрович

**Отдел распространения
и рекламы**

КОПТЕВА
Светлана Алексеевна
ЛУКИЧЕВА
Ирина Александровна
Тел./факс: (499) 245-99-71
e-mail: info@infojournal.ru

Адрес редакции
119121, г. Москва,
ул. Погодинская, д. 8, оф. 222
Тел./факс: (499) 245-99-71
e-mail: readinfo@infojournal.ru

**Журнал входит в Перечень
российских рецензируемых
научных журналов ВАК,
в которых должны быть
опубликованы основные
научные результаты
диссертаций на соискание
ученых степеней доктора
и кандидата наук**

Содержание

КОНКУРС ИНФО-2012

Матяш Н. В., Володина Ю. А. Проектирование автоматизированной базы данных «Оценка научно-педагогической активности преподавателей вуза» 3

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ОПЫТ

Семенова З. В., Яцюк Т. В. Виртуализаторы как средство развития этико-правовой культуры информационной деятельности учащихся в сфере ИТ 9

Власенко В. А. Уровни учебной деятельности учащихся в информационной среде учебного проекта по информатике 16

Федосеев А. И. Диагностика ограничения развития мышления учащихся при работе в современных информационных системах на примере задачи классификации 22

Абдулгалимов Г. Л., Кугель Л. А., Васекин С. В. О роли развития логического мышления в информационном обществе 33

Баракина Т. В. Технология обучения информатике в начальной школе: понятийный аппарат 36

Махутов Б. Н., Петров Д. А. Использование портала дистанционного образования в формировании профессиональной компетентности бакалавров 40

Агаханова Р. А. Роль электронных средств обучения в формировании информационной компетентности студентов вуза 43

Наймушина О. Э. Визуализация условий при тестировании программ 45

Мухаметзянов Р. Р. Объектно-ориентированный подход для изучения массивов 49

Подписные индексы
в каталоге «Роспечать»
70423 — индивидуальные подписчики
73176 — предприятия и организации

Издатель ООО «Образование и Информатика»
119121, г. Москва, ул. Погодинская, д. 8, оф. 222
Тел./факс: (499) 245-99-71
e-mail: info@infojournal.ru
URL: http://www.infojournal.ru

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №77-7065 от 10 января 2001 г.

Подписано в печать 12.04.13.
Формат 60×90^{1/8}. Усл. печ. л. 12,0
Тираж 2000 экз. Заказ № 0387.
Отпечатано в типографии ООО «ГЕО-Полиграф»
141290, Московская область, г. Красноармейск,
ул. Свердлова, д. 1

© «Образование и Информатика», 2013

Редакционный совет

Бешенков

Сергей Александрович
доктор педагогических наук,
профессор

Болотов

Виктор Александрович
доктор педагогических наук,
академик РАО

Васильев

Владимир Николаевич
доктор технических наук,
профессор, член-корр. РАО

Григорьев

Сергей Георгиевич
доктор технических наук,
профессор, член-корр. РАО

Журавлев

Юрий Иванович
доктор физико-математических
наук, профессор, академик РАН

Кравцова

Алла Юрьевна
доктор педагогических наук,
профессор

Кузнецов

Александр Андреевич
доктор педагогических наук,
профессор, академик РАО

Кушниренко

Анатолий Георгиевич
кандидат физико-математических
наук, доцент

Лапчик

Михаил Павлович
доктор педагогических наук,
профессор, академик РАО

Левченко

Ирина Витальевна
доктор педагогических наук,
профессор

Рыбаков

Даниил Сергеевич
кандидат педагогических наук,
доцент

Семенов

Алексей Львович
доктор физико-математических
наук, профессор, академик РАО,
член-корр. РАН

Смолянинова

Ольга Георгиевна
доктор педагогических наук,
профессор, член-корр. РАО

Тихонов

Александр Николаевич
доктор технических наук,
профессор, академик РАО

Федорова

Юлия Владимировна
кандидат педагогических наук,
доцент

Христочевский

Сергей Александрович
кандидат физико-математических
наук, доцент

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ТЕСТЫ

Касаткина А. С., Касаткина Ю. С. Организация различных видов педагогического контроля при изучении дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» 53

Желтова И. А. Организация контроля знаний при использовании электронных обучающих курсов, созданных в среде LCDS 58

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ КАДРЫ

Федосов А. Ю., Ростовых Д. А. Формирование компетенций современного педагога в области организации учебного взаимодействия на базе распределенного информационного ресурса Интернета 61

Пинчукова М. В. Подготовка учителей-предметников к использованию дистанционных технологий в учебном процессе 67

Абдуразаков М. М., Дзамыхов А. Х. Теория и методика преподавания непрерывного курса информатики в системе повышения квалификации учителей 75

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Киргинцева Н. С., Нечаев С. А. Современные тенденции в разработке образовательных сред на основе средств ИКТ 79

Касумова С. А., Тагай Л. В. Опыт внедрения ИКТ в воспитательно-образовательный процесс дошкольного образовательного учреждения 83

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Якушева Н. М. E-Learning 91

Присланные рукописи не возвращаются.

Точка зрения редакции может не совпадать с мнениями авторов.

Ответственность за достоверность фактов несут авторы публикуемых материалов.

Редакция оставляет за собой право менять заголовки, сокращать тексты статей и вносить необходимую стилистическую и корректорскую правку без согласования с авторами.

Воспроизведение или использование другим способом любой части издания без согласия редакции является незаконным и влечет ответственность, установленную действующим законодательством РФ.

При цитировании ссылка на журнал «Информатика и образование» обязательна.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.



Н. В. Матяш,



Ю. А. Володина,

дипломанты конкурса ИНФО-2012 в номинации «Опыт использования автоматизированных информационных систем в управлении образовательным учреждением», Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ «ОЦЕНКА НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА»

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы стимулирования научно-педагогической активности преподавателей вуза, критерии оценки их деятельности: результаты учебно-методической, научно-исследовательской и административно-воспитательной работы. Представлена структура базы данных «Оценка научно-педагогической активности преподавателей вуза», включающая сведения о деятельности вуза за каждый календарный период, сведения о вузе за отчетный период, сведения о факультетах, кафедрах, штатных преподавателях кафедры, аспирантах, докторантах, совместителях.

Ключевые слова: научно-педагогические кадры, качество образования, стимулирования научно-педагогической деятельности, рейтинг, база данных.

В большинстве экономически развитых стран отмечается рост интереса научной и педагогической общественности к проблеме оценки кадров высшей школы как важного инструмента мотивации преподавателей к совершенствованию своей деятельности: разрабатываются методические подходы, совершенствуется нормативная база аттестации кадров и образовательных учреждений. Высокая квалификация и научно-педагогическая активность профессорско-преподавательского состава (ППС) рассматриваются как важнейшие признаки эффективности университета.

Не исключение и система современного российского образования, которая претерпевает существенные изменения. Стимулирование активности научно-педагогических кадров является одним из направлений повышения профессионализма и продуктивности профессорско-преподавательского состава вуза, что в свою очередь обуславливает инновационное развитие и повышение качества деятельности высшего учебного заведения.

Постановлением Правительства РФ (№ 583 от 05.08.2008) «О введении новых систем оплаты труда работников федеральных бюджетных учрежде-

Контактная информация

Володина Юлия Анатольевна, канд. психол. наук, доцент кафедры вычислительной техники и информационных технологий Брянского государственного университета имени академика И. Г. Петровского; *адрес:* 241036, г. Брянск, ул. Бежицкая, д. 14; *телефон:* (4832) 66-67-15; *e-mail:* psylabgu@ya.ru

N. V. Matyash, Ju. A. Volodina,
Bryansk State Academician I. G. Petrovsky University

DESIGNING OF THE AUTOMATED DATABASE "EVALUATING SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL ACTIVITY OF HIGH SCHOOL TEACHERS"

Abstract

The problems of promoting scientific and pedagogical activity of high school teachers, the criteria for evaluation of their activities such as results of methodical, research, administrative and educational work are considered in the article. The structure of the database "Evaluating scientific and pedagogical activity of high school teachers", including information about the activities of the university for each calendar period, information about the university for the period, information on faculties, departments, staff teachers faculty, graduate students, doctoral students, part-time teachers are described.

Keywords: research and teaching staff, quality of education, stimulation of research and teaching, rating, database.

ний...» определено, что оплата труда профессорско-преподавательского состава в российских вузах должна включать выплаты стимулирующего характера за интенсивность, высокие результаты и качество выполненных работ, причем с 1 января 2010 г. на эти цели выделяется не менее 30 % средств, формируемых за счет ассигнований федерального бюджета. При этом в постановлении подчеркивается, что размер ежемесячной стимулирующей надбавки преподавателю должен быть поставлен в прямую зависимость от конкретных результатов его труда, которые должны оцениваться по специальным критериям, разрабатываемым каждым вузом с учетом его специфики [4].

Как показывает практика, именно профессионализм профессорско-преподавательского состава высшего учебного заведения позволяет достичь эффективных результатов в научно-педагогической деятельности, обеспечить качественную подготовку будущих квалифицированных специалистов (бакалавров, магистров) для инновационных областей экономики.

В практике высшей школы к настоящему времени разработаны различные критерии оценки деятельности преподавателей [2, 3, 5, 6]. Руководство вузов, факультетов, кафедр, отделы кадров постоянно сталкиваются с оценкой их профессионального мастерства. При этом, как правило, используются традиционные критерии: уровень образования, соответствие квалификации профилю преподаваемых дисциплин, наличие или отсутствие ученой степени, ученого звания, трудовой научно-педагогический стаж. Заключение кафедры, дающей оценку деятельности того или иного преподавателя, включает краткое описание и оценку учебно-методической, научной, воспитательной работы преподавателя и результатов повышения его квалификации.

Такой подход к оценке деятельности педагога высшей школы не всегда может быть объективным. Оценивание преподавателей студентами тоже зачастую субъективно, так как в первую очередь оценке подвергаются личностные, коммуникативные качества, внешний вид и т. д., а профессиональное мастерство оценивается не в полной мере.

В связи с этим современные подходы к качеству образования требуют разработки комплексной интегрированной системы оценки деятельности профессорско-преподавательского состава, которая должна учитывать особенности деятельности преподавателей, включать критерии, точно определяющие долю их участия в деятельности вуза, и обеспечивать стимулирование роста квалификации, профессионализма, продуктивности учебно-методической, научно-исследовательской, инновационной, воспитательной работы педагогов, направленной на динамичное развитие университета, стать мощным мотивационным фактором саморазвития и совершенствования.

Исходя из этого, мы попытались разработать такие **интегративные критерии оценки**, которые бы позволили определить интеллектуальный потенциал преподавателя вуза и обеспечить стимулирование его научно-педагогической активности. Основ-

ным механизмом интеграции выступила совокупность результатов **учебно-методической** (почасовая работа в долях ставки, количество учебников и учебно-методических пособий, программ учебных дисциплин, практик, УМК, методических разработок, в том числе интерактивных, персональные образовательные сайты, проведенные мастер-классы, открытые занятия, аттестационные показатели студентов, результаты участия студентов в олимпиадах, членство в методических объединениях, педагогических школах, работа в учебных лабораториях, повышение квалификации и др.), **научно-исследовательской** (научные статьи, монографии, гранты, НИР, патенты, участие в профессиональных конкурсах, выставках, членство в профессиональных научных сообществах, руководство НИР студентов, научные стажировки и др.), **воспитательной и административной работы** (участие в работе советов вуза, факультета, профориентационная работа, организация культурно-массовых и спортивных мероприятий, кураторство и др.), конкретизированная в основных результатах в зависимости от сферы деятельности, которая позволяет зафиксировать динамику достижений и объективность результатов деятельности профессорско-преподавательского состава.

Во взаимосвязи с профессорско-преподавательским составом, студентами и партнерами высшего учебного заведения на базе Брянского государственного университета имени академика И. Г. Петровского была спроектирована база данных «**Оценка научно-педагогической активности преподавателей вуза**» (авторы: А. В. Антюхов, Ю. А. Володина, Н. В. Матяш), которая предопределила создание новых качественных ориентиров оценки научно-педагогической деятельности ППС.

Фундаментом данной системы послужило введение единых критериев, определяющих персональные рейтинги преподавателей, аспирантов, докторантов, соискателей ученых степеней; кафедр и факультетов вуза. База данных позволяет создать информационную систему о деятельности преподавателей, способствует развитию их мотивации, стимулирует профессиональный и личностный рост; позволяет совершенствовать систему материального и морального поощрения ППС, систему управления структурными подразделениями; пропагандировать достижения и опыт лучших преподавателей университета; оптимизировать образовательный процесс и повысить его эффективность.

База данных разработана для 15 факультетов в структуре вуза, 10 общеуниверситетских кафедр, 150 факультетских кафедр (по 10 для каждого факультета), 4000 штатных преподавателей, 4000 аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук, 4000 докторантов и соискателей ученой степени доктора наук, 4000 преподавателей-совместителей (по 25 человек на кафедре, по 250 — на факультете).

Основная структура базы данных включает следующие:

- о деятельности вуза за каждый календарный период;
- о вузе за отчетный период;

- о факультете за отчетный период;
- об общеузовских кафедрах;
- о факультетских кафедрах;
- о штатных преподавателях кафедры, аспирантах, докторантах, совместителях.

Персональные рейтинги преподавателя базируются на основе оценки:

- учебно-методической работы (рис. 1);
- научно-исследовательской деятельности (рис. 2);

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "1 - Microsoft Excel" with the following structure:

| Учебно-методическая работа штатного преподавателя кафедры | | Всего: | РБ | До 31.12.2011 года | До 31.12.2011 года | РБ | За отчетный год | За отчетный год | РБ |
|---|--|--------|----|--------------------|--------------------|----|-----------------|-----------------|----|
| 1. Учебная работа по кафедре | | | | | | | | | |
| 1.1. Количество часов по кафедре, которые ведет преподаватель | | | | | | | | | |
| 1.2. Доля ставки | | | | | | | | | |
| 1.3. Количество преподаваемых учебных дисциплин | | | | | | | | | |
| 1.4. Количество курсовых работ студентов | | | | | | | | | |
| 1.5. Количество дипломных и выпускных квалификационных работ | | | | | | | | | |
| 1.6. Количество лекций (в часах) | | | | | | | | | |
| 1.7. Количество семинарских занятий (в часах) | | | | | | | | | |
| 1.8. Количество лабораторных и практических занятий (в часах) | | | | | | | | | |
| 1.9. Количество часов на экзамены и зачеты | | | | | | | | | |
| 1.10. Количество часов на Госэкзамены | | | | | | | | | |
| 1.11. Количество часов на практику со студентами | | | | | | | | | |
| 2. Методическое сопровождение учебной работы | | | | | | | | | |
| 2.1. Учебники и учебно-методические пособия по профилю УГС: | | | | | | | | | |
| с грифом Минобрнауки, УМО, НСМ | | | | | | | | | |
| Изданные в Москве, СПб | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| Изданные в других издательствах, в том числе зарубежных | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| без грифа Минобрнауки, УМО, НСМ | | | | | | | | | |
| Изданные в Москве, СПб | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| Изданные в других издательствах, в том числе зарубежных (исключая УМК, рабочие и учебные программы дисциплин, методические указания к проведению занятий) | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| 2.2. Количество утвержденных, размещенных на сайте университета программы учебных дисциплин, в том числе практик | | | | | | | | | |
| 2.3. Количество утвержденных, размещенных на сайте университета авторских УМК | | | | | | | | | |
| 2.4. Количество утвержденных, размещенных на сайте университета авторских АПИМ | | | | | | | | | |
| 2.5. Количество методических разработок по проведению занятий в интерактивной форме | | | | | | | | | |
| 2.6. Наличие персонального образовательного сайта или портала | | | | | | | | | |
| 2.7. Действующая социальная тематическая сеть | | | | | | | | | |
| 2.8. Количество проведенных мастер-классов | | | | | | | | | |
| 2.9. Количество проведенных открытых занятий | | | | | | | | | |
| 2.10. Работа в учебной лаборатории | | | | | | | | | |
| 3. Аттестационные показатели | | | | | | | | | |
| 3.1. Средний тестовый балл преподавателя по учебным дисциплинам | | | | | | | | | |
| 3.2. Средний балл оценки преподавателя студентами | | | | | | | | | |
| 3.3. Средний тестовый балл оценок студентов по дисциплинам, которые ведет преподаватель | | | | | | | | | |
| 3.4. Средний балл оценок студентов по итогам сессии по дисциплинам преподавателя | | | | | | | | | |
| 4. Подготовка студентов к олимпиадам | | | | | | | | | |
| 4.1. Подготовка студентов-победителей Международных и Всероссийских олимпиад | | | | | | | | | |
| 4.2. Подготовка студентов-победителей региональных олимпиад | | | | | | | | | |

Рис. 1. Критерии оценки учебно-методической работы преподавателей вуза

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "1 - Microsoft Excel" with the following structure:

| Научная работа штатного преподавателя кафедры | | Всего: | РБ | До 31.12.2011 года | До 31.12.2011 года | РБ | За отчетный год | За отчетный год | РБ |
|---|--|--------|----|--------------------|--------------------|----|-----------------|-----------------|----|
| Общее количество научных работ | | | | | | | | | |
| 1. Издательская деятельность | | | | | | | | | |
| 1.1. Сведения о научных статьях (объем от 0,4 п.л.): | | | | | | | | | |
| *количество в зарубежных журналах | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *количество в журналах ВАК по профилю специальности или кафедры | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *количество в научных рецензируемых журналах РФ | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *количество в научных сборниках работ | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *количество в сборниках Международных и Всероссийских конференций | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *количество в сборниках региональных научно-практических и др. конференций (исключая Международные и Всероссийские) | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *количество в сборниках конференций, проведенных в г. Брянск | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| 1.2. Тезисы докладов (объем до 0,39 п.л.): | | | | | | | | | |
| *количество в научных сборниках работ | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *количество в сборниках Международных и Всероссийских конференций | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *количество в сборниках региональных научно-практических и др. конференций (исключая Международные и Всероссийские) | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *количество в сборниках конференций, проведенных в г. Брянск | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| 1.3. Монографии: | | | | | | | | | |
| до 100 экземпляров | | | | | | | | | |
| Изданные в Москве, СПб, зарубежных изд-вах | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| Изданные в других издательствах (включая г.Брянск) | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| 101 - 1000 экземпляров | | | | | | | | | |
| Изданные в Москве, СПб, зарубежных изд-вах | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| Изданные в других издательствах (включая г.Брянск) | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| свыше 1000 экземпляров | | | | | | | | | |
| Изданные в Москве, СПб, зарубежных изд-вах | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| Изданные в других издательствах (включая г.Брянск) | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| 2. Грантовая деятельность | | | | | | | | | |
| 2.1. Руководство грантами, целевыми и ведомственными программами: | | | | | | | | | |
| *Международного уровня | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *Федерального уровня | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *Регионального уровня | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *Внутривузовского уровня | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| 2.2. Участие в грантах и целевых программах в качестве исполнителя: | | | | | | | | | |
| *Международного уровня | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *Федерального уровня | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *Регионального уровня | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *Внутривузовского уровня | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| 2.3. Количество поданных заявок на гранты под руководством преподавателя | | | | | | | | | |
| *Международного уровня | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *Федерального уровня | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *Регионального уровня | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |
| *Внутривузовского уровня | | | | Вести данные >> | | | | Вести данные >> | |

Рис. 2. Критерии оценки научно-исследовательской работы преподавателей вуза

| Воспитательная и административная работа штатного преподавателя кафедры | | | | | | | |
|---|-----------|--------------------|--------------------|----|-----------------|-----------------|----|
| | Всего: РБ | До 31.12.2011 года | До 31.12.2011 года | РБ | За отчетный год | За отчетный год | РБ |
| 1. Участие в работе совета вуза | | | Вести данные >> | | | Вести данные >> | |
| 2. Участие в работе совета факультета | | | Вести данные >> | | | Вести данные >> | |
| 3. Профориентационная работа (указать количество запланированных часов) | | | | | | Вести данные >> | |
| 4. Проведение спортивных мероприятий (количество запланированных часов) | | | Вести данные >> | | | Вести данные >> | |
| 5. Проведение культурно-массовых мероприятий (количество запланированных часов) | | | | | | | |
| 6. Посещение студентов в общежитии (количество запланированных часов) | | | | | | | |
| 7. Кураторство | | | | | | Вести данные >> | |
| 8. Совмещение должностей | | | Вести данные >> | | | Вести данные >> | |
| Рейтинговый балл | | | | | | | |

Рис. 3. Критерии оценки воспитательной и административной работы преподавателей вуза

- административной и воспитательной работы (рис. 3).

Рейтинг кафедр профессорско-преподавательского состава. Рейтинг кафедры состоит из персональных рейтингов ППС, рейтинг факультета — из рейтингов кафедр.

Все параметры имеют формальные показатели, выраженные в баллах. Вес каждого показателя определяется учебно-методическим управлением, научным отделом, отделом по воспитательной работе и утверждается ученым советом университета.

Для определения уровня **рейтинга преподавателя** вводится понятие «средний рейтинг», который рассчитывается как среднее арифметическое индивидуальных рейтингов ППС для групп (категорий) «ассистен-

ты», «старшие преподаватели», «доценты», «профессора» на основании представленных преподавателями кафедры данных по итогам учебного года (рис. 4).

Аналогично рассчитываются средние рейтинги аспирантов, докторантов и соискателей ученых степеней, прикрепленных к кафедре для осуществления научно-педагогической деятельности.

Для определения уровня **рейтинга кафедры** вводится понятие «средний рейтинг кафедры», который рассчитывается как среднее арифметическое персональных рейтингов ППС на основе представленных преподавателями, аспирантами, докторантами и соискателями кафедр данных (рис. 5). Средний рейтинг — величина, которая может меняться ежегодно в зависимости от результатов персональных рейтингов ППС.

| Рейтинговая карточка преподавателей вуза | | | | | | Учебный год | | |
|--|-------------------|-----------|----------|---------|---------|--------------------------|--------------------------------|-----------|
| Профессорско-преподавательский состав | | | | | | Средний рейтинговый балл | | |
| Штатные преподаватели | | | | | | | | |
| № | ФИО преподавателя | Должность | Балл УМР | Балл НР | Балл ВР | Общий РБ | Место преподавателя в рейтинге | Факультет |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |

Рис. 4. Таблица для расчета среднего рейтинга преподавателя

| Рейтинг кафедр вуза | | | | | | | | | | Учебный год | |
|---------------------|-----------------|-----------|----------|------|---------|------|---------|------|----------|-----------------|----------|
| № | Название кафедр | Факультет | РБ по УН | Мест | РБ по И | Мест | РБ по В | Мест | Общий РБ | Рейтинг по вузу | >> см |
| 1 | | | | | | | | | | | Смотреть |
| 2 | | | | | | | | | | | Смотреть |
| 3 | | | | | | | | | | | Смотреть |
| 4 | | | | | | | | | | | Смотреть |
| 5 | | | | | | | | | | | Смотреть |
| 6 | | | | | | | | | | | Смотреть |
| 7 | | | | | | | | | | | Смотреть |
| 8 | | | | | | | | | | | Смотреть |
| 9 | | | | | | | | | | | Смотреть |
| 10 | | | | | | | | | | | Смотреть |
| 11 | | | | | | | | | | | Смотреть |
| 12 | | | | | | | | | | | Смотреть |
| 13 | | | | | | | | | | | Смотреть |
| 14 | | | | | | | | | | | Смотреть |

Рис. 5. Таблица для расчета среднего рейтинга кафедры

| Рейтинг факультетов вуза | | | | | | | | | Учебный год | |
|--------------------------|-----------------------|----------|------|---------|------|---------|------|----------|-----------------|----------|
| № | Название факультетов | РБ по УИ | Мест | РБ по И | Мест | РБ по В | Мест | Общий РБ | Рейтинг по вузу | >> см. |
| 1 | | | | | | | | | | Смотреть |
| 2 | | | | | | | | | | Смотреть |
| 3 | | | | | | | | | | Смотреть |
| 4 | | | | | | | | | | Смотреть |
| 5 | | | | | | | | | | Смотреть |
| 6 | | | | | | | | | | Смотреть |
| 7 | | | | | | | | | | Смотреть |
| 8 | | | | | | | | | | Смотреть |
| 9 | | | | | | | | | | Смотреть |
| 10 | | | | | | | | | | Смотреть |
| 11 | | | | | | | | | | Смотреть |
| 12 | | | | | | | | | | Смотреть |
| 13 | | | | | | | | | | Смотреть |
| 14 | | | | | | | | | | Смотреть |
| 15 | | | | | | | | | | Смотреть |
| 16 | Общевузовские кафедры | | | | | | | | | Смотреть |

Рис. 6. Таблица для расчета среднего рейтинга факультетов

Для определения уровня **рейтинга факультета** вводится понятие «средний рейтинг факультета», который рассчитывается как среднее арифметическое от среднего рейтинга кафедр и рейтинга преподавателей, работающих на факультете (рис. 6).

Итоговые показатели формируются в единую таблицу данных по вузу, которая включает основные характеристики научно-педагогической деятельности профессорско-преподавательского состава и его квалификационные характеристики (рис. 7).

Оценка качества деятельности профессорско-преподавательского состава, кафедр и факультетов позволяет усилить заинтересованность преподавателей в повышении своей профессиональной квалификации, в освоении передового педагогического опыта,

в творческом подходе к преподаванию; обеспечивает большую объективность оценок качества деятельности ППС, кафедр и факультетов за счет повышения полноты и достоверности информации; усиливает коллективную заинтересованность преподавателей, кафедр и факультетов в результатах деятельности, мотивирует их на эффективную работу.

В конечном итоге полученные результаты рейтинговой оценки деятельности ППС предоставляют преподавателям, заведующим кафедр и деканам факультетов возможность увидеть слабые стороны учебной, научной и воспитательной работы, принять соответствующие меры к их совершенствованию, что позволяет постепенно повышать качество образовательного процесса в вузе.

| Рейтинговая карточка вуза | | Учебный год |
|---|--|-----------------------|
| Общие сведения | | Введите название вуза |
| 1. Количество штатных преподавателей | | |
| 2. Количество аспирантов | | |
| 3. Количество докторантов | | |
| 4. Количество совместителей | | |
| 5. Количество докторов наук из числа штатных преподавателей | | |
| 6. Количество кандидатов наук из числа штатных преподавателей | | |
| 7. Количество профессоров из числа штатных преподавателей (ВАК) | | |
| 8. Количество доцентов из числа штатных преподавателей (ВАК) | | |
| 9. Количество преподавателей на должности профессора (по вузу) | | |
| 10. Количество преподавателей на должности доцента (по вузу) | | |
| 11. Количество старших преподавателей | | |
| 12. Количество ассистентов | | |
| 13. Количество докторов наук на должности профессора | | |
| 14. Количество докторов наук на должности доцента | | |
| 15. Количество докторов наук на должности старшего преподавателя | | |
| 16. Количество кандидатов наук на должности профессора | | |
| 17. Количество кандидатов наук на должности доцента | | |
| 18. Количество кандидатов наук на должности старшего преподавателя | | |
| 19. Количество кандидатов наук на должности ассистента | | |
| 20. Количество преподавателей со стажем работы в университете до 5 лет | | |
| 21. Количество преподавателей со стажем работы в университете от 5 до 10 лет | | |
| 22. Количество преподавателей со стажем работы в университете от 10 до 20 лет | | |
| 23. Количество преподавателей со стажем работы в университете от 20 до 30 лет | | |
| 24. Количество преподавателей со стажем работы в университете от 30 до 40 лет | | |
| 25. Количество преподавателей со стажем работы в университете от 40 до 50 лет | | |
| 26. Количество преподавателей со стажем работы в университете свыше 50 лет | | |
| 27. Количество молодых преподавателей до 35 лет | | |
| 28. Количество преподавателей в возрасте от 36 до 60 лет | | |
| 29. Количество преподавателей в возрасте выше 60 лет | | |
| | | Средний РБ вуза |
| | | Рейтинг по УИР |
| | | Рейтинг по ИР |
| | | Рейтинг по ВР |

Рис. 7. Таблица результатов научно-педагогической активности профессорско-преподавательского состава вуза

Литературные и интернет-источники

1. Антюхов А. В., Ретивых М. В., Фомин Н. В., Николаева Т. А. Современные образовательные технологии в вузе. Брянск: Курсив, 2012.

2. Бобрик М. Ю., Красовская И. А. Использование рейтинговой системы оценки деятельности профессорско-преподавательского состава для совершенствования подбора и формирования педагогического состава в вузе. <http://tempus.bntu.by/wp-content/uploads/2012/02/Бобрик-Красовская.rtf>

3. Васильева Е. Ю., Граничина О. А., Трапицын С. Ю. Рейтинг преподавателей, факультетов и кафедр в вузе: метод. пособие. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2007.

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 августа 2008 г. № 583 «О введении новых систем оплаты труда работников федеральных бюджетных

учреждений и федеральных государственных органов, а также гражданского персонала воинских частей, учреждений и подразделений федеральных органов исполнительной власти, в которых законом предусмотрена военная и приравненная к ней служба, оплата труда которых в настоящее время осуществляется на основе Единой тарифной сетки по оплате труда работников федеральных государственных учреждений». <http://www.rg.ru/2008/08/13/tarifnaya-setka-dok.html>

5. Рейтинговая система оценивания деятельности профессорско-преподавательского состава, кафедр и факультетов вуза (методические рекомендации для заведующих кафедрами) / сост. Е. М. Едиханова, Т. А. Коловская. Шадринск, 2009.

6. Федотов Н. С. Оценка качества работы ППС через АИС «Система материального стимулирования профессорско-преподавательского состава вуза». <http://lib.ugtu.net/system/files/books/2002/lpoz039.pdf>

НОВОСТИ**Аналитики настаивают: рынок ПК рушится**

В ближайшие пять лет с каждым годом поставки ПК на мировой рынок будут сокращаться, потому что все больше потребителей будут переключаться на планшеты. Более того, для большинства планшет станет основным вычислительным устройством.

Совокупные поставки на мировой рынок ПК, планшетов и мобильных телефонов достигнут 2,4 млрд в 2013 г., что на 9 % превысит показатель прошлого года, сообщает исследовательская компания Gartner, опубликовавшая прогноз на ближайшие пять лет. В рассматриваемый период поставки устройств продолжат расти до 2,9 млрд в 2017 г., однако их соотношение будет меняться.

В частности, дальнейшее распространение доступных по цене планшетов приведет к тому, что с каждым годом все больше и больше потребителей будут отдавать предпочтения планшетам вместо традиционных ПК.

«Безусловно, часть пользователей предпочтет иметь и ПК, и планшет, особенно те, кто использует устройства для работы и развлечений, — прокомментировала вице-президент Gartner по исследованиям Каролина Миланези (Carolina Milanese). — Тем не менее, большинство людей будут полностью удовлетворены планшетом, который станет их основным персональным вычислительным устройством».

«По мере увеличения времени, которое люди проводят за планшетами и смартфонами, и по мере уменьшения времени, которое они проводят за ПК, у них отпадет необходимость в регулярной замене устаревающих традиционных персональных компьютеров», — добавила Миланези.

В результате рынок ПК, включая настольные системы и ноутбуки, в 2013 г. покажет 7,6-процентное снижение по объему поставок на мировой рынок. И это будет не единовременный спад, а начало долгосрочной тенденции, отражающей изменения в потребительском поведении.

В 2013 г. на мировой рынок будет поставлено 197 млн планшетов, на 69,8 % больше в сравнении с 2012 г. (116 млн штук). Среди основных факторов роста

рынка — доступные цены, широкий выбор форм-факторов, развитие персональных облачных технологий и большое число приложений для планшетов.

Доступность планшетов приведет к росту спроса на эти устройства в развивающихся странах. Для многих жителей таких государств первым персональным компьютером станет именно планшет, а не традиционный ПК, комментируют эксперты. В 2015 г. поставки планшетов обойдут поставки настольных ПК и ноутбуков вместе взятых — 337,8 млн штук против 292,2 млн.

Однако планшеты не единственные устройства, которые с каждым днем становятся доступнее. Аналогичная тенденция наблюдается на рынке смартфонов, что также ведет к повышению спроса на них в развивающихся странах. В 2013 г. в мире будет продано 1,88 млрд мобильных телефонов, из которых 1 млрд будут смартфонами. Для сравнения, в 2012 г. было продано 675 млн смартфонов.

Аналитики прогнозируют, что в рассматриваемый период (до 2017 г.) популярность Android продолжит возрастать. Данная операционная система продолжит занимать наибольшую долю в объеме поставляемых из года в год на мировой рынок вычислительных устройств всех указанных выше типов. Так, в 2013 г. объем поставок достигнет 860,9 млн штук, а к 2017 г. — 1,47 млн устройств.

Тем временем борьба за второе место станет более очевидной — между экосистемами Microsoft и Apple. В 2013 г. на мировой рынок будет поставлено 354,4 млн устройств на базе Windows/Windows Phone и 293,4 млн устройств на базе iOS/OS X, а в 2017 г. — 570,9 млн и 504,1 млн соответственно.

Что касается платформы BlackBerry, по ней аналитики сделали неутешительный прогноз: несмотря на запуск новой сенсорной операционной системы BlackBerry 10, в течение следующих лет объемы поставок планшетов и смартфонов этой торговой марки будут неуклонно снижаться — с 31,3 млн в 2013 г. до 24,1 млн в 2017 г.

(По материалам CNews)

З. В. Семенова,

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия, г. Омск,

Т. В. Яцук,

Омский государственный педагогический университет

ВИРТУАЛИЗАТОРЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЭТИКО-ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ В СФЕРЕ ИТ

Аннотация

В статье рассматривается использование виртуальных машин в качестве эффективного средства развития этико-правовой культуры информационной деятельности учащихся в условиях применения ИТ. Приведены рекомендации по настройке и использованию виртуальной машины на ПК. Рассмотрены пример и особенности организации урока информатики с использованием компьютерного виртуализатора Oracle VM VirtualBox.

Ключевые слова: этико-правовая культура информационной деятельности, виртуализатор, виртуальные машины, интернет-сервисы.

В настоящее время термин «виртуализация» становится очень распространенным, а виртуальные машины находят свое применение в различных областях информационной деятельности человека. Уже накоплен некоторый опыт применения виртуальных компьютеров и в образовательном процессе. Виртуальные машины дают возможность учащимся приобрести практические умения в области установки операционных систем и программного обеспечения. Однако средства виртуализации имеют достаточно высокий потенциал не только для формирования у обучающихся сугубо технических умений и навыков, но и для развития этических и нравственных качеств личности, связанных с информационной деятельностью в условиях применения компьютера и средств ИКТ. Для обеспечения успешной социализации школьников в информационном обществе государство ставит перед системой российского образования новые цели и формулирует требования к освоению школьниками основной образовательной программы. Государство заинтересовано, чтобы в новых условиях экономического и информационного развития страны подрастающее поколение цивилизованно осуществляло свою ин-

формационную деятельность. Содержание федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования указывает на необходимость понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете, принятия этических аспектов информационных технологий; осознания ответственности при создании и использовании информационных систем и распространении информации, формирования навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, соблюдения норм информационной этики и права [7]. Однако современное состояние курса информатики в школе недостаточно нацелено на развитие этико-правовой культуры информационной деятельности учащихся в сфере применения ИКТ.

Ее развитие осуществляется преимущественно при изучении теоретического материала: правовых норм информационной деятельности, представленных в федеральных законах, а также различных лицензионных договорах на установку и эксплуатацию программного обеспечения. Многие ученые, методисты и учителя информатики, например А. Ю. Фе-

Контактная информация

Семенова Зинаида Васильевна, зав. кафедрой информационной безопасности Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии, г. Омск; *адрес:* 644043, г. Омск, ул. Петра Некрасова, 10; *телефон* (3812) 25-04-80; *e-mail:* zvs111@gmail.com

Z. V. Semenova,

Siberian State Automobile and Highway Academy, Omsk,

T. V. Yatzuk,

Omsk State Pedagogical University

VIRTUALIZATIONS AS TOOLS FOR DEVELOPING STUDENTS' ETHICAL AND LEGAL CULTURE OF INFORMATION ACTIVITY IN THE USE OF IT

Abstract

The article describes the role of virtual machines as an effective tools of ethical and legal culture of students' information activity in the use of ICT. The authors give recommendations for configuring and using virtual machines on PC. The article considers the example of informatics lesson with using virtualizator Oracle VM VirtualBox and features of it's organization.

Keywords: ethical and legal culture of information activity, virtualizator, virtual machine, internet service.

досов, Г. Н. Исаичева, Г. Н. Чусавитина, З. В. Семёнова, А. П. Распутин, считают целесообразным для развития этико-правовой культуры информационной деятельности школьников организовывать уроки информатики в виде семинаров или конференций, использовать на уроках ролевые игры, разноуровневые ситуационные задачи. На таких занятиях рассматриваются следующие **этико-правовые проблемы информационной деятельности в сфере ИТ**:

- создание и распространение компьютерных вирусов;
- неправомерный доступ к компьютерным программам и данным;
- нарушение авторских прав на программное обеспечение;
- подделка ключа электронно-цифровой подписи документа;
- сохранность данных на компьютере;
- использование компьютерного жаргона в межличностном общении и коммуникации в интернет-сервисах;
- распространение спама;
- психологическая зависимость молодежи от компьютерных игр;
- осуществление информационных войн [9, 10, 13].

Опираясь на знания этико-правовых норм осуществления информационной деятельности в условиях использования ПК и ИТ, ответственности за нарушения соответствующих норм, обучающиеся анализируют обывранное, описанное этико-правовое нарушение или обсуждаемую проблему, обосновывают свою точку зрения или решение задачи. Таким образом, ситуационные задачи, ролевые игры, а также организация урока информатики в форме семинара или конференции во многом способствуют приобретению учащимися этико-правовых знаний по информационной деятельности школьников в условиях использования ИКТ.

Однако мнения педагогов в вопросах развития общей нравственной культуры учащихся таковы, что важнейшим элементом в этом процессе является эмоциональное проживание учащимися знаний, которое выступает в качестве эмоционального фактора личностного развития школьников и способствует включению приобретенных знаний в опыт поведения [4]. Эмоции, по мнению психологов, участвуют в мотивации поведения человека: они могут побуждать, направлять и регулировать [3]. Признанным специалистом в области этической культуры, доктором педагогических наук А. И. Шемшуриной подчеркивается взаимосвязь и взаимодействие знания, чувств и поведения в процессе развития нравственной культуры учащихся в целом. Нравственное поведение формируется за счет обретения нравственных знаний, их эмоционального прочувствования, опробованного на собственном опыте построения отношений с людьми и окружающим миром [4]. Следует отметить, что использование вышеперечисленных средств и форм организации урока информатики не позволяет учащимся эмоционально прочувствовать на своем опыте негативные последствия осуществления нецивилизованных информационных действий в условиях применения средств ИКТ. Оста-

ется незадействованным очень мощный психолого-педагогический механизм эмоционального проживания учащимися на собственном опыте этико-правовых знаний в области осуществления информационной деятельности с применением средств ИКТ.

Наиболее активно осуществлять информационную деятельность с использованием компьютера и средств ИКТ школьники начинают в подростковом возрасте, когда, по мнению педагогов и психологов, происходит интенсивное нравственное формирование личности, формирование нравственного сознания, овладение морально-этическими нормами поведения [1]. Важнейшим видом деятельности в этот период является общение, в процессе которого школьники обмениваются информацией. В современном информационном обществе интернет-сервисы предоставляют широкие возможности для информационной деятельности подростков. Уже с VI, а иногда и с V класса учащиеся начинают активно использовать социальные сети, средства мгновенного обмена сообщениями, форумы, блоги для виртуального общения со взрослыми и сверстниками. Во многих психолого-педагогических исследованиях отмечается интерес подростков к образцам аморального поведения взрослых, обусловленный стремлением самоутвердиться в роли взрослого человека [1]. Информационная сфера не стала исключением. Согласно статистике, предоставленной лабораторией Kaspersky на основании данных о срабатывании модуля «Родительский контроль», повышенным интересом у школьников пользуются интернет-ресурсы порнографического содержания (45,69 %), ресурсы с нелегальным программным обеспечением (35,58 %), а также источники, содержащие нецензурную лексику, элементы жестокости, информацию об оружии, наркотиках, азартных играх (15,37 %) [12].

На основании исследований удалось выделить группы недопустимых с этико-правовой стороны информационных действий школьника в условиях использования компьютера и средств ИКТ. **К специфическим информационным действиям, негативно проявившимся исключительно в сфере ИТ, относятся:**

- создание, размещение, скачивание, установка и передача нелегального программного обеспечения и нелегальных копий книг, фильмов, музыкальных произведений и т. п. на персональный компьютер;
- использование программ для взлома и подбора паролей;
- использование на ПК условно-бесплатного программного обеспечения свыше установленного срока и т. д.

С развитием функциональных возможностей таких интернет-сервисов, как форум, блог, социальные сети, специфически проявились проблемы общей культуры общения школьников, связанные с провокацией, подстрекательством, словесной перепалкой, которые в новой информационной среде получили название троллинга и флейма. Кроме того, в новых условиях информационного обмена учащимися массово размещаются в блогах, социальных сетях, сервисе «YouTube» материалы, содержание которых

направлено на пропаганду аморального образа жизни, суицида, жестокости, унижения и оскорбления личности и т. п. [5, 6].

Примечательно, что нецивилизованные информационные действия школьников в большинстве случаев приводят к заражению компьютерной системы вирусами, тем самым нанося значительный урон ее работоспособности. Основываясь на данных, предоставленных лабораторией Kaspersky, Computer Bild и фондом развития Интернета, **заражение компьютерными вирусами происходит вследствие осуществления школьником следующих недопустимых этико-правовых информационных действий в условиях использования компьютера и средств ИКТ:**

- просмотра или загрузки файлов порнографического содержания (банеров, графических и видеофайлов);
- загрузки или установки скак-утилит на ПК;
- намеренной загрузки или установки вирусных программ на ПК;
- просмотра или загрузки нелицензионных материалов (фото-, видео-, аудиофайлов) с зараженных сайтов;
- скачивания нелицензионного ПО с файлообменных сетей или зараженных сайтов;
- установки свободно-распространяемого ПО, дистрибутивы которого были загружены не с сайтов производителей [2, 5, 11].

Последствия от заражений компьютерными вирусами, вызванных неправомерными и неэтичными информационными действиями школьников в Сети, могут быть самыми разными:

- блокирование операционной системы или интернет-браузера баннерами;
- блокирование сетевого соединения, аккаунтов социальных сетей, функций установки, настройки и обновления антивирусного программного обеспечения;
- стремительное дублирование файлов и папок на ПК;
- несанкционированное удаление файлов;
- «зависание» окон в операционной системе;
- долгая загрузка файлов и папок и т. д.

Наглядно продемонстрировать последствия заражения компьютерными вирусами на уроке информатики достаточно сложно. Никто из учителей не позволит намеренно заразить компьютеры кабинета информатики. В связи с этим средства виртуализации имеют значительно больший потенциал по сравнению с уже используемыми на уроках информатики средствами и формами развития этико-правовой культуры школьников. Специфика виртуальных машин позволяет без причинения вреда программному и аппаратному обеспечению компьютеров показать школьникам вышеперечисленные последствия заражения ПК вирусами, предоставить им возможность на собственном опыте пережить негативные чувства (волнение, стресс, напряжение и т. п.) от своих неправомерных и неэтичных информационных действий. При этом подростки испытывают средний оптимальный уровень эмоционального возбуждения, что, по мнению психолога Д. О. Хебба, «способствует достижению высокого ре-

зультата в любой деятельности», в том числе и информационной. «Слишком слабые эмоции не обеспечивают должной мотивации деятельности, а чрезмерно сильные — дезорганизуют ее и делают практически нерегулируемой» [3]. Среди свободно распространяемых программ-виртуализаторов наиболее популярными являются следующие: Microsoft Virtual PC, VMware, Oracle VM VirtualBox. Представляется, что наиболее подходящим программным средством для использования на уроках информатики в процессе развития этико-правовой культуры информационной деятельности школьников в сфере ИТ является виртуализатор Oracle VM VirtualBox 4.2, который сочетает в себе наибольшую функциональность, быстродействие и максимальный комфорт при эксплуатации. Примечательно, что данное программное средство уже интегрировано в состав операционной системы Alt Linux 5.0, установленной на компьютеры кабинетов информатики большинства российских школ.

Применять виртуализаторы на уроках информатики целесообразно уже с VII класса, когда школьники начинают проявлять интерес к информационному контенту сети Интернет и ее многочисленным сервисам, активно используют средства ИКТ в своей информационной деятельности. Наиболее выигрышным для развития этико-правовой культуры информационной деятельности обучающихся в условиях использования ПК и ИТ будет применение средств виртуализаторов при изучении разделов «Программное обеспечение компьютера» и «Коммуникационные технологии». В рамках последнего раздела изучение тем, связанных с информационными ресурсами сети Интернет, функциональными возможностями интернет-сервисов, осуществлением поиска в глобальной Сети, имеющих бесспорное преимущество в процессе развития соответствующей культуры с применением виртуальных машин, происходит в основном в VIII—IX классах, т. е. на более позднем этапе. В VII классе использовать виртуализаторы в интересующем нас направлении целесообразно при изучении таких тем, как:

- «Системное программное обеспечение»;
- «Лицензионные, условно-бесплатные и свободно-распространяемые программы»;
- «Рабочий стол операционной системы. Окна»;
- «Диалоговые панели».

Наибольшее значение в рамках развития соответствующей культуры школьника в условиях применения средств ИКТ представляет тема «Компьютерные вирусы и антивирусные программы», на изучение которой обычно отводится час учебного времени. В связи с этим очень важно правильно организовать урок с применением виртуальных машин по этой теме так, чтобы ее изучение способствовало эмоциональному проживанию этико-правовых знаний учащихся, приобрело большую практическую и воспитательную значимость.

Приведем описание урока по теме «Компьютерные вирусы и антивирусные программы» с использованием возможностей виртуальной машины Oracle VM VirtualBox 4.2. Организация этого урока заключается в том, чтобы обеспечить заражение виртуальной машины компьютерным виру-

сом (при наличии антивирусной программы на этой машине) в результате выполнения школьниками своего неправомерного информационного действия — скачивание пиратской копии файла из сети Интернет.

Перед проведением данного урока на всех компьютерах кабинета информатики необходимо установить в виртуализаторе операционную систему Windows XP или Windows 7, в зависимости от того, какой лицензионный диск с образом операционной системы имеется у учителя и какими аппаратными ресурсами обладают компьютеры кабинета информатики. Для настройки виртуальной машины с популярной среди пользователей операционной системой Windows 7 необходимо выделить минимум 512 Мб оперативной памяти и не менее 25 Гб жесткого диска. Однако операционная система Windows 7 достаточно ресурсоемка и не всегда школьные компьютеры соответствуют этим системным требованиям и обладают такими свободными аппаратными ресурсами. В связи с этим целесообразно установить на виртуализатор ОС Windows XP, так как системные требования для виртуальной машины минимальны. После выполнения необходимых установок и настроек окно виртуализатора Oracle VM VirtualBox 4.2 будет выглядеть следующим образом (рис. 1).

После запуска виртуальной машины начнется загрузка операционной системы на ней. Выполнять все практические задания урока учащиеся будут именно в виртуальной машине с предварительно установленной на ней операционной системой. Ее окно в дальнейшем целесообразно развернуть на весь экран монитора, у обучаемых должно сложиться полное впечатление, что они работают с полноценной операционной системой, а не с эмулятором. На виртуальные машины компьютеров кабинета информатики необходимо установить различные антиви-

русные программы. Например, это могут быть свободно-распространяемые демо-версии Dr.Web, Avast Free, Eset NOD32 Antivirus.

Приведем ряд особенностей, которые следует учитывать при организации такого урока. Несмотря на то что на домашних компьютерах выход к интернет-сервисам и вредоносным ресурсам не ограничен, в большинстве российских школ на компьютерах стоят ограничения на доступ к такого рода ресурсам. Это не позволяет учащимся в полной мере «выявлять и анализировать возможные вредные результаты применения ИКТ в собственной деятельности, распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ, соблюдать авторское право, избегать опасностей заражения устройств компьютерными вирусами, проявлять избирательность в работе с информацией, исходя из морально-этических соображений и позитивных социальных установок». Однако именно такие требования к аналитической и практической деятельности учеников по информатике и ИКТ в VII—IX классах выдвигаются авторами образовательных программ в рамках ФГОС второго поколения [8]. Решением данной проблемы может служить использование на таких уроках специальных мобильных устройств, предоставляющих неограниченный выход ко всем ресурсам и сервисам сети Интернет, например USB-модема. Имеется также некоторая сложность при поиске зараженных сайтов с вирусами, наносящих значительный вред функционированию системы. Согласно исследованиям лаборатории Kaspersky, запросы поисковой системы, связанные именно с **бесплатным** поиском программного обеспечения, фото-, аудио- и видеоматериалов непристойного содержания, неизменно приведут на сайты с вирусами [2]. Однако следует отметить высокую обновляемость вредоносного ПО на этих сайтах, а также постоянное совершенствование средств

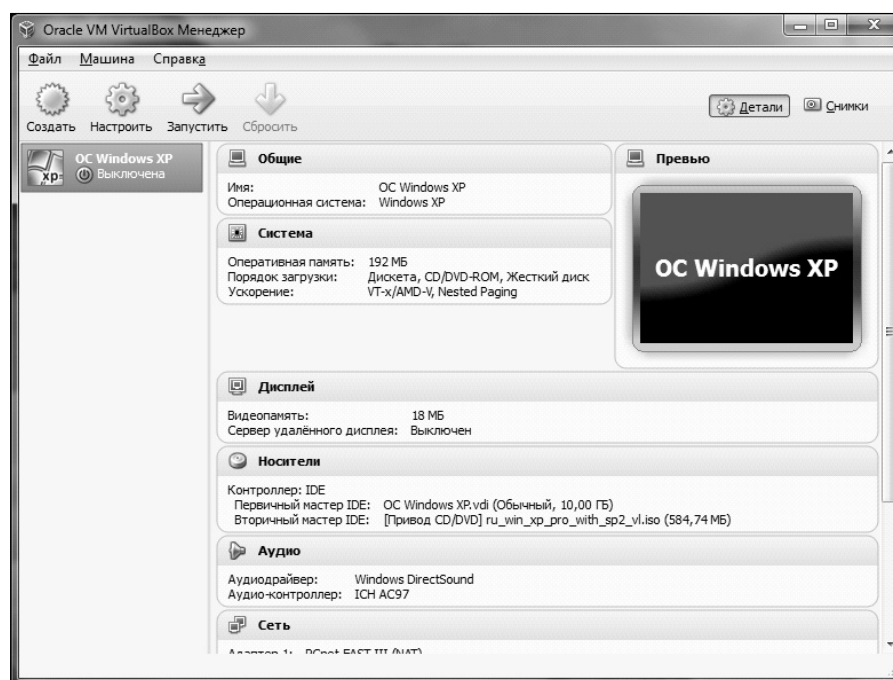


Рис. 1. Окно виртуализатора Oracle VM VirtualBox 4.2

Таблица

Функциональные возможности антивирусной программы Eset NOD32 Antivirus

| Функции антивирусной программы | «+»/«-» |
|---|---------|
| Область сканирования компьютера | |
| Сканирование отдельных папок, дисков и носителей | |
| Сканирование всех папок, дисков и сменных носителей | |
| Проверка критических областей операционной системы (загрузочные секторы, оперативная память, корневой каталог загрузочного диска, объекты автозапуска, сменный каталог Windows) | |
| Область сканирования при работе в сети Интернет | |
| Сканирование веб-страниц | |
| Сканирование интернет-чатов | |
| Сканирование локальной сети | |
| Сканирование файлов электронной почты | |
| Действия над вирусными программами | |
| Лечение | |
| Удаление | |
| Перемещение в «карантин» | |
| Пропустить (или не применять никакого действия) | |
| Информация о типах вредоносных программ, подвергаемых проверке | |
| Рекламные программы | |
| Программы шутки | |
| Программы взлома | |
| Шпионские программы | |
| Дополнительные возможности | |
| Запуск программы в безопасной области (песочнице и т. п.) | |
| Блокирование подозрительных веб-сайтов | |
| Защита от кражи персональных данных | |

антивирусной защиты и интернет-браузеров в области обнаружения и блокирования вирусов. Поэтому нет никаких гарантий, что на сайте, содержащем вредоносную программу, можно будет ее обнаружить через месяц. Также ее может обнаружить и заблокировать обновленная антивирусная программа или интернет-браузер. Все это может привести к срыву такого занятия.

А сейчас перейдем непосредственно к описанию урока. Так как урок посвящен компьютерным вирусам, следует уделить особое внимание современным вирусам, которые проявляют себя в компьютерной системе достаточно быстро и явно, в значительной степени нарушая ход ее работы. К ним относятся *вирусы-вымогатели*, ограничивающие доступ на большинство сайтов, блокирующие действие браузера, операционной системы, а также *вирусы-шифровальщики*, заражающие файлы с расширениями .txt, .xls, .doc. Данную информацию можно представить на слайдах презентации с указанием названий этих вирусов, изображениями снимков экрана, отражающих их вредоносное воздействие (рис. 2).

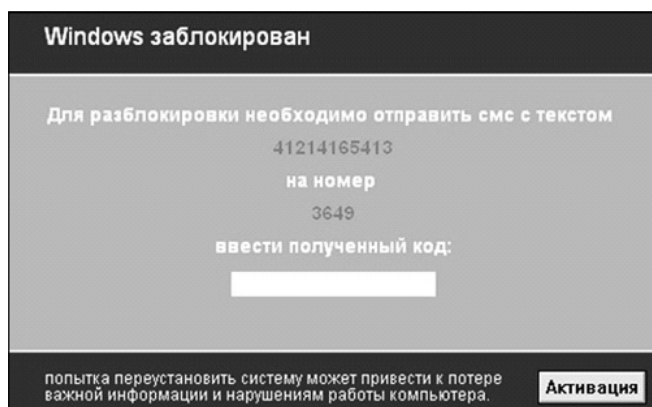


Рис. 2. Изображение экрана ПК после заражения вирусом разновидности Trojan WinLocker (вирусом-вымогателем)

Далее следует перейти к практической работе, выполнение которой должно занять большую часть урока (примерно 20 мин.). Текст с подробными инструкциями по выполнению заданий практической работы следует распечатать и раздать учащимся. Задания должны включать в себя запуск антивирусной программы (в инструкциях можно привести изображения ярлыка антивирусной программы на Рабочем столе), сканирование отдельных каталогов системы на определение вирусов (желательно инструкции продублировать снимками экранов). Также практическая работа должна содержать отдельное задание на изучение настроек и пунктов меню антивирусной программы с целью определения ее функциональных возможностей. Учителю целесообразно заранее предоставить информацию об этом в виде таблицы, распечатанной на отдельном листе, и раздать учащимся вместе с текстом практической работы. Учащиеся должны будут отразить наличие или отсутствие представленных в таблице функций в изучаемой ими антивирусной программе знаками «+» и «-» соответственно. Ниже приведен пример оформления такой таблицы (см. табл.).

Следующее задание должно быть направлено на определение степени защиты антивирусной программы от вирусов в условиях использования сети Интернет. Предварительно необходимо провести с учащимися краткую беседу о том, занимаются ли они поиском информации в сети Интернет, какие файлы они стараются найти и какие информационные действия в глобальной Сети они осуществляют. Далее целесообразно предложить им проверить защиту установленной антивирусной программы в процессе реализации своих информационных действий в сети Интернет, например, в процессе поиска и скачивания известного исторического фильма «Роксолана». Приведем алгоритм выполнения этого задания.

1. Запустить браузер Internet Explorer или Google Chrome , дважды щелкнув на соответствующем ярлыке на Рабочем столе.
2. В окне адресной строки браузера ввести адрес поисковой системы www.google.ru.
3. В строке поиска введите следующий запрос: «скачать фильм Роксолана бесплатно».

4. Щелкнуть на вторую ссылку из списка предложенных (так как именно она предлагает возможность загрузки, а не просмотр).

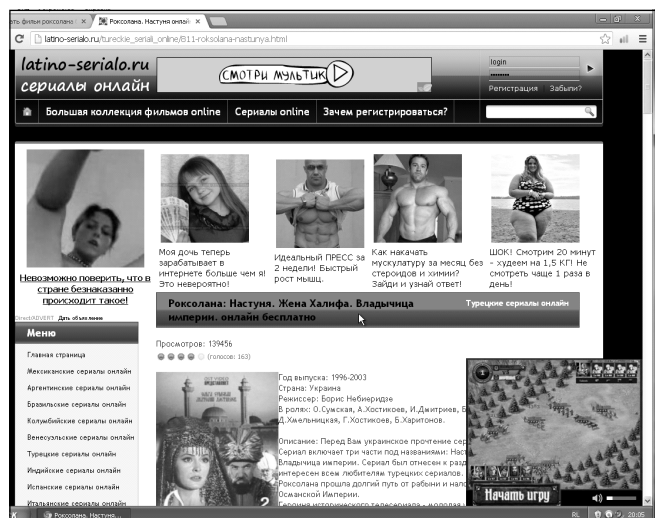


Рис. 3. Окно сайта latino-serialo.ru

5. На появившейся странице (рис. 3) щелкнуть по ссылке с красным фоном «Роксолана: Настуня. Жена Халифа. Владычица империи. Онлайн бесплатно».

В результате выполнения такого действия учащийся на экране виртуальной машины увидит следующее изображение (рис. 4, 5)

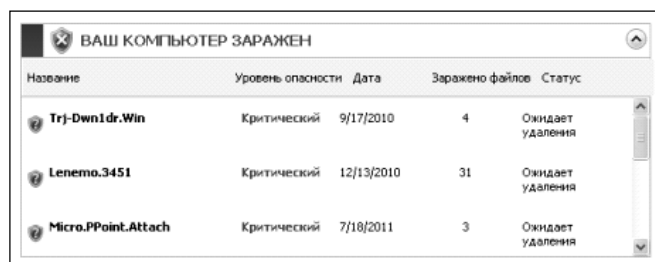


Рис. 4. Изображение экрана ПК, демонстрирующее процесс проникновения вируса

Таким образом произошло заражение компьютера типичным вирусом-банером, блокирующим интернет-браузер, в результате чего стало невозможно перейти на другую вкладку, закрыть браузер и даже перейти на Рабочий стол компьютера. На этом этапе выполнение практической работы учащимися следует прекратить и перейти к обсуждению сложившейся ситуации, которое может иметь следующий

сценарий. Прежде всего, учитель констатирует тот факт, что, несмотря на широкий перечень функциональных возможностей антивирусных средств защиты ПК, ни одна из рассматриваемых на практической работе программ не смогла обеспечить полную безопасность работы в сети Интернет и защитить ПК от вирусов. Далее педагогу следует акцентировать внимание учащихся на том, что именно наши недопустимые этико-правовые информационные действия способствовали заражению ПК. Затем следует организовать обсуждение в форме диалога: задать им вопросы, касающиеся введенной в поле запроса поисковой системы Google, названия веб-сайта, распространяющего бесплатно видеofайлы. Можно поинтересоваться у школьников, может ли этот сайт, по их мнению, принадлежать какой-то кинокомпании или создателям фильма «Роксолана», которые предлагают возможность всеобщего просмотра или приобретения официальной копии фильма. После получения аргументированного отрицательного ответа на эти вопросы учителю следует подвести учащихся к тому, что процесс съемки художественного фильма — это тоже труд: творческий, сложный, трудоемкий, требующий огромных финансовых затрат. Затем следует перейти к рассмотрению примеров материального производства, тоже требующих финансовых затрат, с которыми мы часто сталкиваемся в жизни: продукты питания, лекарственные препараты, предметы одежды и т. д. Следует акцентировать внимание учащихся на том, что все эти предметы не достаются конечному потребителю бесплатно, за приобретение любого материального товара платятся деньги. В нашем случае художественный фильм также является продуктом, но не материального, а интеллектуального, творческого труда. Чтобы окупить расходы на создание фильма, выпускаются в продажу высококачественные лицензионные копии фильма, продаются билеты в кино, и т. д. В ситуации с бесплатным скачиванием фильма с сомнительного веб-ресурса мы обесцениваем труд создателей и уподобляемся человеку, укравшему продукт из магазина. Такое информационное действие является неэтичным и непропорциональным, и результатом его осуществления, в нашем случае, является заражение ПК вирусом и нарушение его работоспособности.

Опыт проведения такого урока в процессе развития этико-правовой культуры информационной деятельности в сфере ИТ показывает, что учащиеся через свой негативный опыт нарушения норм информационной этики и права получают возможность приобретения необходимых этико-правовых навыков

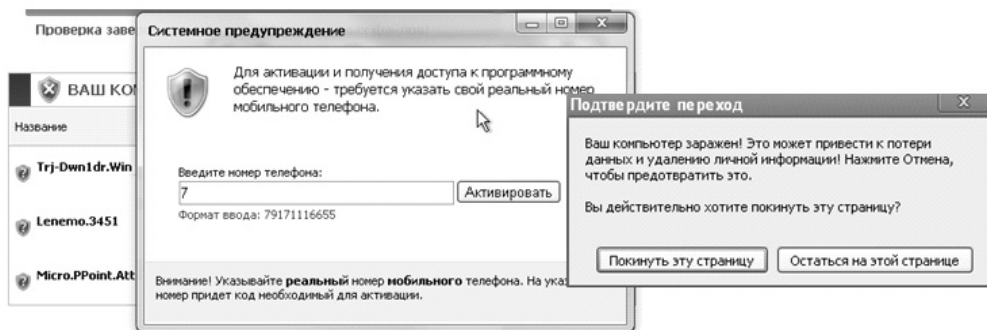


Рис. 5. Изображение экрана ПК, демонстрирующее процесс заражения вирусом-банером

цивилизованного осуществления своих информационных действий в процессе использования ПК и ИТ.

В заключение отметим, что средства виртуализации обладают большим потенциалом для развития этико-правовой культуры информационной деятельности школьников в условиях использования ПК и сети Интернет. При помощи виртуализаторов на уроках информатики учащиеся погружаются в ситуацию реальной информационной деятельности в условиях использования сети Интернет и ее сервисов без ограничений и запретов. Благодаря возможностям эмуляции работы компьютерной системы учащиеся могут на собственном опыте прочувствовать негативные последствия своих неэтичных и неправомερных информационных действий и при этом без нанесения реального ущерба парку ПК школьного кабинета информатики. Испытав неприятные переживания, связанные с неправомерным осуществлением своей информационной деятельности с позиции этики и права, учащиеся будут соотносить свои действия с нормами информационной этики и права и применять их в дальнейшем. В свою очередь, учителю информатики следует тщательным образом осуществлять подготовку к такому уроку, учитывая особенности доступа к информационным ресурсам в школе, поиска вредоносных сайтов и способности антивирусных программ их обезвреживать.

Литературные и интернет-источники

1. Белкин А. С. Основы возрастной педагогики: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2000.

2. Бесплатный софт и «клубничка» — самые опасные запросы Рунета. <http://www.kaspersky.ru/news?id=207733565>

3. Немов Р. С. Психология: учебник. М.: Высшее образование, 2008.

4. Нравственное воспитание школьников (методические рекомендации). etika.narod.ru/metod.doc

5. Особенности российских школьников как пользователей Интернета. <http://www.fid.su/projects/research/mysafernet/01/>

6. Особенность и специфика современных проблем этической культуры информационной деятельности учащихся в условиях использования компьютера и сети Интернет // Международное научное издание «Современные фундаментальные и прикладные исследования». 2011. № 3.

7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 мая 2012 г. № 413. г. Москва «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования». <http://www.rg.ru/2012/06/21/obrstandart-dok.html>

8. Примерная программа по информатике — Школьные страницы. schools.keldysh.ru/faculty.../Primer-Programma2010.doc

9. Распутин А. П. Проектирование базового курса информатики в условиях перехода к информационному обществу: дис. ... канд. пед. наук. Омск, 2002.

10. Семенова З. В. Ситуационные задачи по теме «Правовые аспекты информационной безопасности» // Информатика и образование. 2008. № 4.

11. Солдатова Г. В., Гостимская О. С., Кропалева Е. Ю. Пойманные одной сетью. Типы подростков-пользователей Интернета. <http://www.fid.su/projects/research/mysafernet/02/>

12. Сюрпризы статистики (еще раз о детях в Интернете). http://www.securelist.com/ru/blog/40140/Syurprizu_statistiki_eshche_raz_o_detyakh_v_internete

13. Федосов А. Ю. Обучение информатике и информационным технологиям в средней школе в контексте решения задач воспитания: дис. ... док. пед. наук. М., 2009.

НОВОСТИ

Используют, но с опаской

Корпорация Symantec опубликовала отчет, касающийся распространения облачных технологий в среде малого бизнеса в России. В ходе исследования было установлено, что большинство — 81 % — сотрудников используют облака в рабочих целях. Несмотря на большую распространенность облачных технологий среди участников опроса лишь четверть респондентов испытывают чувство уверенности, размещая ин-

формацию в облаке, говорится в отчете компании. Многие из работников российских малых предприятий используют популярные бесплатные облачные сервисы, а некоторые используют профессиональные облачные бизнес-приложения. В частности, 44 % опрошенных используют облачные хранилища файлов, а 41 % применяют размещенные в облаке приложения.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

Архивация для облаков

В 17-й версии архиватора WinZip реализованы средства взаимодействия с сервисами облачного хранения файлов Google Drive, SkyDrive и Dropbox, а в очередном ее обновлении — еще и с Box. Сегодня приложение имеет функции преобразования документов в формат PDF, снабжения PDF-файлов водяными знаками и публикации архивов в популярных социальных сетях. В новой версии программа также пре-

доставляет возможность централизованного управления архивами, хранимыми в разных облачных сервисах и локально. Winzip 17 предлагается в стандартной и профессиональной редакции. В последней есть средства более быстрого и сильного шифрования, просмотра изображений в ZIP-файлах без распаковки и упрощенного переноса снимков с камер и мобильных устройств.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

В. А. Власенко,

Владимирский институт повышения квалификации работников образования им. Л. И. Новиковой

УРОВНИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ УЧЕБНОГО ПРОЕКТА ПО ИНФОРМАТИКЕ

Аннотация

В статье рассматриваются подходы к созданию информационной среды учебного проекта по информатике в соответствии с требованиями ФГОС второго поколения. Показана зависимость уровня формируемой деятельности от наличия проблемы в созданной учебной ситуации, от вопросов, направляющих проект.

Ключевые слова: информационная среда проекта, обучение информатике, проектная деятельность, учебная ситуация, федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС).

Ключевым звеном обучения в условиях ФГОС второго поколения становится учебная деятельность, направленная на сознательное, активное присвоение социального опыта учащимися, в процессе которой и происходит достижение современных образовательных результатов. От учителя требуется умение организовать обучение информатике в информационной образовательной среде так, чтобы в результате был внесен значительный вклад в развитие учебной деятельности и умения учиться. Технологии, основанные на организации проектной деятельности обучающихся, отвечают всем требованиям к организации учебного процесса, направленного на достижение современных образовательных результатов по информатике. Для информатики характерно получение в процессе работы над проектом продукта, который может быть использован не только в рамках самого предмета, но и вне учебной деятельности, в реальной жизни [2]. Значит ли это, что уже сегодня организация учебного процесса на уроках информатики с использованием метода проектов отвечает новым требованиям, предъявляемым ФГОС? Что же должно измениться в условиях реализации новых стандартов?

Целью учебной деятельности обучающихся в информационной среде проекта является эффектив-

ное использование ими ресурсов среды для решения задач, возникающих в процессе разрешения проблемной (учебной), ситуации и совершенствование, расширение их внутренних ресурсов (мотивационных, операциональных, когнитивных) для успешного решения аналогичных задач в будущем. Содержание и технологическое обеспечение среды проекта будем рассматривать как **ресурсы, предоставляемые средой для:**

- обеспечения соответствующих целям обучения видов деятельности обучаемого;
- выполнения задач, предусмотренных созданной педагогом учебной ситуацией;
- функционирования дидактических механизмов среды проекта.

Развитие в процессе проектной деятельности в созданной среде проекта соответствующих внутренних ресурсов обучающегося (мотивационных, операциональных и когнитивных) и является современным образовательным результатом (личностным, метапредметным и предметным). При этом мы придерживаемся позиции ученых (В. А. Болотова, А. А. Кузнецова, М. В. Рыжакова и др.), рассматривающих **два аспекта качества образования:**

1) *результатирующий* — соответствие требованиям к современным результатам (личностным, мета-

Контактная информация

Власенко Виктория Аркадьевна, зав. кафедрой информатизации образования Владимирского института повышения квалификации работников образования им. Л. И. Новиковой; *адрес:* 600001, г. Владимир, пр. Ленина, д. 8А; *телефон:* (4922) 43-13-59; *e-mail:* vivlasenko@gmail.com

V. A. Vlasenko,

Vladimir Institute for Advanced Training in Education named after L. I. Novikova

LEVELS OF LEARNING ACTIVITIES OF STUDENTS IN THE INFORMATION ENVIRONMENT OF THE PROJECT IN INFORMATICS

Abstract

The article discusses approaches to the creation of the information environment of the training project in informatics in accordance with the FSES, the second generation. The article describes the dependence of the level of activity on the problem formed in the learning situation, from questions that guide the project.

Keywords: information environment of project, teaching to informatics, project activity, learning situation, Federal State Educational Standard (FSES).

предметным и предметным) обучения информатике (развитие мотивационных, операциональных и когнитивных ресурсов личности);

2) *процессуальный* — соответствие требованиям к организации современного образовательного процесса (к условиям его реализации, свойствам, характеристикам) [1, 4, 5].

Важно не только и не столько продукт деятельности, сколько сама деятельность ребенка. Таким образом, перед учителем стоит задача организовать условия, активизирующие такую деятельность. При этом изучаемый материал выступает как материал для создания необходимых условий — **среды проекта**, в которой ученик будет осваивать характерные для информатики способы действия, то есть приобретать некоторые способности. Рассматривая процесс обучения информатике, прежде всего, как процесс развития личности, совершенствования ее внутренних инструментов, опыта деятельности, в то же время необходимо понимать, что непосредственное управление этим процессом принципиально невозможно. Следует говорить только об опосредованном влиянии через среду обучения, которая и является точкой воздействия на процессы развития. От качества среды зависит и качество результата.

Рассмотрим зависимость результатов обучения от особенностей информационной среды проекта при организации **учебного проекта по информатике по теме «Компьютер — универсальное устройство обработки данных»**. В соответствии с требованиями стандарта после изучения этой темы учащиеся должны знать основные устройства компьютера, их назначение, характеристики; анализировать причины физических ограничений при работе с ними, нормы эксплуатации. Достаточно часто можно встретить различные проекты на эту тему, основной деятельностью которых является поиск информации об устройстве компьютера (программном обеспечении, периферийном оборудовании и пр.). Фактически учащиеся должны ответить на **учебные вопросы темы** — о составе, строении и функциях основных устройств и т. п. Полученная презентация (доклад, веб-сайт), содержащая ответы на эти вопросы, и считается результатом проектной деятельности. Но с точки зрения ФГОС второго поколения продукт проектной деятельности не является результатом обучения, он может служить только в качестве одного из индикаторов достижения планируемого деятельностного результата. В таком проекте задействован только **операциональный уровень деятельности обучающихся**. Практически мы имеем дело не с проектом, а с **проектной задачей** — учитель сам озвучивает тему и ставит цель работы. Деятельность учащихся заключается в самостоятельном поиске и систематизации информации на заданную тему и представлении ее в виде учебного информационного ресурса. Можно внести некоторую проблематизацию, усилить значимость данной работы для самого учащегося, предложив создать ресурс для использования, например, в качестве справочника по данной теме при подготовке к ГИА. Для решения задачи формирования коммуникативных навыков целесообразно в таком проекте орга-

низовать работу в группах. При этом форма представления результата может определяться группой самостоятельно (доклад, презентация, анимация, сайт и пр.), что дает необходимую вариативность и позволяет учащимся проявить свои сильные стороны при организации работы. Критерии работы задаются педагогом или формируются в процессе совместного обсуждения в классе. Важно, чтобы предложенные критерии, с одной стороны, допускали вариативность форм представления информации, а с другой — учитывали такие качества создаваемого ресурса, как информативность, полнота, наглядность, удобство восприятия, актуальность информации и т. д.

Перечисленные подходы несколько расширят возможности среды проекта, обучающиеся смогут осуществлять самостоятельную учебную деятельность (с определенной педагогом степенью самостоятельности), но целеполагание тем не менее по-прежнему, происходит в форме принятия и осмысления цели, заданной педагогом. В то же время небольшое преобразование формулировки учебного задания может существенно изменить практически все, начиная от мотивации, уровня, содержания и видов деятельности участников и заканчивая результатами проекта. Для данной темы может быть предложен **проект «Хочу и могу»**. Вопросы, которые лежат в основе данного проекта, уже не являются учебными: всегда ли возможно совпадение наших желаний и наших возможностей? как сделать правильный выбор? Данные вопросы конкретизируются в рамках проблемы, которая ставится перед обучающимися, — **правильный выбор при покупке компьютера**. Требуется подобрать необходимый для успешного обучения определенной категории учащихся состав аппаратного и программного обеспечения с учетом предпочитаемого профиля обучения и финансовых возможностей родителей (целесообразно провести предварительное статистическое исследование среднего уровня доходов или опрос родителей о том, какую сумму они готовы потратить на покупку компьютера для ребенка). При этом учащиеся должны не только собрать необходимую информацию о составе и функциях компьютерного оборудования и программного обеспечения, но и оценить реальные потребности, выбор, поиск альтернатив, компромисса между желанием и возможностями. Этот выбор может быть сделан на этапе предварительного оценивания с использованием специально подобранных тестов, определяющих предпочитаемые группы предметов или будущий профессиональный выбор. При подборе программного обеспечения возможно проведение сравнительного анализа функций коммерческих версий программ и свободного программного обеспечения. Работа может проводиться в группах, только в этом случае такое разделение необходимо провести с учетом предпочтений в изучении предметов (дальнейшего профиля обучения в старшей школе). Результат работы можно представить в виде пособия по выбору компьютера, в котором обучающиеся, помимо описания технических характеристик и рекомендаций по их выбору, могут продумать и представить дополнительную информацию для тех, кто

выбирает компьютер для ребенка и пр. В данном проекте возможны разные формы представления информации. При такой организации **деятельность выходит на уровень надситуативной активности**. Учитель создает проектную (учебную) ситуацию, непосредственно связанную с жизненными потребностями обучающихся, как условие для возникновения мотива к деятельности, определения и постановки проблемы.

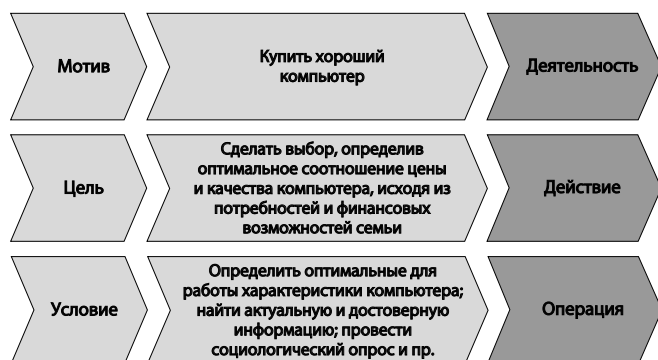


Рис. 1. Три функциональных взаимосвязанных уровня трансформационного процесса: деятельность, действие и операция

Деятельность — это процесс сотрудничества, она предоставляет мотивацию множеству действий и операций. Действия соотносятся со специфическими целями и психологической центрацией индивида в процессе трансформации. Операции соотносятся с условиями, которые должны быть представлены для того, чтобы цель была достигнута (рис. 1) [3]. В таблице 1 представлено сравнение двух вариантов организации проекта.

Как видно из таблицы, разница в обучающих свойствах среды проекта, обусловленных только постановкой вопросов, направляющих проект, формулировкой учебного задания, достаточно существенная. Правильно поставленные вопросы помогают педагогу связать цели обучения информатике с содержанием деятельности в проекте, использовать ведущие основополагающие концепции курса информатики. Именно переход от проблемы, содержащей как предмет мышления, так и материал, из которого в дальнейшем будет получен продукт мышления, к формулировке задачи дает ученику и возможность самостоятельного выбора подходящего теоретического ресурса, и простор для творчества, выдвижения гипотез, догадок и воображения. Для постановки учебной проблемы педагогу необходимо проду-

Таблица 1

| Качества создаваемого ресурса | Проектная задача «Компьютер: состав и программное обеспечение» | Проект «Хочу и могу» |
|-------------------------------|---|--|
| Актуализация | Выполнение традиционного учебного задания, есть возможность актуализировать поставленную задачу | Покупка компьютера в условиях, когда родители ограничены в средствах, а ребенку хочется самый современный компьютер; как согласовать желания и потребности ребенка и финансовые возможности родителей |
| Проблема | Отсутствует | Проблема формулируется учащимися при анализе описанной жизненной ситуации. Проблема близка и понятна каждому обучающемуся (причем степень сложности проблемы для каждого индивидуальна, так как зависит от имеющихся знаний в этой области). Таким образом, еще на этапе постановки проблемы обучающийся уже анализирует имеющиеся у него внутренние ресурсы, оценивает свои возможности для ее решения |
| Мотив | <i>Мотивация избегания неудач, внешняя мотивация</i> — хорошая оценка за выполненную работу | <i>Мотивация достижений, внутренняя мотивация:</i> <ul style="list-style-type: none"> сделать правильный выбор при покупке компьютера, максимально используя доступные финансовые средства и учитывая основные потребности, прежде всего, учебные; получить возможность помочь при выборе компьютерной техники друзьям или знакомым, не умеющим делать правильный выбор (рост авторитета) |
| Цель | Для педагога: <i>Предметные</i> — создать условия для: <ul style="list-style-type: none"> приобретения знаний по теме; формирования умений работать с информацией (поиск, систематизация, оценка достоверности, представление информации в доступной и наглядной форме); формирования навыков групповой работы. Для ученика: принятие и осмысление цели, заданной педагогом (найти, систематизи- | Для педагога: <i>Предметные</i> — создать условия для приобретения знаний по теме; <i>Метапредметные</i> — создать условия для: <ul style="list-style-type: none"> развития критического мышления школьников (на материале темы «Устройство компьютера»); формирования умений поиска, анализа, оценки информации; формирования коммуникативных навыков (при проведении социологического опроса); развития умений работы в группе; |

Продолжение таблицы 1

| Качества создаваемого ресурса | Проектная задача «Компьютер: состав и программное обеспечение» | Проект «Хочу и могу» |
|-------------------------------|---|---|
| | <p>ровать и представить информацию по заявленной теме)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • формирования навыков самоорганизации (при разработке плана проекта и его реализации), постановки и решения проблем; <i>личностные</i> — создать условия: • для формирования морального сознания обучающихся посредством решения моральных дилемм, присутствующих в поставленной проблеме проекта; • развития культуры моральных норм и ценностей, приобретения личностного смысла обучения. <p>Для ученика (ставится самим учащимся):</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучить технические характеристики и функциональные возможности компьютера и программного обеспечения, чтобы суметь сделать грамотный выбор при покупке техники, ориентируясь на собственные знания; • научиться соотносить реальные потребности и финансовые возможности, делая максимально выгодную покупку с учетом выделенной суммы; • научиться оценивать различные предложения на рынке как техники, так и программного обеспечения, адекватность рекламных предложений |
| Состав работы | <p>Содержание работы определено при постановке задачи — поиск актуальной и достоверной информации по заданной теме с использованием различных источников, ее систематизация и оформление в виде итоговой работы в соответствии с критериями. Главное — определить сроки выполнения и скоординировать работу группы, назначить ответственных</p> | <p>Необходимо продумать содержание работ в проекте (что нужно сделать, чтобы купить хороший компьютер), составить план работ, определить сроки, распределить обязанности.</p> <p><i>При работе над проектом требуется:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • провести анализ и выявить актуальные потребности разных групп пользователей в технических характеристиках и программном обеспечении; провести социологический анализ среднего уровня заработной платы в регионе, затрат на содержание семьи и исходя из этого — финансовых возможностей родителей для приобретения компьютерной техники; • провести сравнительный анализ соотношения технических (функциональных) возможностей предлагаемого на рынке оборудования (программного обеспечения) и цены на него исходя из полученных данных; • сформировать рекомендации по выбору компьютера с оптимальными (для определенного профиля) характеристиками и необходимым программным обеспечением; • изучить зависимость цены от интенсивности рекламной кампании, разработать рекомендации для оценки рекламных предложений при приобретении компьютерной техники; • представить результаты проведенной работы в виде, удобном для использования (при выборе и покупке компьютера и программного обеспечения) |
| Уровень компетентности | <p>1-й уровень — <i>знание</i> (как ознакомление); 2-й уровень — <i>понимание, применение в знакомой ситуации</i> (написание реферата, создание презентации к уроку и пр.)</p> | <p>3-й уровень (творческий)</p> |
| Свойства среды | | |
| Сложность | <p>Возможен только <i>выбор формы представления итоговой работы</i> (доклад, презентация, анимация и пр.), а значит, обучаемый может продемонстрировать свои сильные стороны (владение техническими и про-</p> | <p>Возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>выбор направления разработки проекта</i> (компьютер для математика, компьютер для дизайнера и пр.); • <i>выбор формы представления итоговой работы;</i> |

| Качества создаваемого ресурса | Проектная задача «Компьютер: состав и программное обеспечение» | Проект «Хочу и могу» |
|-------------------------------|---|--|
| | граммными средствами для оформления и представления результатов работы) | <ul style="list-style-type: none"> самостоятельное <i>определение глубины раскрытия темы</i>; <i>реализация «опережающего обучения»</i>, направленного на активизацию, развитие мышления обучающегося, формирование способности самостоятельно добывать знания (в сотрудничестве со взрослыми, привлекаемыми в процессе работы над проектом) |
| Нелинейность | <i>Нелинейность деятельности учащихся в проекте, обусловленная индивидуальными качествами обучающихся, составом группы</i> | <ul style="list-style-type: none"> <i>Нелинейная конструкция проекта</i> как инструмент индивидуализации (каждая группа самостоятельно формирует цели и содержание работ для разрешения проблемы); <i>нелинейность деятельности учащихся в проекте, обусловленная индивидуальными качествами обучающихся, составом группы</i>; <i>нелинейный характер содержания</i>, обусловленный сделанным выбором темы, внешними ресурсами, привлекаемыми для выполнения проекта, планом реализации |
| Открытость | Использование ресурсов сети Интернет при выполнении задания | Проект основан на жизненной ситуации, предполагает выход за пределы обучающего пространства: социологический опрос, исследование рынка компьютерной техники и программного обеспечения и пр. |
| Результат | | |
| Показатели | Информационные ресурсы (презентации, доклады) часто очень похожи, поскольку и информация, и изображения используются из одних источников, высока вероятность плагиата из-за большого количества подобных работ, размещенных в сети Интернет. Применение созданного ресурса ограничивается представлением учителю в качестве отчета о выполненной работе | Авторская работа, ориентированная на интересы, предпочтения, финансовые возможности самого ученика. Результат может быть использован и лично для себя при покупке компьютера и предложен в качестве экспертного мнения, совета знакомым, друзьям и т. д., то есть найдет практическое применение в реальных жизненных ситуациях, может оказать влияние на повышение авторитета автора в его кругу общения |

мать группы вопросов, на которые будет отвечать обучающийся в процессе работы над проектом [6]. Эти группы вопросов и определяют уровень деятельности, степень самостоятельности и активности обучающихся в проекте (табл. 2).

Учитывая тот факт, что информатика вводится как обязательный предмет только с VII класса, та-

кая организация проектной деятельности возможна при условии, что метод проектов был использован ранее как базовая технология и в ходе изучения других школьных предметов либо в рамках внеурочной деятельности по информатике. Если же основные этапы проектной деятельности не отрабатывались, начиная с начальной школы, педагогу необходимо орга-

Таблица 2

Соответствие вопросов, направляющих проект, уровням деятельности учащихся

| Уровень вопросов, направляющих проект | Уровень деятельности в проекте |
|---|--|
| <i>Учебные вопросы</i> по изучаемой теме | <i>Операциональный уровень деятельности</i> — решение частных проектных задач через принятие и осмысление заданной педагогом цели, выполнение отдельных операций под его руководством совместно с классом (уровень начальной школы) |
| <i>Проблемные вопросы</i> в рамках изучаемой предметной области | <i>Тактический уровень деятельности</i> — работа в групповом проекте: использование доступных средств и освоенных способов деятельности для решения задач в изменяющихся условиях помимо владения операциями предполагает и наличие способностей к самостоятельной деятельности, планированию и пр. (уровень основной школы) |
| <i>Надпредметные проблемные вопросы</i> (без привязки к конкретной предметной области, вопросы, ответы на которые можно искать средствами различных предметов, рассматривая проблему с разных сторон либо интегрируя возможности различных предметных областей) | <i>Стратегический уровень деятельности</i> — выполнение индивидуального творческого проекта, свободная ориентация в изменяющихся жизненных условиях, навыки самоанализа, высокий уровень познавательной активности и пр. (уровень старшей школы) |

низовать формирование полной структуры учебной деятельности в рамках курса информатики VII—IX классов через последовательное освоение обучающимися ее уровней в процессе участия в учебных проектах, организованных в соответствии с логикой постепенного усложнения деятельности, увеличения ее самостоятельности и активности участников проекта, начиная с решения проектных задач (операциональный уровень деятельности).

Таким образом, при организации проектной деятельности, ориентированной на современные образовательные результаты по информатике, важным условием является **наличие проблемы в формулировке проектного задания. Постановка проблемных вопросов**, предполагающих открытую формулировку, явно не указывающую на ожидаемый ответ (результат), должна лежать в основе учебной ситуации при конструировании информационной среды проекта. Необходимо по возможности обеспечить постановку лично значимой для обучающихся проблемы в учебном проекте, способствующей формированию внутренней мотивации деятельности. Нужно обязательно включить в среду элементы окружающего мира, социума, связи учебных проблем с окружающей жизнью; не только содержание, но и деятельность, планируемая в рамках проекта, должна учитывать личностные особенности обучающихся, доступные им уровни самостоятельности и активности.

От этого во многом зависит уровень итоговых результатов работы школьников над проектом, причем не только качество готового продукта (программа, сайт, презентация и пр.), но и развитие мышления, формирование различных видов деятельности, ценностных установок, то есть достижение современных образовательных результатов в соответствии с требованиями ФГОС второго поколения.

Литература

1. *Болотов В. А.* Основные подходы к созданию общероссийской системы оценки качества образования в Российской Федерации // Вопросы образования. 2004. № 3.
2. *Власенко В. А.* Метод проектов в информатике: начнем сначала? // Народное образование. 2011. № 7.
3. *Зимняя И. А.* Педагогическая психология: учеб. для вузов. Изд. 2-е, доп., испр. и перераб. М.: Издательская корпорация «Логос», 2000.
4. *Кузнецов А. А.* Разработка Федеральных государственных стандартов общего образования // Педагогика. 2009. № 4.
5. *Рыжаков М. В.* Образование как сложная открытая нелинейная самоорганизующаяся система // Стандарты и мониторинг в образовании. 2000. № 1.
6. Intel «Обучение для будущего». Проектная деятельность в информационной образовательной среде XXI века: учеб. пособие. 10-е изд., перераб. М.: НП «Современные технологии в образовании и культуре», 2009.

НОВОСТИ

Современные медиа разрушают общность людей

Ученые разработали математическую модель, которая демонстрирует, как растет разобщенность людей в обществе из-за современных медиа. Модель, созданная исследователями из Стенфордского университета, построена на базе данных о США, но является общей для развитых стран, поскольку разобщающим фактором оказались новейшие коммуникационные технологии.

Казалось бы, новейшие средства связи должны облегчить общение людей и помочь им найти единомышленников, но все наоборот — возможность широко выражать свое мнение привела к тому, что люди изолировались, а конфликтов стало больше.

Сегодня в социологии преобладает теория гомофильности, т. е. предполагается, что люди, которые имеют схожие мнения и взгляды на жизнь, как правило объединяются и поддерживают друг друга. Со временем этот круг общения растет, люди формируют мнение таким образом, чтобы свести к минимуму разногласия и включить в свой круг общения друзей, родственников, хороших знакомых и просто приятных людей. В результате мнение «среднестатистического» человека сводится к «усредненной» точке зрения всего круга общения — общество деполаризуется.

Казалось бы, в эпоху телевидения и Интернета эти процессы должны усилиться, однако в реальности ситуация диаметрально противоположна.

Команда ученых из Стэнфорда решила подойти к этой проблеме с другой стороны — с точки зрения так называемой предвзятой ассимиляции. Данное явление заключается в том, что люди легко принимают доказательства (даже сомнительные), поддерживающие их собственную точку зрения, и дискредитируют доказательства (даже серьезные), которые эту точку зрения опровергают. На практике это хорошо заметно, например, когда люди часами выискивают хоть какие-нибудь, пускай и неубедительные, доказательства своего мнения, лишь бы не отказываться от него. Это кажется нелогичным, что два человека на основе одной и той же информации приходят к разным выводам, но именно к этому и приводит предвзятая ассимиляция. Понятно, что в результате не формируется «усредненное» умеренное мнение, а наоборот, усиливается полярность мнений.

Интернет только усугубляет это явление, поскольку помогает свободно высказаться по любому поводу и найти предвзятые доказательства, обосновывающие любую точку зрения. Правительства и частные компании только поощряют этот процесс, о чем свидетельствуют многочисленные технологии, подбирающие новости и ответы на поисковые запросы в соответствии с мировоззрением конкретного пользователя.

(По материалам CNews)

А. И. Федосеев,

НИИ инновационных стратегий развития общего образования, Москва

ДИАГНОСТИКА ОГРАНИЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПРИ РАБОТЕ В СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ НА ПРИМЕРЕ ЗАДАЧИ КЛАССИФИКАЦИИ

Аннотация

Процедурный характер современных информационных систем, в которых пользователю предоставлен только узкий набор доступных процедур, а типичным способом работы является выучивание правильной последовательности действий, блокирует развитие мышления учащихся и не позволяет им использовать компьютер как действительно универсальное средство решения задач. В первой части статьи мы рассматриваем историю развития информационных систем, постепенное изменение типичного способа работы за компьютером и то, какое влияние это оказало на потенциал развития мышления пользователя. Во второй части статьи рассматривается диагностика на материале задачи классификации, проведенная среди учащихся и учителей московских школ, которая позволила подтвердить предложенные гипотезы и обнаружила возможные варианты рефлексии пользователем способа своей работы и ограничений информационной системы.

Ключевые слова: школьная информатика, формальные системы, задача классификации, диагностика, рефлексия.

Введение

Современные школьники практически не расстаются с разными электронными устройствами — компьютерами, плеерами, телефонами. Это неудивительно, ведь мы живем в информационном обществе, и количество информации, производимой и потребляемой нами, год от года увеличивается. В последнее время все чаще приходится слышать, что школьники разбираются в современных технологиях куда лучше своих учителей и родителей [32, 33, 35]. Но куда важнее другое: работа школьников с компьютером и в Интернете происходит зачастую без понимания технических, а также социально-гуманитарных основ работы программ и Сети.

Одна из причин состоит в том, что компьютер в глазах типичного современного пользователя — это бытовой прибор, чуть сложнее, чем телевизор или стиральная машина. Такое упрощенное восприятие компьютеров естественно: без этого они не стали бы так популярны. Но вместе с этим от пользователя все меньше требуется понимания внутреннего

устройства информационных систем и принципов их функционирования. Работая с системой как с черным ящиком, зачастую методом проб и ошибок или просто выучивая последовательность нужных шагов, пользователи все меньше задействуют в своей работе мышление.

В мире коммерческого программного обеспечения действия пользователя ограничиваются тем функционалом, который был предоставлен ему продавцом программного продукта. Число доступных продуктов постоянно растет, а возможности каждого из них в отдельности сокращаются и специализируются. То же касается и цифровых устройств — современные мобильные устройства давно обгоняют по производительности первые персональные компьютеры, но тенденции их развития связаны с упрощением пользовательского интерфейса и ограничением возможных действий пользователя [15]. Это означает, что возможности компьютера как универсального инструмента для решения разнообразных задач все чаще становятся невосребованными.

Контактная информация

Федосеев Алексей Игоревич, научный сотрудник НИИ инновационных стратегий развития общего образования; *адрес:* 109544, г. Москва, ул. Международная, д. 11; *телефон:* (495) 671-12-90; *e-mail:* aleksey@fedoseev.net

A. I. Fedoseev,

Scientific Research Institute of Innovative Strategies for the General Education Development, Moscow

STUDY OF THE CHILDREN THOUGHT DEVELOPMENT LIMITATIONS IN THE MODERN INFORMATION SYSTEMS CONCERNING THE CASE OF A CLASSIFICATION PROBLEM SOLVING

Abstract

Procedure-oriented pattern of modern information systems, where a user is provided with a limited choice of available procedures, and the typical working method comprises learning "only right way of doing things" limits students' thought development and prevents them from applying a computer as a really multipurpose tool for solving problems. The diagnostic testing based on the classification problem we performed with the schoolchildren and teachers revealed this hypothesis to be consistent and showed the need for reflexive escape from the system for further development of students' (especially critical) thinking.

Keywords: informatics in schools, formal systems, classification problem, diagnostics, reflection.

Другая проблема кроется в том, что ребенок плохо справляется с информацией, которая его окружает: в условиях переизбытка новостей, рекламы, окружающих его сообщений он перестает трезво оценивать происходящее и разбираться в сути вещей [11, 28] — при том, что количество ненаучных, псевдонаучных и просто ложных сведений чрезвычайно велико. Не менее важной является проблема безопасности и способности детей оценивать риски при работе в Сети [34]. Поэтому в обществе повсеместных медиаресурсов и Интернета на первое место выходит способность работать с информационными потоками и понимать причины их возникновения, различать информацию и знание [5]. Показательно, что современные информационные технологии не только не помогают разрешить эту проблему, но усугубляют ее: внутреннее устройство и механизмы работы информационных систем и сообществ скрыты от пользователя, и он не воспринимает такие системы как средства манипулирования его сознанием.

Озвученные тенденции вступают в противоречие, а проблемы только усиливают друг друга, ведь потребность современных пользователей в адекватных средствах работы с постоянно растущим количеством доступной информации не может быть удовлетворена, пока предлагаемые информационные технологии только упрощают действия пользователя и механизмируют работу с информацией.

Эти проблемы отразились и на сфере образования. Школьный предмет «Информатика» постепенно меняется вслед за развитием информационных систем. Еще с момента своего появления [9] этот предмет отвечал за освоение школьниками типичных способов работы с информационными системами. В настоящий момент содержанием «Информатики» является в большей степени не программирование, а применение конкретных информационных систем и продуктов, поэтому сложно говорить о целенаправленном развитии мышления учащихся в рамках данного школьного предмета [22].

Обновление учебного содержания школьной информатики, а также сверхпопулярное сейчас повсеместное встраивание информационных технологий в образовательный процесс требуют серьезного отношения к озвученным проблемам. Нужно пересмотреть не только принципы организации учебных предметов, но и само взаимодействие пользователя с информационными системами в ходе обучения [10]. Проводимое нами исследование позволяет сделать важные шаги в этом направлении.

Данное исследование посвящено изучению способов работы пользователя, в частности школьника, за компьютером и соответствующей организации его мышления. Рассматривая такой сложный объект, как развитие мышления пользователя информационной системы, приходится занимать одновременно несколько предметных позиций: потребуются не только профессиональная техническая позиция в области информационных технологий, но и гуманитарный взгляд на проблемы современных информационных систем и информационного общества (см., например, [12, 17]) и, конечно, психологическая и педагогическая позиции.

В этой статье речь пойдет об анализе развития информационных технологий, а также о диагностике, проведенной среди учителей и учащихся средней школы, подтверждающей ряд выдвинутых гипотез.

Понятие информационной системы

Прежде чем приступить к основному изложению, необходимо кратко остановиться на понятии информационной системы, которое мы используем в работе. Под **информационной системой** обычно понимается совокупность технического, программного и организационного обеспечения, а также персонал, предназначенный для того, чтобы обеспечивать информационные потребности пользователей [11]. Говоря об информационной системе, традиционно имеют в виду не только набор специфического оборудования или программ в памяти компьютера, но и принципы организации работы пользователя.

Такое определение широко используется в сфере информационных технологий, но для целей настоящего исследования оно не подходит по двум причинам: во-первых, делая упор на техническую сторону, мы можем упустить специфику человеко-машинного взаимодействия — того, как организуется мышление пользователя при работе на компьютере; во-вторых, данное определение не влияет на историю и перспективы развития информационных систем, что может быть очень важно, когда мы анализируем деятельность пользователя.

Поэтому, для того чтобы во всей полноте изучить влияние работы за компьютером на сознание и мышление учащихся, мы будем рассматривать понятие **информационной полисистемы**, которая состоит как минимум из трех следующих связанных между собой систем (рис. 1):

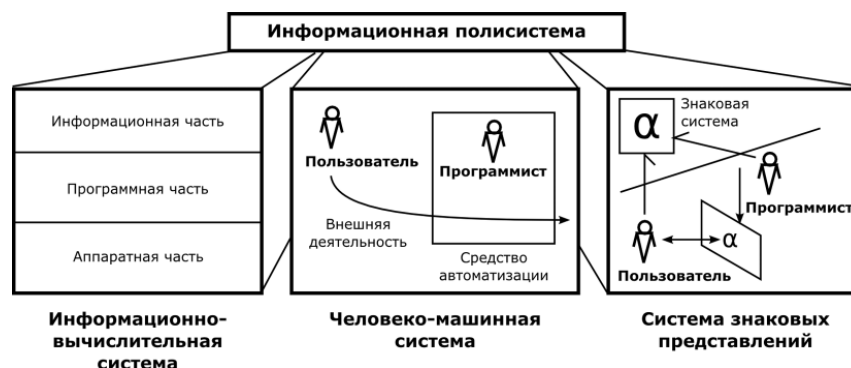


Рис. 1. Схема информационной полисистемы

- *информационно-вычислительная система*, которая включает в себя аппаратную и программную части (от физических основ работы электронных устройств до программ, исполняемых в памяти компьютера): все блоки, алгоритмы и принципы работы вычислительного устройства, а также информационную часть, связанную с информационными потоками, возникающими в ходе работы системы. Такую систему можно назвать *формальной*, потому что принципы ее работы и законы функционирования можно описать строго математически. Пользователь системы не является ее частью, а фигурирует лишь как источник входных данных и получатель результата;
- *человеко-машинная система*, возникающая, когда мы рассматриваем компьютер в рамках какой-то внешней деятельности, для которой вычисления или работа с информацией — всего лишь одно из используемых средств [29, 31]. В рамках этой системы можно говорить об автоматизации и организации труда между несколькими профессиональными позициями. Перед пользователем в такой системе стоят собственные профессиональные задачи, которые он решает с помощью компьютера;
- *система знаковых представлений* позволяет описать процесс коммуникации, который разворачивается между пользователем и компьютерными программами, а также другими пользователями. Работая за компьютером, пользователь всегда находится в своеобразном знаковом пространстве [14]. К примеру, любой современный пользователь знает, что означает курсор мыши или окно, как с ними работать; пользователи понимают, что такое адрес сайта и куда его нужно вводить. Такое знаковое пространство определяется не только внутренними особенностями вычислительных систем, но и доступными способами ввода и вывода информации, распространенными стандартами организации пользовательского интерфейса и т. п.

Три рассмотренные системы, будучи сложным образом связаны между собой, образуют полисистему. Согласно определению Г. П. Щедровицкого, в полисистеме множество систем накладываются друг на друга, а их морфологии, функции и процессы переходят из одной системы в другую [26]. Когда мы говорим о работе человека за компьютером, можно увидеть эту особенность полисистем на любом историческом примере: развитие цифровых технологий, а также интерфейсов и знаковых систем шло рука об руку с изменением роли компьютера в производстве и жизни общества — и не всегда можно однозначно сказать, что было определяющим в этом развитии.

Мы вводим такое сложное устройство информационной полисистемы, прежде всего, для того, чтобы различить средство (инструмент) работы и влияние его на сознание и мышление пользователя [24]. Поэтому мы будем обращаться к каждой из рас-

смотренных систем в отдельности, а также к информационной полисистеме в целостности. Далее, говоря об информационной системе, мы будем понимать информационную полисистему, описанную выше.

Историческое развитие информационных систем

Рассмотрение психолого-педагогических вопросов, связанных с работой пользователя на компьютере и развитием его мышления, требует изучения истории возникновения и формирования информационных систем. На целесообразность такого подхода указывали многие отечественные и зарубежные педагоги и психологи (например, [4]). Мы обратимся к генезису тех теоретических понятий, которые учащийся осваивает в ходе обучения и работы за компьютером. В. В. Давыдов отмечал, что «за каждым понятием скрыто особое действие (или система таких действий), без выявления которого нельзя раскрыть механизмы возникновения и функционирования данного понятия» [7]. Таким образом, рассматривая развитие мышления и присвоение учениками определенных мыслительных действий, необходимо прежде всего рассмотреть генезис соответствующих понятий, в том числе и историческое их появление [8].

Распространенные сейчас способы работы за компьютером, современное состояние отрасли информационных технологий и даже школьный предмет «Информатика» стали итогом не очень долгого, но интересного пути. Нам повезло, потому что мы можем увидеть в сжатом виде — за каких-то пятьдесят лет — те исторические процессы, которые характерны для многих научных предметов или областей человеческой деятельности. Мы рассмотрим только несколько ключевых, по нашему мнению, точек в развитии информационных систем и попробуем показать, как изменялись принципы работы за компьютером.

История подтверждает, что со временем в любой науке возникают своя система знаний и понятий, свой язык, а также набор специальных средств, обучающих задач, которые используются для введения новых сил в предмет этой науки. Постепенно система знаний усложняется, появляется множество специализаций, профессия становится более узкой, но при этом профессионал зачастую теряет рефлексивную позицию по отношению к изучаемому предмету [18]. Г. П. Щедровицкий рассматривал эту проблему в контексте развития человеко-машинных систем [27], критикуя традиционный подход к проектированию таких систем, в которых человек рассматривался лишь как пассивный элемент в потоках информации и управления.

Если говорить о развитии информационных технологий и информатики как науки, можно выделить следующие этапы. На первом этапе развития компьютеров (рис. 2а) программист имел дело с открытой системой. Это выражалось в том, что, во-первых, программист понимал, как устроена система на разных уровнях, а, во-вторых, нормой его работы была модификация, доработка системы для

решения поставленной (как правило, вычислительной) задачи.

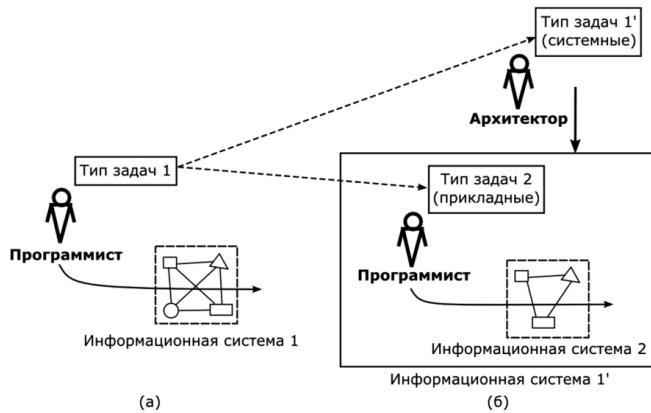


Рис. 2. Этапы развития информационных систем — профессионал становится частью системы: а — первый этап; б — второй этап

С течением времени информационно-вычислительные системы усложнились, одновременно расширился и круг решаемых с помощью компьютера задач. Профессия программиста специализировалась, а задачи разделились на системные и прикладные (рис. 2б). Прикладному программисту теперь предлагалась система более высокого уровня (язык программирования и набор готовых программ), тогда как большая часть аспектов устройства информационной системы была от него скрыта — и не нужна в повседневной работе. Но вместе с этим программист начал терять возможность охватить всю информационную систему целиком и стал работать в рамках заданной для него формальной системы. Действия программиста все больше ограничивались рамками предоставленных ему инструментов. Так профессионал стал частью системы, созданной уже без его участия.

Конечно, этот процесс неизбежный и характерный для развития любой сферы деятельности. Со временем внутри профессии «программист» сформировалась целая иерархия специальностей: появились и такие программисты, которые работают уже только со своим узким формальным слоем и не понимают, что происходит в других компонентах информационной системы.

С распространением персональных компьютеров выделилась и позиция пользователя, которому предоставлялась полностью готовая к использованию система — с потребительскими качествами, низкими требованиями к знаниям об устройстве системы, но при этом с жестко заданным набором возможных действий. Фактически, едва познакомившись с компьютером, пользователь уже начинал работать в заданной извне системе. Ну а расширение базовой функциональности требовало от пользователя выбора другой системы или же перехода к позиции программиста другого уровня.

С точки зрения развития сферы информационных технологий и их места в современном мире описанный процесс — явление положительное. Пользователь, освобожденный от необходимости досконально изучать систему, смог уделить внимание решению

собственных задач. Вместе с радикальным увеличением числа областей, в которых применяются компьютеры, потребовалось и снижение порога вхождения. Стимулируемые коммерческими интересами и приоритетами государственного развития широко распространились персональные компьютеры, а вслед за ними и мобильные устройства, ориентированные на пользователей-потребителей. Отдельную роль в специализации программистов сыграло и то, что подготовка профессионалов невысокого класса — только для некоторых заданных формальных систем — требует намного меньше времени и ресурсов.

Одновременно можно заметить и то, что вместе с упрощением интерфейса и уменьшением требований, накладываемых на знания пользователя о системе, пользователь перестал контролировать систему, а стал скорее подчиняться ее правилам. Вслед за этим последовал ряд интересных психологических эффектов, некоторые из них рассматриваются далее.

Особенности работы пользователя в процедурной системе

Современную информационную систему (будь то персональный компьютер или мобильный телефон) для конечного потребителя можно охарактеризовать как **систему процедурную** [13]. Это касается самого принципа работы пользователя (рис. 3). Если для программиста компьютер или набор программ были всего лишь инструментами, с помощью которых он конструировал то, что нужно для решения конкретной задачи, то в процедурной системе пользователь может решать только те задачи, которые включены в список предлагаемых процедур — возможных действий в системе. Работа в такой системе состоит в следовании инструкциям: система сложна, ее поведение непредсказуемо — ведь ее устройство непонятно, и, если по незнанию нажать какую-нибудь не ту кнопку, результат может оказаться плачевным.

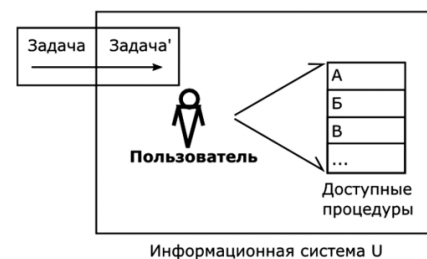


Рис. 3. Особенность работы пользователя в процедурной системе

Интересный эффект состоит в том, что заданный список процедур зачастую не только определяет способ решения задачи, но и сильно влияет на саму постановку задач пользователем — внешняя задача сокращается до возможностей системы (рис. 3). Например, работая в популярном текстовом редакторе Microsoft Word, пользователь редактирует документ на уровне его внешнего представления, как будто он создается на бумаге. При этом, как правило, упускается множество уникальных осо-

бенностей электронных документов: разделение самой информации и формы ее представления, автоматическое наименование разделов и библиографии, создание перекрестных ссылок внутри документа, работа с ключевыми словами и т. п.

Важной особенностью дизайна процедурных систем является максимальное упрощение интерфейса, а также характерное изменение знаковых систем. В них стали появляться знаки, которые должны были напоминать пользователю какие-то объекты реального мира, а свое действие с ними (виртуальными объектами) пользователь мог выстраивать, исходя не из имеющихся знаний о системе, а из соответствующих овеществленных представлений об этом объекте: вот поверхность для работы, на ней лежат папки, в них хранятся листочки — пользователь видит в этих действиях с информацией привычные для себя операции с реальными документами. Нет ничего удивительного в том, что в современных компьютерах вместо древовидной файловой структуры данных мы видим корзинки, папки, ярлыки, которые уже в ближайшем будущем заменят виртуальные книги в виртуальной библиотеке. Отдельную роль в укоренении таких информационных систем играют популярные компьютерные игры и виртуальные среды.

Само по себе появление знаковых систем, содержащих виртуальные информационные объекты, является нормальным при развитии и усложнении информационных систем. Но если работа пользователя строится исключительно на основе натурализованных представлений о функционировании этих объектов, можно наблюдать ряд негативных последствий.

Интересным следствием такого натурализованного представления о системе является **мнимая уверенность пользователя в своих действиях**. Пока пользователь остается в рамках известных ему процедур, он как будто понимает устройство системы, ему все очевидно. Но стоит совершить хоть какое-то отклонение от предписанного, как система начинает реагировать непредсказуемым для пользователя образом.

Если же мы встанем на позицию психолога, мы можем отметить куда более серьезные недостатки процедурных систем. В первую очередь, это **отказ пользователя от ответственности за свои действия** — плохо работать может все что угодно: оборудование, программы или программисты. Массовый переход к процедурным системам связан с коммерциализацией и превращением пользователя в потребителя. Потребитель получает готовый продукт и не готов решать проблемы, вызванные в том числе его собственными некорректными действиями. По той же логике потребителя, от которого не требуется глубоких знаний, строится и отношение пользователей к информации в Интернете и новых медиа. Поэтому нет ничего удивительного в том, что и в современных коммуникационных средах — интернет-конференциях и социальных сетях — пользователи зачастую принимают прочитанную информацию за чистую монету.

Другой серьезный недостаток таких систем — **ограничение развития мышления пользователя**.

Работая с готовыми шаблонами и мастерами (wizards), пользователи не выходят на понимание ограничения системы, на деятельность моделирования или конструирования, которые характерны для инструментального использования систем программистами. Еще М. Вейтгеймер отмечал, насколько привычка действовать только последовательно, шаг за шагом, согласно выученному шаблону препятствует развитию мышления [3]. Ну а если всю работу пользователей свести к повторению привычных для реальной жизни действий внутри компьютера (это может произойти с появлением полноценной виртуальной реальности), информационные системы потеряют свой потенциал уникальной знаковой системы.

Можно отметить недостатки таких систем и с педагогической точки зрения. Содержание школьной информатики изменилось вместе с широким распространением персональных компьютеров и, соответственно, процедурных систем. В процедурных системах для решения пользовательских задач нет необходимости обращаться к программированию, поэтому **на первый план в учебной программе вышло изучение популярных программ** — какие процедуры они предоставляют, как использовать их наиболее эффективно. Стоит ли говорить о том, что такое выучивание фактов и конкретных приемов работы имеет мало общего с развитием мышления учащегося.

Подводя итоги проведенному анализу, можно выделить основные процессы, которые затрагиваются в рамках данного исследования (рис. 4). Часть этих процессов описывает развитие технологий, часть — изменение способов работы пользователя. Важно, что все эти процессы развивались параллельно, оказывая сложное взаимное влияние: каждый из них в определенный момент инициировал, активизировал или тормозил другие.

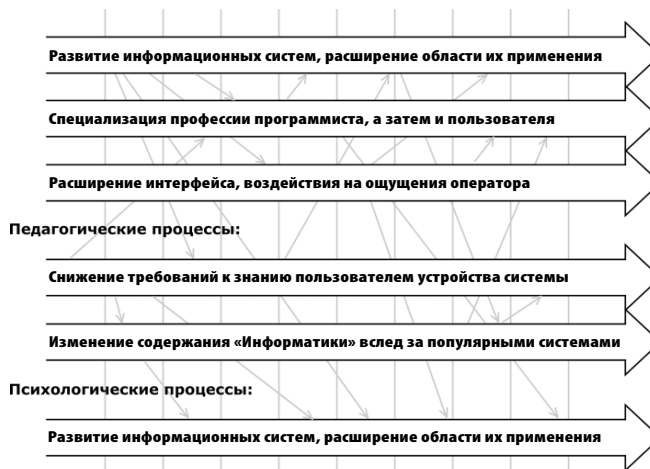


Рис. 4. Процессы, происходившие в ходе развития информационных технологий

Данное исследование направлено на выявление принципиальных ограничений для развития мышления учащихся в широко распространенных сейчас процедурных системах и соответствующем способе работы пользователя. Для подтверждения представленных ограничений, а также для поиска способов

преодоления этой ситуации — через рефлексивный выход из системы к развитию мышления учащихся — была разработана и проведена специальная диагностика работы пользователя в процедурной системе.

Описание проведенной диагностики

Целью диагностики было воссоздание условий и механизмов работы пользователя в процедурной системе и преодоления пользователем этих рамок в ходе решения поставленной задачи. Задача участнику диагностики ставилась таким образом, чтобы, решая ее, он оказывался в рамках жесткой системы, без преодоления которой в конечном счете нельзя было бы добиться правильного решения. Так, нами проверялась представленная выше гипотеза об особенностях работы пользователя в процедурной системе и способах выхода за ее рамки.

Диагностика проводилась двумя способами:

1) работа с полноценной информационной системой, реализованной в виде компьютерной программы (<http://eduscen.ru/diagn/>);

2) работа с некоторым материальным подобием информационной системы.

Участникам диагностики была предложена задача, условие которой включало в себя определенные способы классификации. Участники диагностики могли двигаться только в предложенном русле и, столкнувшись в какой-то момент с непреодолимыми трудностями, должны были попытаться выйти за рамки предложенной системы.

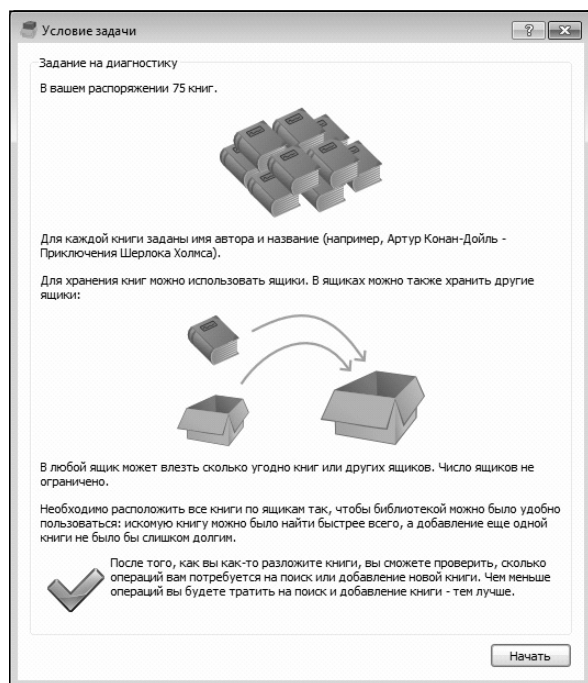


Рис. 5. Окно программы диагностики с заданием

Задание (рис. 5) было построено следующим образом. Участникам предлагался список книг (от 50 до 100)*. Нужно было систематизировать их так,

чтобы поиск и добавление новой книги производились как можно быстрее. Каждая книга в списке была представлена именем автора и названием на русском языке. Предлагался следующий механизм для практической классификации: книги выдавались в виде единого списка, пользователь мог создавать ящик для размещения в них книг, при этом он должен был дать ящику наименование. Ящики могли храниться внутри других ящиков, их число, а также вместимость никак не ограничивались. Так, в систему была включена древовидная система хранения.

Участникам не запрещалось использовать листы и тетради для расчетов и записей, но, как показали результаты диагностики, далеко не все воспользовались этой возможностью.

Диагностика производилась в три этапа. На каждый отводилось по 15—20 мин. **На первом этапе** участники должны были систематизировать книги согласно предложенному заданию (рис. 6). По завершении данного этапа, когда все книги оказывались каким-либо способом распределены по ящикам, выдавалось задание на **второй этап** — требовалось провести поиск и добавление книг, при этом подсчитывалось число затраченных операций. Число операций подсчитывалось с учетом числа книг, которые были просмотрены при поиске, числа открываемых ящиков и т. п. Для поиска и добавления книг участникам выдавались отдельные названия книг и имена авторов, которые нужно найти, а также новые книги, которые нужно добавить (эти книги могли присутствовать в списке изначально). Также интересно было предложить участникам добавить книгу с англоязычным автором и названием или книгу, написанную коллективом авторов.

На **третьем этапе** диагностики предлагалось усовершенствовать систему, чтобы добиться лучшего результата. Особенность этого задания состояла в том, что получить требуемые значения (например, восемь операций на поиск книги или девять — на добавление книги) невозможно, если оставаться строго в рамках предложенной системы древовидной классификации. Таким образом мы получили сбой в деятельности, который подталкивал участников диагностики к осмыслению ограничений собственного способа работы.

Отметим, что интерфейс программы диагностики был не известен участникам заранее, — изучение их способности освоения интерфейса неизвестной процедурной системы было важной частью диагностики. Все действия пользователей в системе, включая временные отметки, фиксировались, что дало большой материал для дальнейшего анализа.

Помимо программного исполнения диагностики нами был организован и ее материальный эквивалент: вместо книг использовались бумажные карточки с названием и именем автора, а вместо ящиков — бумажные конверты разного размера. Задание и принцип подсчета операций при этом не изменились. Эта диагностика проводилась под на-

* Для целей диагностики подходит любой список популярных книг с указанием имени автора и названия. Мы использовали список из «Ста лучших книг», выбранных голосованием в Интернете на сайте <http://www.100bestbooks.ru>

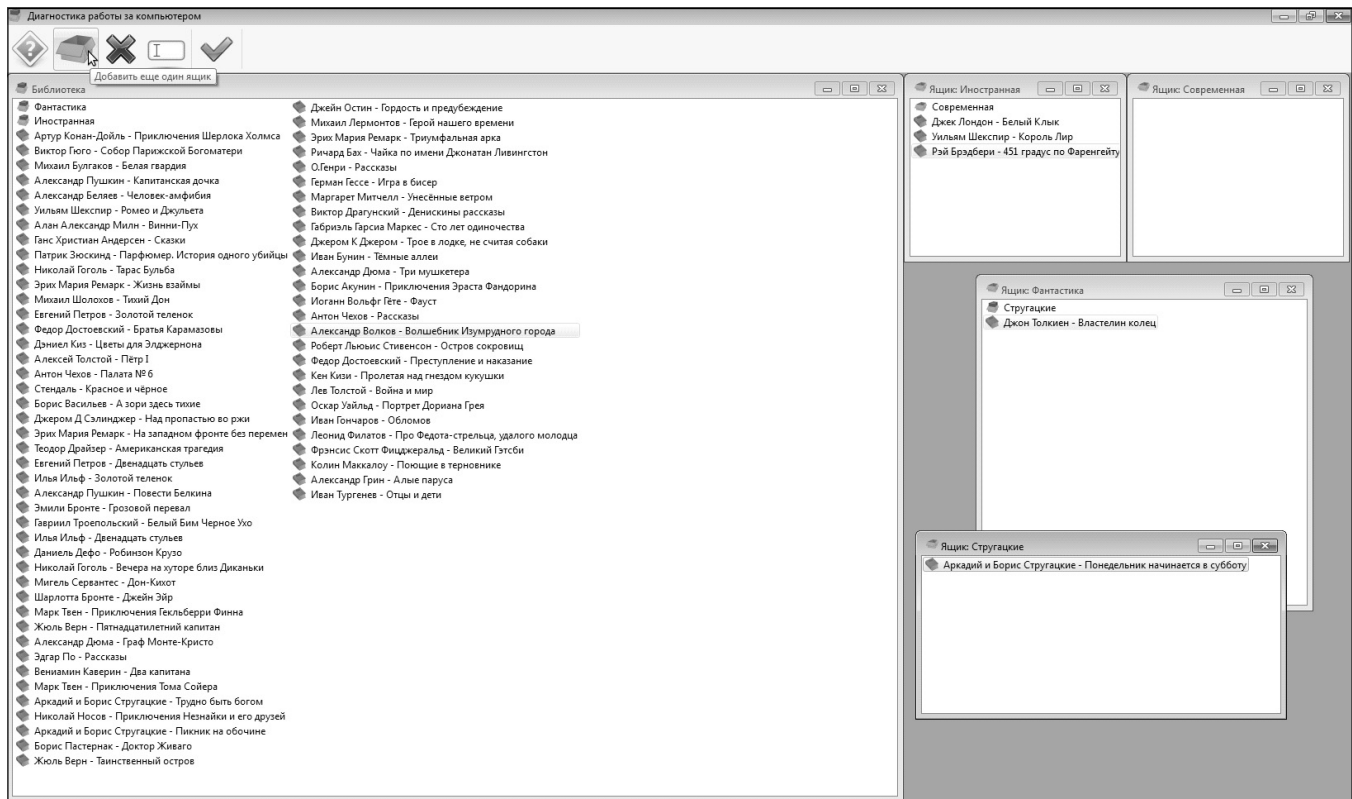


Рис. 6. Окно программы диагностики в ходе систематизации книг

шим непосредственным наблюдением, что позволило выявить способ работы участников. Было особенно интересно сравнить результаты бумажной и компьютерной диагностики и проверить разницу в них и способах их достижения.

Участниками диагностики были школьники с VII по XI класс и взрослые, причем с различным уровнем знаний и способностей в области информационных технологий, — родители, учителя информатики и других предметов, специалисты в области информационных технологий. Программный вариант диагностики был проведен среди учеников московской школы № 1314 и гимназии № 1554, в нем приняли участие более чем 200 учащихся. Участниками материальной версии диагностики стали более 30 человек. В итоге были получены неординарные результаты, краткий анализ которых мы представим далее.

Анализ результатов диагностики

Результаты диагностики можно разделить на следующие блоки:

1) предложенные участниками способы решения задачи, способность их к рефлексии собственного способа работы [2];

2) особенности работы пользователя в формальной системе, в том числе сходства и принципиальные различия в способе работы участника в ходе программной и материальной версий диагностики;

3) обнаруженные способы рефлексивного выхода из системы, позволяющие превратить ее в инструмент своей работы.

Прежде всего, рассмотрим то, как участники систематизировали книги. Приведем два наиболее

распространенных способа решения данной задачи:

1) *формальная классификация* — по некоторым формальным критериям (по первой букве имени автора или названия книги и т. п.);

2) *содержательная классификация* — по содержательным критериям (жанру, году издания и т. п.).

В первом случае (рис. 7а) можно говорить о некотором упорядочении книг в виде списка. Некоторые участники диагностики проявили рефлекссию своего способа работы — после первого этапа диагностики они поняли, что работать с одним большим списком неэффективно, и начали группировать буквы, выстраивая дерево.

Во втором случае (рис. 7б) речь шла именно о древовидной классификации. Важно, что работа с такими сложными классификациями потребовала совсем другого, содержательного, отношения к предложенным книгам. Многие участники (в особенности школьники) столкнулись с тем, что построить такую классификацию, опираясь только на собственные знания, сложно или практически невозможно. Показательно, что несколько участников построили огромное дерево, включающее классификацию по странам, годам, жанрам и т. п., но

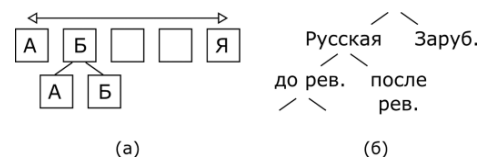


Рис. 7. Наиболее популярные варианты систематизации книг:
а — формальная классификация;
б — содержательная классификация

не смогли с такой классификацией работать, когда дело дошло до непосредственного расположения выданных книг.

На этом примере очень хорошо видна разница между формальной и содержательной классификациями. Формальную можно поручить машине, тогда как для проведения содержательной классификации и ее последующего использования требуется определенный набор знаний. Выход на содержательную классификацию — яркий пример столкновения пользователя с ограничениями системы. В начальном условии задачи такой способ не запрещался, но и никоим образом не поощрялся: исходные данные включают в себя только название произведения и имя автора, а значит, все признаки для классификации пользователя должны были вводиться самостоятельно. Система подталкивала пользователя уходить от содержательной классификации в пользу формальной, хотя та была бы менее эффективной с точки зрения числа операций.

Различие между формальной и содержательной классификациями проявилось еще в одном интересном наблюдении. Большинство участников диагностики, которые распознали исходную задачу как информационную, предложили один из вариантов формальной классификации, а те участники, которые отнесли задачу к литературе, — применили содержательную классификацию. Этот пример демонстрирует то, на какой тип работы настраивает существующий учебный предмет «Информатика», что в этом учебном предмете, как и в математике, часто используется формальная мыслительная работа, работа скорее со знаками, чем с содержанием.

Может показаться невероятным, но в программном варианте диагностики ни один из более чем 200 участников не отметил явные ограничения предложенной системы или хотя бы задал вопрос учителю, проводящему диагностику. Тогда как в случае материальной диагностики несколько человек предложили свои уникальные способы, выходящие за рамки укладывания книг в ящики-конверты. Одно из предложений состояло в том, чтобы помещать определенную книгу одновременно в несколько ящиков, что совершенно невозможно представить в реальной жизни, но вполне нормально для существующих информационных систем: такая модель ссылок позволяет превратить дерево в сеть и сделать поиск намного более эффективным. Другой пример — введение внутри ящиков системы координат для каждого из названий или авторов и получение двумерного или даже многомерного пространственного упорядочения.

Из этого можно сделать вывод, что реализованная в виде компьютерной программы информационная система с жесткими правилами в большей степени формализует способ работы пользователя, чем ее материальный аналог.

Второй блок результатов диагностики — то, как участники организовывали свою работу. Самый распространенный способ, который чаще всего проявился как в компьютерной программе, так и при работе с конвертами, — *метод проб и ошибок*, а именно: построение классификации, проверка эффективности, повторная классификация и т. п. Уча-

стники, выбравшие этот способ, сразу начинали раскладывать книги по ящикам, даже не пытались предварительно выстроить какую-то схему. Постепенно они начинали выходить к популярным результатам, описанным выше. Интересно, что в этом случае различие двух режимов проведения диагностики — за экраном монитора и с конвертами за столом — позволило увидеть такую особенность работы человека в системе, как **поглощение человека материалом**.

Большинство из тех, кто выполнял задание с конвертами, последовали описанному способу работы путем проб и ошибок, и только трое (!) попытались предварительно построить модель на бумаге.

При этом в случае компьютерной диагностики более половины учащихся вообще не проявили способности к рефлексии своего способа работы — они даже не попытались улучшить расположение книг после первого, не очень удачного, поиска. Все оставшиеся участники работали исключительно по принципу проб и ошибок, ни один из них не попытался сперва построить модель на бумаге — и более того, анализ записей диагностики показывает, что практически все учащиеся сразу, не задумываясь, начали растаскивать книги по ящикам.

Можно сделать вывод, что компьютер обладает куда большей способностью поглащать пользователя в ходе решения задачи, не давая ему выйти в рефлексивную позицию и ограничивая его дальнейшее мышление.

Помимо способа проб и ошибок многие из участников, особенно взрослые, применяли метод *использования образца* — они брали какой-то известный им образец классификации и применяли его к данному материалу. Те, кто много работал с библиотеками, сразу начинали восстанавливать принципы библиотечного каталога. Есть и более любопытный пример: профессиональный программист сразу начал вводить классическую модель организации реляционных баз данных, хотя этот способ абсолютно не был применим к задаче с ящиками и книгами в ее исходной формулировке. То есть вместо предложенной процедурной системы он начал работать в другой — хорошо ему известной, понятной и, по всей видимости, актуальной для его работы.

Третий способ — *работа с моделью*, — которым воспользовались единицы среди участников материальной версии диагностики (два кандидата наук, один профессиональный программист), состоял в том, что они пытались сперва на бумаге или в дискуссии с кем-то построить схему расположения книг, а затем верифицировать ее и подправлять одновременно с подсчетом числа операций. Интересно, что эти участники зачастую даже не успевали разложить бумажные книги по ящикам-конвертам — все то время, когда другие участники диагностики старательно раскладывали книги по ящикам, они уже работали с моделями.

Наконец, **третий блок результатов диагностики** касается того, как участники осуществили рефлексии своего способа деятельности и рефлексивный выход из системы.

Первым и принципиальным шагом, заложенным в структуру диагностики, был сбой в ходе решения

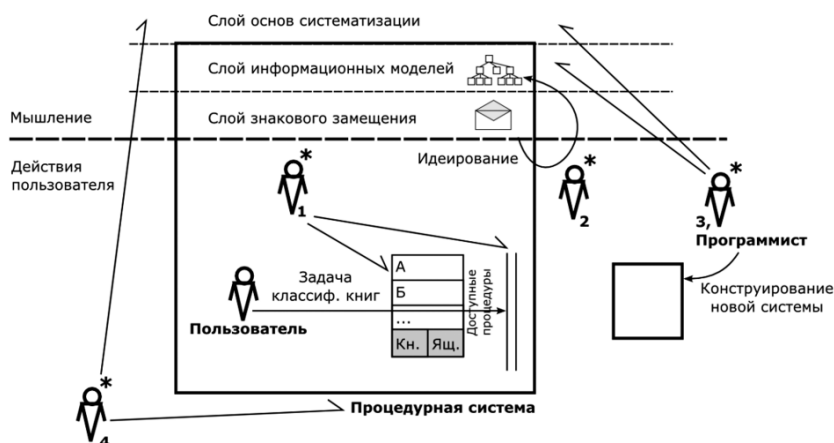


Рис. 8. Варианты рефлексивного выхода из процедурной системы:
 1 — рефлексия способа своей работы;
 2 — рефлексия через преодоление знаковой натурализации;
 3 — рефлексия через выход в позицию программиста;
 4 — рефлексия через обнаружение ограничений системы

задачи: предложенные участниками диагностики схемы расположения книг и ящиков давали слишком большое число операций, что не позволяло получить решение с требуемой по условию эффективностью. Некоторым участникам диагностики предлагалось объективировать (нарисовать в виде схемы) способ своей работы, основываясь на выбранной схеме расположения книг. В ходе обсуждения схемы они выходили на **рефлексивную позицию по отношению к способу своей работы** (см. рефлексивную позицию 1 на рис. 8). Аналогичную схему рефлексии способа мы можем наблюдать при задачной форме организации учебного процесса [16]. Однако такая рефлексия не позволяет пользователю увидеть ограничения системы и тем более выйти из нее.

Если данный вариант рефлексии можно было обнаружить при анализе действий некоторых пользователей, то все описанные далее способы проявили себя только в ходе последующего обсуждения с участниками диагностики и специальной организации рефлексии. Это отражает то, что в процессе обучения особую роль играет коммуникационный аспект рефлексии — выделение и обсуждение версий, различий и т. д. [6].

Второй способ организации рефлексии состоит в **преодолении знаковой натурализации** [19] и выходе к базовым информационным моделям, заложенным в систему (рефлексивная позиция 2 на рис. 8). Мы уже отмечали выше, как по-другому строилась работа при переходе от материальной составляющей диагностики к обсуждению с участником способа его работы. Как только участники обращались к построению схем и обсуждению их с другими участниками диагностики, они получали возможность обсуждать соответствующие информационные модели — деревья и списка. Переход от слоя знакового замещения к слою моделей, за которыми стоит определенное деятельностное содержание, осуществлялся благодаря *процессу идеирования* [5]: за структурой из ящиков и книг, через способ структуризации книг выделялись элементы дерева и других математических моделей. Работа с моделями позво-

лила участникам не только увидеть ограничения работы с включенными моделями и процедурами, но и получить принципиально новые модели, которые не закладывались в исходную систему.

Третий возможный способ рефлексивного выхода был только намечен в рамках проведенной диагностики (рефлексивная позиция 3 на рис. 8). Этот способ подразумевал **переход к проектированию и конструированию новой системы**. Такую работу можно организовать с помощью дополнительного задания: предложить разработать для заданного списка книг любой способ их упорядочения и последующего поиска — без навязывания ящиков и подсчета операций, потому что они и задают определенные ограничения. Это задание способствует формированию открытой системы, которую предстоит разработать, ученики в этом случае смогут использовать любые новые способы поиска и расположения, в том числе изобретать новые. Ведь если рассмотреть примеры реальных классификационных систем, например, расположение книг в библиотеках, можно увидеть, что обычно используются одновременно несколько поисковых систем с разными критериями, которые накладываются на физическое расположение книг. Создав собственную систему, участники диагностики могут легко обнаружить ограничения и недостатки исходной.

Наконец, четвертый способ, в определенной степени включающий в себя два предыдущих, характеризовался **пониманием ограничений исходной системы и собственного способа работы в ней** (рефлексивная позиция 4 на рис. 8). Если сознательно выделить все ограничения, которые были наложены на решение задачи, можно получить достаточно большой список. Это и жесткие ограничения, включенные в условие задачи: небольшой список доступных процедур (например, возможности хранения книг в ящиках), особенности материала (в русском языке 33 буквы); это и ограничения содержательной классификации, о которых мы уже говорили; ограничения, которые привнесли сами участники диагностики, — например, многие из них говорили, что книги могут быть только на русском языке

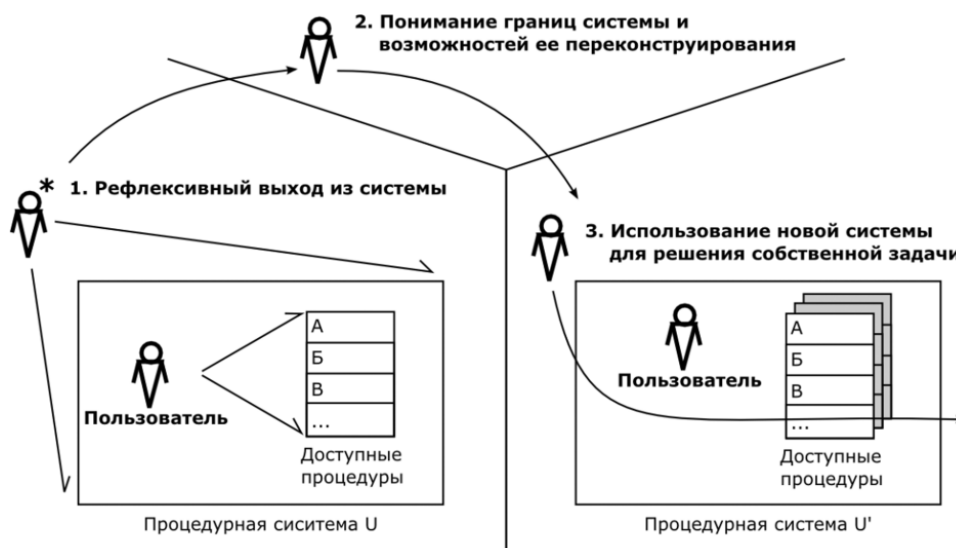


Рис. 9. Схема этапов выхода за рамки процедурных систем

(только такие книги были даны в изначальном списке), и не знали, что делать, когда им давалась книга на английском языке. Можно выделить и более сложные ограничения, на которые ученики выходили, начиная работать с моделями. Например, ограничения исходно заложенной информационной модели — дерева, — которое с точки зрения минимизации числа операций ограничено как в ширину, так и в глубину, с какого-то момента дальнейший рост дерева становится неэффективным.

Участники диагностики, которые смогли осуществить конструктивный рефлексивный выход из системы, начали использовать ее по-другому, предложили изменения в ее структуре или смогли сформулировать свои требования к другому средству для решения данной задачи. Так компьютер стал средством развития мышления, рефлексии, освоения способов моделирования, проектирования и конструирования, а участники смогли сделать шаг к восприятию его как инструмента для решения широкого класса задач.

Выводы

Подводя итоги полученным результатам, можно отметить, что данная диагностика, проведенная на материале задачи классификации, хорошо показывает самим ее участникам ограничения процедурных систем и необходимость выхода из системы для решения реальных сложных задач.

Сейчас, когда процедурные информационные системы для массового потребителя окончательно вытеснили любые другие типы систем, очень важно включить в практику обучения работы за компьютером и в использование таких систем (рис. 9):

1) рефлексивный выход и осмысление не только собственных действий в системе, но и системы в целом;

2) понимание ограничений применяемой системы и возможностей ее переконструирования для избавления от этих ограничений;

3) использование переконструированной или новой системы для решения собственной задачи.

Второй и третий этапы непосредственно связаны с развитием мышления пользователей, так как требуют определенных мыслительных действий: обнаружения границ системы (что она в принципе позволяет и не позволяет сделать), конструирования новой системы на базе старой исходя из требуемых условий.

В педагогической практике такая последовательность может быть реализована в виде отдельного учебного модуля [20] или полноценного учебного курса. К примеру, реализация такого подхода использовалась нами при создании учебного курса «Введение в информационное пространство» [21], совмещающего как предметное содержание, связанное с гуманитарной спецификой информатики, так и мыследеятельностное содержание.

Результаты исследования могут лечь в основу разработки полноценного курса школьной информатики. Здесь мыследеятельностные технологии позволят перейти от узкого и чисто предметного содержания «Информатики» к деятельностному содержанию, развитию мышления учащихся. Необходимо разработать такой курс, который помимо передачи пренебреженных образовательными стандартами ИТ-компетентностей позволял бы учащимся достигать личностных и метапредметных результатов обучения, работать с идеализациями и создавать новое знание, ставить и решать личные задачи с помощью компьютера, понимать знаковые системы и актуальные проблемы информационного общества.

Литературные и интернет-источники

1. Абельсон Х., Ледин К., Льюис Г. Атака битов: твоя жизнь, свобода и благополучие в цифровую эпоху. СПб.: Символ-Плюс, 2009.

2. Алексеев Н. Г. Рефлексия. Доклад на летней психологической школе факультета психологии МГУ (1982 г.) // Seminarium Hortus Humanitatis. Альманах № 10. Рига, 2007.

3. Вейтгеймер М. Продуктивное мышление. М.: Прогресс, 1987.

4. Выготский Л. С. Избранные психологические исследования. М.: АПН РСФСР, 1956.

5. Громыко Н. В. Интернет и постмодернизм — их значение для современного образования // *Метапредмет «Знание»: учеб. пособие для учащихся старших классов*. М.: Пушкинский институт, 2001.
6. Громыко Ю. В. Мыследеятельностная педагогика. Минск: Технопринт, 2000.
7. Давыдов В. В. Виды обобщения в обучении (логико-психологические проблемы построения учебных предметов). М.: Педагогика, 1972.
8. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. М.: Интор, 1996.
9. Ершов А. П. Программирование — вторая грамотность // *Квант*. 1983. № 2.
10. Жегалин В. А. К проблеме машинизации учебной деятельности // *Вопросы методологии*. 1991. № 3.
11. Коголовский М. Р. Перспективные технологии информационных систем. М.: ДМК Пресс; Компания АйТи, 2003.
12. Комарова Н. И. Введение в социологию ИКТ // *Социология ИКТ: сборник научных статей*. Вып. I. М.: МПГУ, 2010.
13. Курачий Г. В. Операционная система UNIX: курс лекций: учеб. пособие. М.: ИНТУИТ.РУ, 2004.
14. Нечипоренко А. В. На рубеже знаниевых технологий // *Кентавр*. № 32. 2003.
15. Письменный А. Что изменения в новой OS X говорят нам о будущем, к которому стремятся в Apple. <http://www.computerra.ru/24472/>
16. Половкова М. В. Психолого-педагогические условия освоения задачной формы организации образовательного процесса в средней школе: дис. ... канд. психол. наук. М.: Ин-т пед. инноваций РАО, 2000.
17. Рунов А. В. Социальная информатика: учеб. пособие. М.: КНОРУС, 2009.
18. Степин В. С. Теоретическое знание. М.: Прогресс-Традиция, 2000.
19. Устиловская А. А. Психологические механизмы преодоления знаковой натурализации идеального содержания геометрических понятий: дис. ... канд. психол. наук. М: Психол. ин-т РАО, 2008.
20. Федосеев А. И. Математическое моделирование в решении задач // *Устиловская А. А. Метапредмет «Задача»: учеб. пособие для педагогов*. М.: НИИ ИСРОО; Пушкинский институт, 2011.
21. Федосеев А. И. Мыследеятельностная работа на материале информатики. Разработка учебного курса «Введение в информационное пространство» // *Инновационное пространство в системе образования города Москвы*. Мыследеятельностная педагогика: принципы построения и опыт работы. М.: Центр «Школьная книга», 2010.
22. Федосеев А. И. Мыследеятельностный подход к освоению информационно-коммуникативных сред учащимися общеобразовательных учреждений // *Тезисы международной конференции «Проблемы и стратегические ориентиры развития образования»*. М.: НИИ ИСРОО, 2011.
23. Хофштадтер Д. Гёдель, Эшер, Бах: эта бесконечная гирлянда. Самара: Бахрах-М, 2001.
24. Щедровицкий Г. П. Исходные представления и категориальные средства теории деятельности // *Щедровицкий Г. П. Избранные труды*. М.: Школа Культурной Политики, 1995.
25. Щедровицкий Г. П. Опыт логического анализа рассуждений («Аристарх Самосский») // *Щедровицкий Г. П. Философия. Наука. Методология*. М.: Школа Культурной Политики, 1997.
26. Щедровицкий Г. П. Организация, руководство, управление. В 2-х т. М.: Наука, 2003.
27. Щедровицкий Г. П. Проблема объекта в системном проектировании // *Вторая Всесоюзная конференция по технической кибернетике. Тезисы докладов*. М.: НТО-РЭИС им. А. С. Попова, 1969.
28. Eshet Y. Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era // *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*. 13(1). 2004.
29. Kaptelinin V., Nardi B. A. Acting with technology: activity theory and interaction design. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2006.
30. Krug S. Don't Make Me Think! A common sense approach to web usability. 2nd ed. Berkeley. California: New Riders Press, 2006.
31. Nardi B. A. Activity Theory and Human-Computer Interaction // *Context and consciousness: activity theory and human-computer interaction*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1996.
32. Palfrey J. Urs Gasser Born Digital: Understanding the First Generation of Digital Natives. New York: Basic Books, 2010.
33. Prensky M. Digital Natives, Digital Immigrants Part 1 // *On the Horizon*. Vol. 9 Js: 5. 2001.
34. Risks, Opportunities, and Realities of Children's Internet Usage: A Few Moments with Sonia Livingstone. <http://dmlcentral.net/newsletter/12/2011/risks-opportunities-and-realities-childrens-internet-usage-few-moments-sonia>
35. Tapscott D. Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation. New York: McGraw-Hill, 1998.

НОВОСТИ

Создатели Интернета удостоились премии английской королевы

Разработчики сети Интернет сэр Тим Бернерс-Ли (Sir Timothy John «Tim» Berners-Lee), Роберт Канн (Robert Elliot «Bob» Kahn), Винтон Серф (Vinton Gray «Vint» Cerf), Луи Пузан (Louis Pouzin) и Марк Андриссен (Marc Andreessen) стали обладателями первой в истории Королевской премии для изобретателей (Queen Elizabeth Prize for Engineering).

Пятеро лауреатов поделят премию в один миллион фунтов стерлингов. Организаторы объяснили свой выбор тем, что все пятеро награжденных внесли значительный вклад в коммуникационную революцию, к которой привело изобретение Интернета.

Бернерс-Ли представил концепцию Всемирной паутины (World Wide Web) в марте 1989 г. Канн и Серф разработали протокол TCP/IP, который лег в основу дистанционной передачи информации, Пузан придумал систему маркировки пакетов данных, а Андриссен создал первый в истории браузер — Mosaic. На сегодняшний день Интернетом пользуется более трети населения Земли.

Королевская премия для изобретателей была учреждена правительством Великобритании в дополнение к Нобелевской премии для стимуляции научного прогресса. В 2013 г. премия вручается впервые.

(По материалам сайта S&T RF «Наука и технологии России»)

Г. Л. Абдулгалимов, Л. А. Кугель, С. В. Васекин,
 Московский государственный гуманитарный университет имени М. А. Шолохова

О РОЛИ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

Аннотация

В статье анализируются вопросы оптимизации кадрового потенциала информационного общества, способного решать специализированные профессиональные задачи в любой предметной области. Развитие логического мышления в информационном обществе рассматривается как основа обучения и воспитания нового специалиста.

Ключевые слова: информационное общество, кадровый потенциал, ИТ-образование, развитие логического мышления.

Информационное общество — это новая фаза развития цивилизации, главными продуктами которой являются информация и знания. В «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации» отмечено, что «информационное общество характеризуется высоким уровнем развития информационных и телекоммуникационных технологий и их интенсивным использованием гражданами, бизнесом и органами государственной власти». Бесспорно, «высокие технологии, в том числе информационные и телекоммуникационные, уже стали локомотивом социально-экономического развития многих стран мира, а обеспечение гарантированного свободного доступа граждан к информации — одной из важнейших задач государства» [6].

Каждый член информационного общества должен учиться, работать, развиваться и жить по-новому, принимая реалии нового инновационного мира, такие как Интернет, корпоративные и социальные сети, различные онлайн-взаимодействия, электронное государство, электронные деньги и др.

По мере внедрения средств ИКТ в различные предметные области возникает необходимость компьютерного решения профессиональных задач. Стоит отметить, что решение задач с помощью компьютера не должно сильно отличаться от решения любой задачи: разбить задачу на подзадачи и подвести поиск решения каждой из них к последовательности понятных для исполнителя действий и команд. Естественно, было бы удобнее готовить решение задач на компьютере на наиболее понятном (родном) языке, а проверять правильность, эффективность и работоспособность ее решения на языке компьюте-

ра. В этом случае мы бы не затрудняли пользователей сложным инструментарием решения задач и дополнительными рассуждениями над проблемой вполне понятного решения, но на непонятном языке. Обсуждение исходных данных для решения поставленной задачи происходит на родном языке, но решение приходится предлагать именно на языке программирования, что часто и вызывает отторжение у продвинутых пользователей, информатиков-практиков и начинающих программистов. В этом проявляется проблема развития логического мышления — вида мыслительного процесса, при котором человек, используя логически связанные рассуждения, шаг за шагом приходит к решению задачи или к открытию. В условиях информатизации общества роль логического мышления возрастает даже для начинающих пользователей.

Итак, задачи алгоритмизации, возникающие сплошь и рядом, должны решаться на понятном для общения языке, и только на одной из последних стадий переводиться на конкретный язык исполнителя, то есть на язык компьютера или программирования. В этом случае программист выполняет низко-интеллектуальную работу, покомандного и пословного перевода, не вдаваясь в логические подробности решения. В процессе решения задачи на компьютере обучающийся должен научиться думать алгоритмически (например, выполнить такое-то действие, если что-то не удалось, то вернуться к такому-то пройденному шагу и т. д.). Желательно, чтобы правила такого языка логического общения приближались к синтаксису языка компьютера, но не копировали его.

Контактная информация

Абдулгалимов Грамудин Латифович, доктор пед. наук, зав. кафедрой информатики факультета точных наук и инновационных технологий Московского государственного гуманитарного университета имени М. А. Шолохова; *адрес:* 109052, г. Москва, Рязанский проспект, д. 9; *телефон:* (499) 174-80-40; *e-mail:* agraml@mail.ru

G. L. Abdulgalimov, L. A. Kugel, S.V. Vasekin,
 Moscow State Humanities University named after M. A. Sholohov

THE ROLE OF LOGICAL THINKING IN THE INFORMATION SOCIETY

Abstract

The article analyzes the issues of the optimization of human resources in information society, capable to solve specialized professional tasks in any subject area. Logical thinking in the information society is considered as the basis for training and educating of new specialists.

Keywords: information society, human resources, IT education, development of logical thinking.

В качестве иллюстрации рассмотрим пример объяснения принципа работы конструкции «цикла по условию». Само определение термина пугает пользователя или учащегося, не говоря уже о смысловой нагрузке самой конструкции.

При написании конструкции на языке программирования возникают сложности в понимании возможных тонкостей использования циклических операций и теряется смысл привлечения данной конструкции к решению задачи, что важно для развития логики. Мы отвлекаемся на возможности использования циклической конструкции и забываем о собственно самой задаче.

Например, в любой предметной области может иметь место задача типа:

«Подсчитать максимальную сумму всех натуральных чисел от одного до некоторого значения N так, чтобы сумма не превышала заданное значение LIM ».

Задача для программиста типовая и очень простая. Однако она не может быть решена учащимися или будущими специалистами прикладной предметной области, опираясь только на логику рассуждений. Также им будет очень сложно впоследствии перевести логические рассуждения на язык программирования (это знание повышенной сложности). Рассмотрим вариант решения сформулированной выше задачи.

Исходные данные. При решении вычислительных задач с помощью компьютера, как правило, рассматриваются следующие множества чисел: целые и вещественные. В данной задаче необходимо пояснить, что интересующие нас значения — натуральные числа, то есть положительные и целые. Что дано в этом примере и что необходимо подсчитать и вывести в удобном для пользователя виде?

Дано. Начальное значение чисел — 1. Сумма: $1 + 2 + \dots$. Необходимо запросить значение верхней границы суммируемых чисел, обозначим ее **Lim**. Отметить, что **Lim** — также натуральное число. Нужно выбрать переменную, обозначим ее **Sum**, она будет сохранять промежуточные значения суммы, которые подлежат проверке на достижение условия процесса вычисления. До начала вычислений нужно задать первоначальное значение для **Sum**. Его можно задать равным нулю или запросить у пользователя после запуска процесса вычисления.

Предположим, что значение переменной **Sum** = 0. Нужно заранее определить один параметр: счетчик, пробегающий ряд натуральных чисел, обозначим его **Num**. Его назначение, как правило, вызывает затруднения на начальном этапе логических рассуждений. Непросто понять, что при подобных вычислениях мы должны вести счет нашим действиям. Каждое следующее значение **Num** получаем путем увеличения предыдущего значения на один, то есть **Num=Num+1**. Это выражение некорректно с точки зрения математики (так как **Num** никогда не может равняться **Num+1**), и поэтому, пока не введено понятие «оператор присваивания», эта запись очень сложна для понимания обучающихся.

Также важно оговорить, что будет являться результатом наших вычислений и что покажут другие введенные нами переменные. Нас интересует как ре-

зультат значение переменной **Sum**. А значение переменной **Num** может нам сообщить, на каком по счету шаге произошло достижение искомого результата.

Далее можно оптимизировать наши рассуждения.

Определяемые переменные: **Num=1, Sum=0.**

Запрашиваемые переменные: **Lim.**

Выводимый результат: **Sum.**

Решение примера может быть описано следующим алгоритмом:

1) начальное значение переменной **Sum = 0;**

2) начальное значение переменной **Num = 1;**

3) запросить натуральное значение переменной

Lim;

4) пока сумма **Sum** не больше значения **Lim**, выполнить:

— прибавить к **Sum** значение **Num;**

— увеличить **Num** на 1;

5) печатаем результат из переменной **Sum.**

Непросто также понять, что прекращение цикла происходит, когда заданное условие верно или неверно. Например, требует объяснения, что операция сравнения «не больше» означает не просто «меньше», а «меньше или равно».

При объяснении процесса решения задачи мы не отвлекались на синтаксис языка программирования. Мы говорили о возможности использования конструкции повторения для многократного выполнения аналогичных операций, не прибегая к конкретному языку программирования.

Запись решения для исполнения на компьютере нужно свести к простому переводу текста на язык программирования (таб.).

Таблица

| Действие | Оператор языка C # |
|--|---|
| Значение переменной X равно a . Общий вид: в переменную X сохранить значение суммы переменных y и z | $X = a;$ $X = y + z;$ |
| Запросить натуральное значение Lim | <code>scanf("%d", &Lim)</code> |
| Напечатать (вывести) значение переменной Sum | <code>printf(" Sum = %d ", Sum);</code> |
| Печать результатов с новой строки | <code>printf(" \n ");</code> |
| Пока условие верно, выполняй | <code>while (условие верно) { выполняй }</code> |

Такой минимальный набор команд позволяет быстро перевести написанное решение и проверить его правильность. И только после того как обучающиеся привыкнут к специфическим оформлениям решения задач, можно переходить (если необходимо для данного профиля) к обучению тонкостям конкретного языка программирования.

Таким образом, в условиях информатизации общества подготовка кадрового потенциала, способного решать специализированные профессиональные задачи, должна происходить комплексно, на всех

этапах учебы. Возможности новых образовательных стандартов, позволяют варьировать содержание обучения, существует необходимость алгоритмической и логической подковки молодежи, с учетом требований информационного общества.

Литературные и интернет-источники

1. *Абдулгалимов Г. Л.* Профессиональная компетентность учителя-предметника // *Alma Mater* (Вестник высшей школы). 2013. № 1.
2. *Абдулгалимов Г. Л., Кугель Л. А., Масимова Н. А.* К вопросу об обучении проектированию информацион-

ных систем и анализу данных // *Информатика и образование*. 2012. № 9.

3. *Абдулгалимов Г. Л., Сухобокова И. П.* Информационная культура студента гуманитарного вуза // *Стандарты и мониторинг в образовании*. 2012. № 4.

4. *Абдулгалимов Г. Л., Сухобокова И. П.* Формирование общекультурного представления об информационной безопасности // *Высшее образование в России*. 2012. № 6.

5. Российское Агентство развития информационного общества. <http://www.rario.ru/>

6. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации от 7 февраля 2008 г. № Пр-212. <http://rg.ru/2008/02/16/informacia-strategia-dok.htm>

Уважаемые читатели!

В номере 1-2013 журнала «Информатика и образование» в статье А. Ю. Уварова «Структура ИКТ-компетентности учителей и требования к их подготовке: Рекомендации ЮНЕСКО. Версия 2.0» были допущены неточности в ссылках на литературные и интернет-источники. Редакция приносит свои извинения автору и читателям.

Следует читать:

Стр. 26. Сноска.

Было:

В этой статье, как и в тексте Рекомендаций ЮНЕСКО [5]...

Надо:

В этой статье, как и в тексте Рекомендаций ЮНЕСКО [6]...

Стр. 27.

Было:

Процесс информатизации в отечественной школе идет крайне неравномерно, и в нем можно выделить отдельные этапы [6].

Надо:

Процесс информатизации в отечественной школе идет крайне неравномерно, и в нем можно выделить отдельные этапы [7].

Было:

В 2008 г. был представлен первый результат этой работы [10—12], а в ноябре 2011 г. была опубликована вторая версия структуры ИКТ-компетентности учителей [5]...

Надо:

В 2008 г. был представлен первый результат этой работы [11—13], а в ноябре 2011 г. была опубликована вторая версия структуры ИКТ-компетентности учителей [6]...

Было:

- «Образовательная политика» (Policy Framework), в которой были рассмотрены исходные предпосылки, структура и подход, принятый в проекте [12];
- «Структура модулей компетенции» (Competency Standards Modules), в которой объяснялось, как можно сопоставить три этапа развития образования с шестью аспектами работы учителя, чтобы получить структуру из 18 модулей, определяющих его компетентность [10];
- «Рекомендации по внедрению» (Implementation Guidelines), в которой были приведены описания каждого из выделенных модулей [11].

Надо:

- «Образовательная политика» (Policy Framework), в которой были рассмотрены исходные предпосылки, структура и подход, принятый в проекте [13];
- «Структура модулей компетенции» (Competency Standards Modules), в которой объяснялось, как можно сопоставить три этапа развития образования с шестью аспектами работы учителя, чтобы получить структуру из 18 модулей, определяющих его компетентность [11];
- «Рекомендации по внедрению» (Implementation Guidelines), в которой были приведены описания каждого из выделенных модулей [12].

Было:

Он был представлен общественности в ноябре 2011 г. [5].

Надо:

Он был представлен общественности в ноябре 2011 г. [6].

Стр. 28.

Было:

Сегодня существует множество подходов к выделению этапов в процессе информатизации школы [6].

Надо:

Сегодня существует множество подходов к выделению этапов в процессе информатизации школы [7].

Стр. 30.

Было:

Школы трансформируются в обучающиеся организации [13], в которых учатся все, а учителя являются «мастерами учения» [4] и производителями новых педагогических знаний.

Надо:

Школы трансформируются в обучающиеся организации [14], в которых учатся все, а учителя являются «мастерами учения» [4] и производителями новых педагогических знаний.

Было:

У нас есть, помимо главного победителя, еще двенадцать лауреатов, чьи проекты планируется реализовать в десяти регионах страны» [4].

Надо:

У нас есть, помимо главного победителя, еще двенадцать лауреатов, чьи проекты планируется реализовать в десяти регионах страны» [5].

Стр. 31.

Было:

Авторы доклада на Международном саммите по проблемам подготовки педагогов [8]...

Надо:

Авторы доклада на Международном саммите по проблемам подготовки педагогов [9]...

Было:

«Переход от подобных обсуждений к активному включению педагогов в процесс подготовки и осуществления реформы превращает школу в обучающуюся организацию при ведущей роли в этом процессе самих педагогов» [8].

Надо:

«Переход от подобных обсуждений к активному включению педагогов в процесс подготовки и осуществления реформы превращает школу в обучающуюся организацию при ведущей роли в этом процессе самих педагогов» [9].

Было:

Это увеличение социального капитала, развитие педагогических коллективов, которое является важным условием успешности реформы [9].

Надо:

Это увеличение социального капитала, развитие педагогических коллективов, которое является важным условием успешности реформы [10].

Стр. 36.

Было:

...автор выделял **три базовых сценария взаимодействия** [7]:

Надо:

...автор выделял **три базовых сценария взаимодействия** [8]:

Стр. 39.

Было:

Рекомендации и разъясняющие их издания [14]...

Надо:

Рекомендации и разъясняющие их издания [15]...

Т. В. Баракина,

Омский государственный педагогический университет

ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ: ПОНЯТИЙНЫЙ АППАРАТ

Аннотация

В статье рассматривается основной понятийный аппарат технологии обучения информатике в начальной школе: алгоритмическая культура, компьютерная грамотность, информационная грамотность, информационно-логическая культура. Показана взаимосвязь данных понятий, их место в структуре и содержании начального обучения информатике.

Ключевые слова: алгоритмическая культура, компьютерная грамотность, информационная грамотность, информационно-логическая культура.

Уровень развития профессиональной деятельности и соответствующей научной дисциплины зависит от качества применяемого в них понятийного аппарата. И наоборот, профессиональный язык, состав профессиональной лексики свидетельствуют о характере и развитости профессионального сознания.

Понятийный аппарат любой области деятельности, любой науки образуют понятия (словесные выражения представлений о чем-нибудь, суждения о предмете, отражающие его сущность) и правила их употребления. В упорядоченном виде понятийный аппарат представляет собой систематизированный перечень всех или основных потребляемых в определенной научной дисциплине понятий и их определений [4].

«Информатика» в начальной школе — это современная реальность, но между тем следует отметить, что отсутствие данной дисциплины в перечне обязательных для изучения младшими школьниками предметов приводит к разногласию в формулировках целей и задач ее изучения и как следствие — в используемом понятийном аппарате.

Существуют начальные курсы информатики, направленные на развитие алгоритмической культуры (А. В. Горячев — «Логика и алгоритмы»), компьютерной и информационной грамотности (Е. П. Бененсон, А. Г. Паутова — «Информатика и ИКТ»; Н. В. Матвеева, М. С. Цветкова и др.), информационно-логической культуры (А. В. Горячев — «Информатика в играх и задачах»). К сожалению, педагоги зачастую не видят существенных отличий

между данными понятиями, не учитывают их взаимосвязь в процессе осуществления образовательного процесса.

Рассмотрим основные понятия технологии обучения информатике в начальной школе в их взаимосвязи.

Понятие алгоритмической культуры

Алгоритмическая культура — это часть общей математической культуры и общей культуры мышления, предполагающая формирование умений, связанных с пониманием сущности понятия алгоритма и его свойств [3].

Умение последовательно, четко и непротиворечиво излагать свои мысли тесно связано с умением представлять сложное действие в виде организованной последовательности простых действий. Такое умение называется *алгоритмическим*. Оно находит свое выражение в том, что человек, видя конечную цель, может составить алгоритмическое предписание или алгоритм (если он существует), в результате выполнения которого цель будет достигнута [1].

Алгоритмы представляют собой весьма полезные средства обучения как для учащихся начальных классов, так и для самих учителей. Формирование алгоритмической культуры у детей в этом возрасте не вызывает каких-либо трудностей, поскольку составление и исполнение алгоритмов являются существенной частью учебно-воспитательного процесса в школе. Учащиеся постоянно осваивают новые виды алгоритмов.

Контактная информация

Баракина Татьяна Вячеславовна, канд. пед. наук, доцент кафедры предметных технологий начального и дошкольного образования Омского государственного педагогического университета; адрес: 644099, г. Омск, наб. Тухачевского, д. 14; телефон: (3812) 60-61-58; e-mail: barakina77@mail.ru

T. V. Barakina,
Omsk State Pedagogical University

THE TECHNOLOGY OF TEACHING INFORMATICS IN PRIMARY SCHOOL: THE CONCEPTUAL APPARATUS

Abstract

The article describes the basic conceptual structure of the technology of teaching informatics in primary school: algorithmic culture, computer literacy, information literacy, information-logical culture. The interrelation of these concepts in the structure and content of initial training in informatics is shown.

Keywords: algorithmic culture, computer literacy, information literacy, information-logical culture.

При этом важно на занятиях, посвященных формированию алгоритмической культуры, в процессе формализации концентрировать все внимание учащихся на исполнении алгоритма. Ученики должны убедиться в том, что пошаговое выполнение последовательности команд позволяет им получить ожидаемый результат в том случае, если были четко определены начальные условия.

Действуя с конкретными объектами и обобщениями в виде правил, дети овладевают умением выделять элементарные шаги своих действий и определять их последовательность. А для этого необходимо их научить:

- находить общий способ действия;
- выделять основные, элементарные действия, из которых состоит данное действие;
- планировать последовательность выделенных действий;
- правильно записывать данную последовательность действий [1].

На этом уровне у учащихся появляется мощное интеллектуальное средство, позволяющее разбивать задачу на более простые и понятные с точки зрения их реализации подзадачи и применять методы пошагового решения задачи.

Алгоритмическая культура (АК) является одним из компонентов компьютерной грамотности (КГ):

АК → КГ.

Согласно ФГОС начального общего образования, с алгоритмами учащиеся знакомятся на всех учебных дисциплинах. В качестве отдельной темы — в курсах математики, на факультативных курсах по информатике, логике.

Содержание раздела «Алгоритмы»:

Алгоритмы. Выполнение последовательности действий. Составление линейных планов действий. Поиск ошибок в последовательности действий. Приведение примеров последовательности действий в быту, сказках. Точное выполнение действия под диктовку учителя. Понимание построчной записи алгоритмов и записи с помощью блок-схем. Выполнение простых алгоритмов и составление своих по аналогии. Поиск очевидных ошибок в простых алгоритмах. Выполнение алгоритмов с ветвлениями, повторениями, параметрами, обратных заданному [5].

Тема «Алгоритмы» представлена во всех существующих начальных курсах информатики. Кроме того, в рамках учебного курса А. В. Горячева «Информатика в играх и задачах» разработан отдельный факультативный курс «Логика и алгоритмы», который может быть реализован на практике как самостоятельный.

Понятие компьютерной грамотности

Компьютерная грамотность — владение навыками использования средств вычислительной техники; понимание основ информатики и значения информационной технологии в жизни общества [8].

Компоненты компьютерной грамотности:

- знания, касающиеся информационной техники и технологии, компьютеров, их потенциала, возможностей и границ использования, а также относящихся к ним основных эконо-

мических, социальных, культурных и нравственно-этических вопросов;

- совокупность умений и навыков использования компьютеров в своей деятельности:
 - умение инструментального использования ПК (умение пользоваться текстовым и графическим редакторами, электронными таблицами, базами данных и т. д.);
 - умение, характеризующее гуманитарный компонент применения компьютера (умение анализировать ситуации, обусловленные использованием компьютера, описывать результаты воздействия на людей сбоя и отказов системы, умение определять возможность решения задач с помощью компьютера).

Компьютерная грамотность в свою очередь является компонентом информационной грамотности (ИГ):

АК → КГ → ИГ.

Согласно ФГОС начального общего образования, модуль «Практика работы на компьютере» рассматривается в рамках предмета «Технология» при наличии соответствующих материально-технических средств в школе. При этом учащиеся знакомятся с назначением основных устройств компьютера для ввода, вывода, обработки информации. Учатся включать, выключать компьютер и подключаемые к нему устройства. Получают навыки клавиатурного письма, пользования мышью. Знакомятся с правилами безопасного труда при работе на компьютере [5].

Кроме того, тема «Компьютер» включена в большинство существующих начальных курсов информатики, может рассматриваться на факультативных и кружковых занятиях.

ФГОС начального общего образования рекомендует *в содержание темы включить следующие вопросы:*

Знакомство с компьютером. Компьютеры вокруг нас. Новые профессии. Компьютеры в школе. Правила поведения в компьютерном классе. Основные устройства компьютера. Компьютерные программы. Операционная система. Рабочий стол. Компьютерная мышь. Клавиатура. Включение и выключение компьютера. Запуск программы. Завершение выполнения программы [5].

Понятие информационной грамотности

Одной из основных задач обучения младших школьников, согласно ФГОС начального общего образования, является формирование у учащихся информационной грамотности.

Под *информационной грамотностью* понимается совокупность умений работы с информацией (сведениями). Эти умения формируются на уроках по предметам, на факультативах, в кружках и применяются при выполнении заданий, предполагающих активные действия по поиску, обработке, организации информации и по созданию своих информационных объектов, например, при работе над проектами [5].

Предполагается, что в результате освоения общих навыков работы с информацией выпускники начальной школы будут уметь:

- оценивать потребность в дополнительной информации;
- определять возможные источники информации и способы ее поиска;
- осуществлять поиск информации в словарях, справочниках, энциклопедиях, библиотеке, Интернете; получать информацию из наблюдений, при общении;
- анализировать полученные сведения, выделяя признаки и их значения, определяя целое и части, применяя свертывание информации и представление ее в наглядном виде (таблицы, схемы, диаграммы);
- организовывать информацию тематически, упорядочивать по алфавиту, по числовым значениям;
- наращивать свои собственные знания, сравнивая, обобщая и систематизируя полученную информацию и имеющиеся знания, обновляя представления о причинно-следственных связях;
- создавать свои информационные объекты (сообщения, небольшие сочинения, графические работы);
- использовать информацию для построения умозаключений;
- использовать информацию для принятия решений;
- при работе с информацией применять средства информационных и коммуникационных технологий [5].

Умения, относящиеся к информационной грамотности, ученики могут осваивать на любых уроках, факультативах, в кружках при выполнении заданий:

- с неполными исходными данными, требующих принятия решения о том, какие именно сведения необходимы для выполнения этих заданий;
- требующих поиска дополнительных сведений в учебниках по другим предметам, справочниках, энциклопедиях и других изданиях;
- в которых ученик в конкретных ситуациях должен делать самостоятельные выводы на основе сообщаемых сведений;
- в которых ученик должен выполнять реферирование или конспектирование каких-либо источников информации;
- в которых ученик имеет дело с двумя или более способами организации информации, задающими порядок относительного расположения объектов (алфавитный, порядковый, тематический, хронологический и т. п.), причем как минимум одним из этих способов он должен расположить информацию самостоятельно;
- в которых требуется представить какие-либо имеющиеся или полученные сведения (данные) в двух или более видах: текст, таблица, диаграмма, график, рисунок, схема;
- в которых ученик должен представить (изложить) одни и те же сведения двумя или более способами, ориентированными на разную аудиторию; каждый из способов может быть

как однородным (текст), так и комбинированным (текст, схема, рисунок);

- предполагающих выполнение каких-либо самостоятельных действий с техникой для приема, передачи или обработки информации: с телефоном, радио, телевизором, магнитофоном, диктофоном, фотоаппаратом, видеокамерой, копировальным аппаратом, компьютером [5].

Информационная грамотность является одним из компонентов информационно-логической культуры (ИЛК):

АК → КГ → ИГ → ИЛК.

Понятие информационно-логической культуры

Информационно-логическая культура — это особая форма жизнедеятельности человека, связанная с развитым логическим мышлением и реализацией творческих возможностей личности через умения и навыки использовать необходимый набор информационных технологий в своей повседневной поисковой деятельности по решению новых, возникающих перед обществом проблем и норм отношения друг к другу.

Информационно-логическая культура включает в себя четыре основных компонента:

- алгоритмическую культуру, составными частями которой являются интеллектуальные способности учащихся и алгоритмическое мышление;
- логическую культуру, которую характеризует развитое логическое мышление;
- компьютерную грамотность, включающую знание персонального компьютера и практические навыки работы с ним;
- информационную грамотность, предполагающую развитое умение работать с информацией и информационными технологиями.

Информационно-логическая культура формируется в процессе изучения всех учебных дисциплин, начиная с первых дней обучения в школе, но на уроках информатики этому уделяется особое внимание.

Практически во всех существующих начальных курсах информатики выделена содержательная линия «Основы информационно-логической культуры мышления», которая отражает цели развития психологических свойств и качеств личности ребенка, формирует наиболее значимые свойства мышления: самостоятельность, гибкость, устойчивость, способность к абстрагированию, обобщению, классификации и систематизации.

Базовыми понятиями данной содержательной линии обучения информатике являются: «множество», «высказывание», «логические слова (связки) И, ИЛИ, НЕ, ЕСЛИ — ТО», «граф», на основе которых строится дальнейшее ознакомление с понятиями информации, модели, алгоритма.

Дети должны научиться не только распознавать и приводить примеры данных понятий, но и знать их существенные признаки, уметь применять их при построении алгоритмов, для обоснования истинности простейших рассуждений, в процессе решения логических задач.

Анализ вышеуказанных понятий позволяет отметить, что базисным уровнем результатов образования является уровень грамотности. Основной целью изучения информатики в школе должно быть достижение *общей грамотности в области информатики*.

Речь о формировании в школе информационно-логической культуры может идти лишь тогда, когда учащийся имеет возможность применить свои знания и умения из области информатики при изучении других дисциплин. Это и инструментальное использование компьютера для работы с информацией, и работа с педагогическими программными средствами, и использование коммуникационных и информационных возможностей компьютерных сетей, и т. д. Причем речь идет не только о технологических, но и об определенных интеллектуальных навыках, а также воспитательных результатах, полученных благодаря изучению информатики. Сюда можно отнести навыки систематизации информации, работы с информационными массивами (таблицами, списками, словарями), навыки оптимального поиска информации, умения работать с компьютерными информационными моделями в различных дисциплинах, процедурное мышление [7].

Таким образом, если ученики впервые знакомятся с информатикой и информационными техноло-

гиями в среднем и старшем звене школы, причем только на уроках информатики, то вряд ли можно говорить о достижении ими уровня культуры [7]. Достижению такого уровня способствует более раннее начало изучения информатики, начиная с младшего школьного возраста.

Литературные и интернет-источники

1. *Истомина Н. Б.* Методика обучения математике в начальных классах: учеб. пособие для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений. М.: Академия, 1999.
2. *Лапчик М. П., Семакин И. Г., Хеннер Е. К.* Методика преподавания информатики: учеб. пособие для студ. пед. вузов. М.: Академия, 2001.
3. *Машбиц Е. И., Бабенко Л. П., Верник Л. В. и др.* Основы компьютерной грамотности / под ред. А. А. Стогния и др. К.: Выща шк. Головное изд-во, 1988.
4. Понятийный аппарат. <http://lib-zm.ru/bibliography/6-cto-takoe-ponyatiynyy-apparat-bibliografii.html>
5. Примерные программы по учебным предметам. Начальная школа. В 2 ч. Ч. 1. М.: Просвещение, 2010.
6. *Роберт И. В.* Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. М.: Школа-Пресс, 1994.
7. *Семакин И. Г.* Грамотность, образованность, культура // Информатика и образование. 2002. № 1.
8. Словари и энциклопедии на Академике. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc3p/161138>

НОВОСТИ

Премия Тьюринга уходит в МТИ

Лауреатами премии Тьюринга, известной также как «Нобелевская премия в области компьютерных наук», в 2012 г. стали два профессора Массачусетского технологического института, занимающиеся исследованиями вопросов компьютерной безопасности.

Премии Ассоциации вычислительной техники (Association for Computing Machinery, ACM) были удостоены профессор электротехники и компьютерных наук МТИ и профессор Научно-исследовательского института имени Вейцмана Шафи Гольдвассер и профессор МТИ Сильвио Микали.

«Формализуя концепции криптографической безопасности, они создали математические модели, которые превратили криптографию из искусства в науку, — говорится в заявлении ACM. — Их работы затрагивают важные практические проблемы, включая защиту данных от просмотра и модификации, обеспечение безопасного взаимодействия и совершения операций в Интернете. Приведенные ими согласованные доказательства оказали глубокое воздействие на исследования в области вычислительной сложности — раздел науки, связанный с классификацией вычислительных задач в зависимости от присущей им сложности». (В 2003 г. ученые опубликовали работу «Вероятностное шифрование».)

Пионер Интернета Винтон Серф, занимающий пост президента ACM, отметил, что идеи Гольдвассер и Микали оказали серьезное влияние на очень многие

аспекты компьютерных наук, начиная от схем шифрования, используемых в современных браузерах, и заканчивая технологиями шифрования кредитных карт в электронной коммерции. «Мы в долгу перед учеными, предложившими инновационные подходы обеспечения безопасности в наш цифровой век», — подчеркнул он.

Оба нынешних лауреата, совместными усилиями закладывающие математические основы криптографии, выступают также в роли главных исследователей в лаборатории компьютерных наук и искусственного интеллекта МТИ. Они являются последователями знаменитых обладателей премии Тьюринга и пионеров криптографии из МТИ Рона Ривеста, Ади Шамира и Леонарда Адлемана (название знаменитого алгоритма шифрования RSA представляет собой аббревиатуру их имен). Лауреатами премии Тьюринга в разные годы были сам Серф, «отец компьютерной мыши» Дуг Энгельбарт, а в прошлом году ее был удостоен специалист по искусственному интеллекту Джуда Перл.

Премия Тьюринга (денежный эквивалент которой в этом году составил 250 тыс. долл.) вручается при финансовой поддержке компаний Google и Intel.

Прошлый год для всего, что было связано с Аланом Тьюрингом, выдался особенным. Мир отмечал сто лет со дня рождения Тьюринга, и ассоциация ACM наряду с другими старалась выразить свою признательность этому ученому самыми разными способами.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

Б. Н. Махутов, Д. А. Петров,

Нижевартовский государственный гуманитарный университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОРТАЛА ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БАКАЛАВРОВ

Аннотация

В статье рассмотрена проблема предметной подготовки специалистов сферы информационно-коммуникационных технологий и пути ее решения в Нижевартовском государственном гуманитарном университете. Авторами демонстрируются возможности использования портала дистанционного образования для организации самостоятельного изучения веб-программирования бакалаврами направления «Информатика и вычислительная техника».

Ключевые слова: высшее профессиональное образование, профессиональная компетентность, дистанционное обучение, самостоятельная работа студентов, веб-программирование, Moodle.

Сектор информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) является ключевым экономическим фактором, лежащим в основе регионального, национального и международного развития. Для удовлетворения постоянно растущих потребностей отрасли ИКТ необходим человеческий капитал, формируемый в том числе с помощью подготовки в университетах. Прогноз ежегодной потребности рынка труда Ханты-Мансийского автономного округа — Югры в кадрах всех уровней профессионального образования на период до 2020 г., сформированный с использованием макроэкономической модели «Экономика — Рынок труда — Профессиональное образование» (разработана Петрозаводским государственным университетом и рекомендована Министерством образования и науки РФ), свидетельствует о стабильной потребности экономики округа в специалистах сферы ИКТ. Высокие темпы развития данной отрасли требуют от ИТ-специалистов способности к постоянному обучению и регулярному повышению квалификации.

В этой связи для вузов актуальной является *проблема подготовки специалистов, обладающих навыками самообразования, которые позволяют им совершенствовать свою профессиональную компетентность в течение всей жизни.*

Опыт реализации образовательных программ УГС «Информатика и вычислительная техника» в Нижевартовском государственном гуманитарном университете (НГГУ) свидетельствует о том, что выпускники благополучно трудоустраиваются и даже имеют возможность выбора места будущей работы. Однако это не говорит об отсутствии проблем в их подготовке. Со стороны работодателя в адрес молодых специалистов часто звучат следующие замечания: завышенная самооценка и как следствие — ожидание необоснованно высокой оплаты труда, трудности работы в коллективе и совместного решения задач, низкий уровень предметной подготовки.

К уровню предметной компетентности ИТ-выпускника предъявляются большие требования как со стороны государства, так и со стороны профессионального сообщества. Объем информации, который необходимо освоить для овладения современными информационно-коммуникационными технологиями, настолько огромен, что полностью охватить даже их основы в рамках основной образовательной программы — задача невыполнимая. Поэтому при подготовке студентов необходимо выбирать для изучения технологии, которые реально востребованы работодателем и повышают конкурентоспособность выпускника вуза на рынке труда.

Контактная информация

Петров Дмитрий Анатольевич, ст. преподаватель кафедры информатики и методики преподавания информатики Нижевартовского государственного гуманитарного университета; *адрес:* 628600, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, г. Нижевартовск, ул. Ленина, д. 56; *телефон:* (3466) 46-34-40; *e-mail:* petrov—da@mail.ru

B. N. Mahutov, D. A. Petrov,
Nizhnevartovsk State University of Humanities

IMPLEMENTATION OF DISTANCE LEARNING PORTAL IN DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF BACHELORS

Abstract

The article considers the problems facing IT specialists' training in Nizhnevartovsk State University of Humanities and their best solutions. The authors demonstrate the possibilities of using a distance learning portal in self-study of web programming for Bachelor students of "Computer and Information Sciences".

Keywords: higher professional education, professional competence, distance learning, students independent work, web-programming, Moodle.

Рассмотрим в этом контексте **опыт обучения веб-программированию бакалавров направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»**.

Для разработки современных порталов и интернет-приложений используется широкий спектр средств, таких как:

- клиентские языки: JavaScript, VBScript, ActionScript, Java;
- серверные языки: PHP, Perl, Python, Ruby, ASP.NET;
- СУБД: Firebird, IBM DB2, IBM DB2 Express-C, Microsoft SQL Server, Microsoft SQL Server Express, mSQL, MySQL, Oracle, PostgreSQL, SQLite;
- технологии: CSS, CGI, AJAX, JQuery, Adobe Flash, Microsoft Silverlight.

Как видно, охватить весь спектр предметной области в рамках дисциплины или блока дисциплин и учесть требования всех работодателей невозможно. Поэтому *ставится более выполнимая задача: научить студентов самостоятельно получать необходимые навыки предметной подготовки, требуемые на конкретном рабочем месте.*

Часто студенты обучение в вузе совмещают с работой на предприятиях города и района. Приобретаемые навыки решения профессиональных задач и общения в трудовом коллективе являются важными факторами формирования профессиональной компетентности (к сожалению, нередко в ущерб учебе — обучаемые просто теряют к ней интерес и не считают нужным посещать занятия, что представляет собой отдельную проблему).

При этом работающие студенты часто просят изучить в рамках дисциплины конкретную информационную технологию, необходимую им для решения профессиональных задач. Однако удовлетворить персональные потребности в знаниях всех студентов одновременно в рамках аудиторных занятий возможно далеко не всегда по следующим причинам:

- для изучения может быть предложено несколько языков программирования, и на их

освоение просто физически не хватит времени;

- каждого студента необходимо обучить именно той технологии, которая ему нужна, и не загружать другими.

Таким образом, возникает *проблема обеспечения индивидуальной образовательной траектории студента. Одним из путей ее решения может быть организация самостоятельной работы студента с использованием портала дистанционного образования.*

На изучение дисциплины «Основы веб-программирования» в учебном плане направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» отводится 108 часов, половина из которых предназначена для самостоятельной работы студентов. В рамках аудиторных занятий возможно изучение обязательного для всех базового материала — основ одного клиентского и одного серверного языков программирования, СУБД. А время, отводимое на самостоятельную работу, можно использовать для удовлетворения индивидуальных запросов студентов.

Преподаватель на основе ежегодных предложений студентов по изучению тех или иных веб-технологий постепенно создает электронные курсы, которые подходят для самостоятельного изучения студентами, и тем самым сводится к минимуму аудиторный контакт.

Рассмотрим пример организации самостоятельного изучения на портале «Система дистанционного образования НГГУ» (<http://sdo.nggu.ru/>) электронного курса «Основы языка JavaScript». В основе портала лежит система Moodle.

Изучение материала рассчитано на 17 учебных недель и включает:

- восемь теоретических разделов;
- восемь лабораторных работ;
- восемь промежуточных тестов;
- итоговый тест;
- защиту индивидуальных проектов.

Структурно курс состоит из следующих частей, графически представленных на рисунках 1, 2:

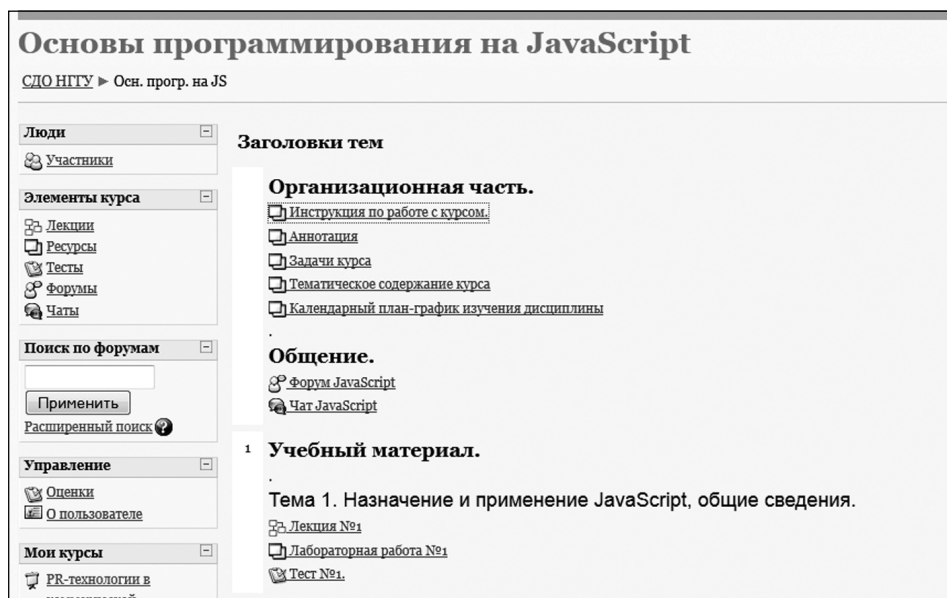


Рис. 1



Рис. 2

- организационная часть, в которой находятся разделы: «Инструкция по работе с курсом», «Аннотация», «Задачи курса», «Тематическое содержание курса», «Календарный план-график изучения дисциплины»;
- учебный материал;
- итоговый контроль, который содержит разделы: «Итоговое тестирование», «Итоговый проект»;
- общение: «Форум JavaScript», «Чат JavaScript»;
- информационные ресурсы: «Литература», «Интернет-ссылки».

Опыт применения в образовательном процессе электронных дистанционных курсов показал следующие их преимущества:

- индивидуализация образовательной траектории студентов;
- эффективная организация самостоятельной работы;

- повышение мотивации к обучению;
- интерактивность обучения;
- сотрудничество, совместное решение возникающих проблем.

Интернет-источники

1. Дистанционное обучение. Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики. http://do.rksi.ru/site/about/need_rec.xml
2. Московский Университет им. С. Ю. Витте. Информатика. <http://www.e-college.ru/xbooks/demo/inf/lesson.htm#>
3. Национальный Открытый Университет «ИНТУ-ИТ». <http://old.www.intuit.ru/department/internet/js/>
4. Система дистанционного образования НГТУ. <http://sdo.nggu.ru/>
5. Тихомирова Н. В., Кочерга С. А. Роль и место бизнес-образования в контексте развития информационного общества. <http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/e20130b35966e734442579fc00494b83>

НОВОСТИ

Office 365. Для дома. Расширенный

Microsoft объявила о доступности по всему миру флагманского продукта линейки Office для частных пользователей под названием «Office 365 для дома расширенный». Он включает самый полный набор обновленных приложений Office, дополнительный объем облачного хранилища SkyDrive и может быть установлен на пять устройств, будь то, например, планшет под управлением Windows, настольный компьютер или Mac. Теперь новые функции будут доступны подписчикам сразу же после их появления, что меняет привычный трехлетний цикл Microsoft по выпуску новых продуктов и дает возможность всегда пользоваться актуальной версией продукта, утверждает разработчик. Стоимость подписки на сервис в

России составит 2599 руб. в год. Microsoft также представила «Office 365 для студентов» по цене 2599 руб. за четырехлетнюю подписку. «Office 365 для дома расширенный» доступен в 162 странах на 21 языке и включает наиболее полный набор обновленных приложений Office — Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher и Access. Кроме того, доступна возможность транслировать Office на любой компьютер с Windows 7 или Windows 8 с помощью услуги «Office по запросу». С подпиской Office 365 пользователь может работать с документами на любом компьютере, даже не устанавливая на него полную версию Office. В пакет включены также дополнительные 20 Гбайт облачного хранилища SkyDrive.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

Р. А. Агаханова,

Дагестанский государственный институт народного хозяйства, г. Махачкала

РОЛЬ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗА

Аннотация

В статье рассматривается процесс формирования информационной компетентности студентов вуза с использованием электронных средств обучения, в частности электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) «Веб-технологии», разработанного в Дагестанском государственном институте народного хозяйства, и мультимедийных проектов.

Ключевые слова: информационная компетентность, электронные средства обучения, мультимедийные проекты.

Стратегия развития современного общества на основе знаний и высокоэффективных технологий потребовала внесения значительных коррективов в педагогическую теорию и практику, активизировала поиск новых моделей образования, направленных на повышение уровня квалификации и профессионализма работников, на удовлетворение потребностей общества в молодых специалистах, способных к успешной адаптации и самореализации в быстро меняющейся социальной среде.

В современных условиях недостаточно ориентироваться на традиционное методическое обеспечение учебного процесса. Требуется создание интегрированной информационной среды вуза на базе нового подхода к поддержке учебного процесса — информационно-технологического.

Внедрение информационных технологий обучения в учебный процесс может стать основой для становления принципиально новой формы непрерывного образования, опирающейся на самооценку, поддерживаемую технологическими средствами и мотивированную результатами самооценки.

Для того чтобы свободно ориентироваться в информационных потоках, современный специалист должен уметь получать, обрабатывать и использовать информацию с помощью компьютеров, телекоммуникаций и других средств. В настоящее время возникла необходимость формирования личности, готовой к получению и обновлению знаний на протяжении всей жизни. Для свободной ориента-

ции в информационном потоке человек должен обладать информационной компетентностью, как одной из составляющих общей культуры.

Большое количество научных работ посвящено рассмотрению проблемы формирования информационной компетентности. Интерес ученых к этой проблеме не ослабевает, что свидетельствует о ее особой значимости и актуальности на современном этапе модернизации и развития непрерывного образования [1].

Обучение с помощью информационных технологий с применением учебных электронных изданий — новый способ формирования знаний, существенно отличающийся от традиционного.

Средства информационных технологий можно использовать в качестве поддержки традиционных форм обучения, они способствуют улучшению усвоения учебного материала студентами, развитию их научного мышления. Разработка и внедрение учебных электронных изданий этого назначения является первым этапом на пути к созданию новой образовательной среды, в полной мере использующей возможности информационных технологий [2].

Электронные средства обучения (ЭСО) в настоящее время стали обычным явлением в образовательных учреждениях. Разработка и внедрение ЭСО должна вестись в рамках создания единой информационной образовательной среды. Созданные электронные средства обучения должны быть представлены в едином формате, модернизироваться с помо-

Контактная информация

Агаханова Ракужат Абасовна, старший преподаватель кафедры математики Дагестанского государственного института народного хозяйства; *адрес:* 367008, г. Махачкала, ул. Атаева, д. 5; *телефон:* (8722) 56-56-54; *e-mail:* raya-madi@yandex.ru

R. A. Agakhanova,

Dagestan State Institute of National Economy, Makhachkala

ROLE OF E-LEARNING TOOLS IN FORMATION OF INFORMATION COMPETENCE OF STUDENTS OF HIGH SCHOOL

Abstract

The article considers the process of formation of the information competence of students of high school with the use of e-learning tools in particular with the use of the electronic educational methodical complex "Web-technologies" created in the Dagestan State Institute of National Economy.

Keywords: informational competence, e-learning tools, multimedia projects.

цью автоматизированной системы управления учебным процессом и находится во взаимосвязи с содержанием учебного процесса.

Одним из наиболее популярных компьютерных средств формирования информационной компетентности стали **электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК)**, позволяющие реализовать функции обучения, самообучения, демонстрации изучаемого материала, тренировки в применении изученного материала, контроля и самоконтроля, систематизации усвоенных знаний и являющиеся, таким образом, многоцелевым средством обучения.

Под ЭУМК мы понимаем совокупность структурированных учебно-методических материалов, объединенных посредством компьютерной обучающей среды, обеспечивающих полный дидактический цикл обучения и предназначенных для овладения студентом профессиональными компетенциями в рамках учебной дисциплины [1].

Можно определить следующие **задачи, решаемые электронным учебно-методическим комплексом**:

- конспективное представление полного текста учебного материала;
- структуризация учебного материала;
- визуализация содержательной части учебного материала с помощью тексто-графических элементов, облегчающих восприятие и запоминание;
- систематизация представления всего комплекса учебных дисциплин, которые предлагаются в процессе обучения.

Формирование информационной компетентности студентов происходит при изучении дисциплин: «Информатика» и «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Для развития информационной компетентности студентов Дагестанского государственного института народного хозяйства нами разработан электронный учебно-методический комплекс «Веб-технологии», имеющий следующую структуру (см. схему).

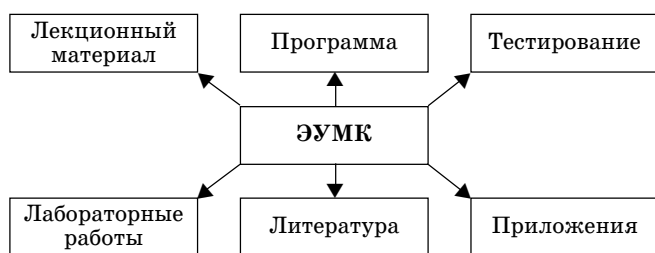


Схема. Структура ЭУМК «Веб-технологии»

Авторский ЭУМК предполагает изучение нового материала, творческую работу поисково-исследовательского характера, самопроверку полученных зна-

ний. Электронный учебно-методический комплекс разработан в соответствии с учебной программой и государственным образовательным стандартом.

Лекционный курс подробно иллюстрирован специально подобранными оригинальными примерами, задачами и упражнениями.

Для преподавателей предусмотрено тематическое планирование, дополнительные дидактические материалы.

При подготовке к семинару или при поиске ответа на экзаменационный вопрос обучаемый может ограничиться материалом одноименного модуля, перейдя к нему непосредственно через гиперссылку оглавления.

Применение гиперссылок упрощает навигацию и предоставляет возможность выбора индивидуальной схемы изучения материала, которая проявляется в возможности отслеживать и направлять траекторию изучения материала, осуществляя таким образом обратную связь. Использование в электронных изданиях новых информационных технологий (мультимедиа и гипертекста) дает весомые дидактические преимущества электронной книге по сравнению с традиционной.

По многим темам курса составлены презентации для сопровождения лекций.

Возможность многократного воспроизведения как всей презентации, так и отдельных ее частей приобретает особую актуальность при подготовке к контрольным работам или экзаменам. Предусмотренное в ЭУМК нелинейное изучение материала создает возможности для решения одной из основных задач данного курса — формирования научно-методологического мышления. Студенты в процессе изучения теоретического материала находят и устанавливают необходимые взаимосвязи между различными аспектами изучаемых вопросов, приходят к пониманию целостности, системности приложений, учатся искать главное.

Таким образом, работа с ЭУМК способствует повышению уровня компьютерной грамотности студентов, преодолению психологического барьера перед вычислительным устройством и позволяет более объективно оценивать знания.

Литература

1. Агаханова Р. А. Формирование профессиональной компетентности студентов автомобильно-дорожного университета на основе электронных средств обучения: дис. ... канд. пед. наук. М., 2012.
2. Ширинов Г. К., Мавлянов Х. Н., Рамазанов Х. К. Эффективность применения электронных средств обучения в высшем образовании // Международная конференция «Опыт и перспективы использования информационно-коммуникационных технологий в образовании». Томск, 2009.

О. Э. Наймушина,

Технологический институт — филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»,
г. Лесной, Свердловская область

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ПРИ ТЕСТИРОВАНИИ ПРОГРАММ

Аннотация

В статье рассматриваются виды тестирования программ на начальном этапе освоения программирования и типичные ошибки, которые допускают студенты при составлении алгоритмов. Анализируется подход, основанный на визуализации условий при составлении простых программ, связанных с положением чисел в массивах и с фигурами, который можно использовать для составления правильных наборов тестов программ.

Ключевые слова: тестирование программ, покрытие условий, визуализация условий, структурный подход, обучение, алгоритмы, программы.

При обучении студентов таким дисциплинам, как «Информатика», «Программирование», «Основы алгоритмизации», предполагается формирование умений составления алгоритмов и программ для решения задач. Важную роль в проверке корректности работы программ играет их последующее тестирование.

Согласно общему определению в сфере программирования, **тест** — это процедура, которая позволяет либо подтвердить, либо опровергнуть работоспособность программы [2].

Необходимость тестирования связана с ошибками в алгоритме или программе. Основным источником ошибок является сложность преобразований, которые должны быть выполнены. Согласно Б. Бейзеру, различают следующие уровни ошибок:

- модулей/компонентов;
- интеграции (взаимодействие между компонентами);
- системные ошибки [1].

Ни один из уровней не может считаться приоритетным [9].

В зависимости от способа тестирования различают два основных подхода.

Поведенческий (функциональный) подход, или метод черного ящика, предполагает, что тестировщик ставит себя на место пользователя и проверяет работоспособность программы независимо от способа ее создания [1]. При этом используются следующие методы тестирования (в скобках указаны на-

звания методов в соответствии с классификацией Г. Майерса) [7]:

- потока управления (тестирование путем покрытия логики);
- путем разбиения (разбиение на классы эквивалентности);
- тестирование циклов;
- потока данных;
- потоков транзакций;
- доменов (анализ граничных значений);
- логические модели (причинно-следственные диаграммы, модели таблиц решений);
- языковые модели: метод разбиения по категориям Остранда, «Т» Постаона;
- тестирование синтаксиса [1, 10].

Структурный подход определяется структурой тестируемого объекта (*метод белого, или стеклянного, ящика*). Такое тестирование — часть процесса программирования, его должен освоить каждый начинающий программист. Преимущества такого тестирования очевидны:

- направленность (выделение отдельного модуля);
- полный охват кода (рассматриваются все ветви кода);
- управление потоком (использование отладчика для отображения значений функций и переменных);
- отслеживание целостности данных (соответствие части программы изменению данных);

Контактная информация:

Наймушина Ольга Эдуардовна, канд. пед. наук, и.о. зав. кафедрой информационных технологий и прикладной математики Технологического института — филиала Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», г. Лесной, Свердловская область; адрес: 624200, Свердловская область, г. Лесной, Коммунистический пр-т, д. 36; телефоны: (343-42) 3-70-52, 3-50-57; e-mail: noejkznoe@gmail.com

O. E. Naimushina,

Technological Institute — Branch of National Research Nuclear University "MEPhI", Lesnoy, Sverdlovsk Region

VISUALIZATION OF CONDITIONS AT TESTING PROGRAMS

Abstract

The article describes the kinds of program testing at the initial stage of programming mastering and typical mistakes which are made by students at compiling algorithms. The approach is analyzed based on visualization of conditions at compiling simple programs, which is connected with the position of numbers in arrays and with figures; it can be used for compiling correct sets for program tests.

Keywords: program testing, coating of conditions, visualization of conditions, the structural approach, tutoring, algorithms, programs.

- внутренние граничные точки (использование конкретного алгоритма или переполнения буфера);
- выбор алгоритма при сложных преобразованиях (сортировка данных). [5].

Структурный подход может быть основан на архитектуре (ее логике) и/или на программном коде. Анализ архитектуры системы позволяет протестировать внутренние компоненты, такие как логика, управление и потоки данных. Анализ при архитектурном подходе называют **структурным покрытием**. Международные стандарты DO-178B [3] устанавливают покрытие операторов (каждый оператор должен выполняться хотя бы один раз), покрытие решений (каждая точка входа и выхода программы должна быть пройдена хотя бы один раз) и модифицированное покрытие условий/решений (выполнение каждого условия — термы — в составе решения) [4].

В начале освоения программирования при составлении тестовых наборов входных данных необходимо предусматривать все виды покрытий. Однако, ввиду большого количества времени, затрачиваемого на такое тестирование, впоследствии, при приобретении опыта, особое внимание следует уделять *покрытию решений*.

Тестирование программы не рекомендуется осуществлять на завершающем этапе. *Как только готов отдельный модуль программы, он должен быть протестирован*; это способствует выявлению проблем на ранних этапах процесса разработки программного продукта и обозначению рамок системного тестирования [8]. Итеративный (инкрементальный) процесс разработки, который обеспечивает постепенное наращивание программы (во многих источниках этот процесс носит название «итеративное расширение»), используется не только для разработки программных продуктов, но и при обучении основам алгоритмизации и программирования.

Обучение составлению алгоритмов и программ, как и обучение в общем случае, должно опираться на постепенное освоение различных уровней программирования. В самом начале необходимо предлагать обучающимся задачи, основанные на воспроизведении ранее проанализированных алгоритмов (репродуктивный уровень), и уже в дальнейшем переходить к творческому уровню (согласно классификации И. Я. Лернера [6]).

Такой тип разработки программ, где каждый модуль программы тестируется и постепенно собирается все увеличивающаяся конструкция, некоторые авторы относят к восходящему подходу (снизу вверх) [2].

При «встраивании» новых алгоритмов в программу часто появляются не только синтаксические и смысловые ошибки, но и ошибки, связанные с неправильным или неполным пониманием действий, которые опираются на рассмотренные ранее алгоритмы. В таких случаях огромное значение приобретает умение составлять такие тесты, которые выявляют ошибки составленной программы (в общем случае — алгоритма решения задачи).

Типичные ошибки, которые возникают при написании программ, обычно следующие:

- ошибки при наборе текста программы;
- составление неверного алгоритма решения;
- пропуск требования;
- неверное определение ожидаемых результатов;
- ошибки в граничных оценках воспринимаемого диапазона данных и размера буфера;
- отсутствие проверки ошибочности ввода данных.

Часто при постепенном усложнении задачи обучаемые проводят тестирование программы с покрытием операторов и решений, однако из-за неполного представления вариантов набора входных данных могут допустить ошибки в алгоритме.

Предположим, что на практическом занятии происходит разбор задания 1.

Задание 1.

Напишите программу, которая из трех заданных чисел находит максимальное число.

Решение.

Алгоритм решения представлен на рисунке 1 (ошибочность введения данных на начальном этапе освоения программирования можно не предусматривать).

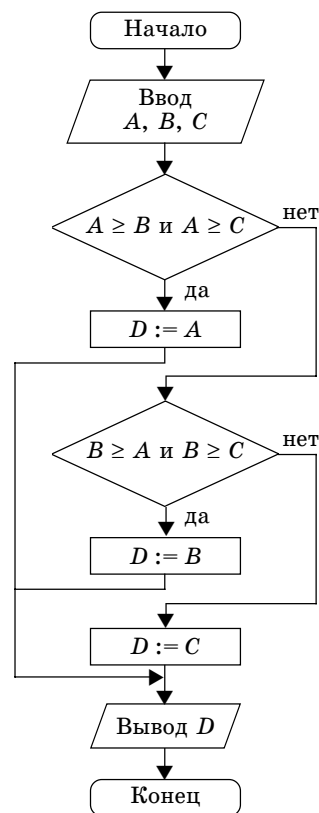


Рис. 1. Алгоритм решения задания 1

Реализация решения на VBA:

```

Sub pr1()
  Dim A As Integer, B As Integer, C As Integer,
  D As Integer
  A=CInt(InputBox("Введите A: "))
  B=CInt(InputBox("Введите B: "))
  C=CInt(InputBox("Введите C: "))
  If (A>=C And A>=B) Then
    D=A
  ElseIf (B>=C And B>=A) Then

```



```
D=B
Else
D=C
End If
MsgBox ("Наибольшее значение равно "+CStr(D))
End Sub
```

Тестирование программы для *покрытия операторов* предполагает следующие варианты ввода данных:

- 1) $A = 1, B = 10, C = 21$;
- 2) $A = 10, B = 21, C = 1$;
- 3) $A = 21, B = 10, C = 1$.

Модифицированное *покрытие условий* предусматривает дополнительные варианты, содержащие все сочетания неравенств, указанных в блоках условия.

В данном примере порядок следования чисел в тесте не играет никакой роли, так как алгоритм написан правильно. Равенство чисел предусмотрено в нестрогих неравенствах.

После ознакомления с алгоритмом решения такой задачи обучающимся предлагается на основе задания 1 самостоятельно выполнить задание 2, изменив предыдущую программу.

Задание 2.

Из трех заданных чисел найдите число, не являющееся ни наибольшим, ни наименьшим.

Решение.

Очевидно, что эта задача отличается только условиями неравенств, которые должны быть записаны следующим образом:

```
D := A, если ((A ≥ B и A ≤ C) или (A ≤ B и A ≥ C))
D := B, если ((B ≥ A и B ≤ C) или (B ≤ A и B ≥ C))
D := C в противном случае
```

Однако в процессе написания алгоритма и программы часто допускается следующая типичная ошибка: изменение только второй части неравенства в первых скобках:

```
D := A, если (A ≥ B и A ≤ C)
D := B, если (B ≥ A и B ≤ C)
D := C в противном случае
```

Выражения во вторых скобках, отражающие обратную ситуацию по соотношению чисел, не добавляются. В этом случае необходимо использовать весь набор входных данных для теста или, ввиду легкости задания, правильно подобрать набор, выявляющий ошибку. Так, если при работе программы, соответствующей неправильному алгоритму, ввести числа $A = 10, B = 1, C = 21$ (*первый тест*), то вывод числа будет правильным: $D = 10$; этот блок тестовых данных верно отражает первую строку условия. Однако при изменении порядка следования чисел $A = 10, B = 21, C = 1$ (*второй тест*) неравенство первой и второй строк не выполняется и программа показывает в окне вывода неправильный ответ $D = 1$. Данная ошибка связана с неполным представлением о числе, которое находится между двумя другими числами. Аналогичный набор данных можно ввести и для строки, в которой осуществляется присваивание переменной D значения переменной B .

Наилучшим вариантом объяснения ошибки такого алгоритма является *визуализация условий задачи и входных данных*. Если обучаемый не может найти причину неправильной работы программы, то, с нашей точки зрения, нужно предложить ему рассмотреть для первой строки неравенств *все* возможные положения числа A на числовой шкале по отношению к точкам B и C , чтобы A было ни наибольшим, ни наименьшим (рис. 2):

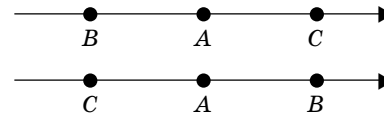


Рис. 2. Возможные положения числа A на числовой шкале

Аналогичные числовые шкалы составляются для числа B . Визуализация условия задач и набора тестовых данных удобна при составлении простых программ обучающего типа, связанных с положением чисел в массивах, с фигурами и физическими задачами.

Задание 3.

Даны вещественные положительные a, b, c, d . Выяснить, можно ли прямоугольник со сторонами a, b расположить внутри прямоугольника со сторонами c, d , если стороны взаимно параллельны или перпендикулярны.

Решение.

До составления алгоритма и осмысленного выбора тестовых данных можно визуально представить задачу:

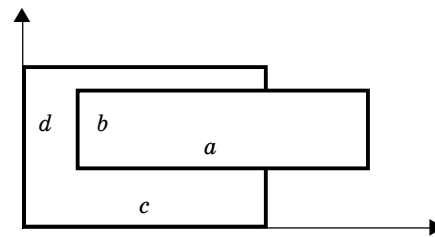


Рис. 3. Взаимное расположение прямоугольников (вариант 1)

Очевидная реализация решения задачи на VBA:

```
Sub pr3 ()
Dim A As Integer, B As Integer, C As Integer, D As Integer
A=CInt(InputBox("Введите A: "))
B=CInt(InputBox("Введите B: "))
C=CInt(InputBox("Введите C: "))
D=CInt(InputBox("Введите D: "))
If (A<C And B<D) Then
MsgBox("Расположить можно.")
Else
MsgBox("Расположить нельзя.")
End If
End Sub
```

Если при тестировании введены числа $a = 5, b = 2, c = 6, d = 3$, то ответ очевиден: «Расположить можно». Однако рисунок 3 не отражает *все* возможные ситуации взаимного расположения прямоугольников, и ответ при тестовом вводе чисел $a = 2, b = 5,$

$c = 6$, $d = 3$ будет неверным, так как не предусмотрены ситуации, показанные на рисунке 4.

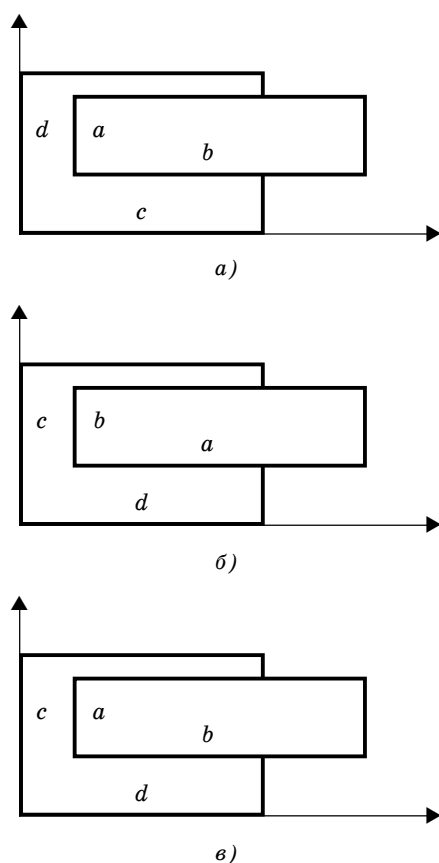


Рис. 4. Взаимное расположение прямоугольников (варианты а, б, в)

В вариантах а) и б) изменилось соотношение сторон при их сравнении: сторона b одного прямоугольника соответствует стороне c другого, соответственно, сторона d должна сравниваться с a . Вариант в) соотношение сторон не изменяет (a соответствует c , b соответствует d). Поэтому в программе необходимо предусмотреть эту ситуацию, дополнив оператор If до следующего вида:

```
If ((A<C And B<D) Or (A<D And B<C)) Then
```

Так как для выполнения условия задачи при составлении программы необходимо рассмотреть варианты соответствия сторон, достаточно два варианта блока неравенств, связанных логическим оператором Or. Полное же тестирование программы предполагает, что необходимо предусматривать проверку по всем четырем неравенствам при условиях их выполнения и невыполнения, что приводит к увеличению времени тестирования программы.

Таким образом, правильно осуществленная визуализация (там, где это возможно) условий задачи на начальных этапах изучения программирования помогает развитию умений формировать необходимые и достаточные наборы тестовых данных, предусматривающих покрытие операторов.

Литературные и интернет-источники

1. Бейзер Б. Тестирование черного ящика. Технологии функционального тестирования программного обеспечения и систем. СПб.: Питер, 2004.
2. Бек К. Экстремальное программирование: разработка через тестирование. Библиотека программиста. СПб.: Питер, 2003.
3. Библиографическое описание документа: Международный стандарт RTCA/DO-178B; введ. Дек. 1992 — RTCA Inc.
4. Дастин Э., Рэшка Д., Пол Д. Автоматизированное тестирование программного обеспечения. Внедрение, управление и эксплуатация. М.: Лори, 2003.
5. Канер С., Фолк Д., Нгуен Е. К. Тестирование программного обеспечения. Фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений. К.: ДиаСофт, 2001.
6. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения. М.: Педагогика, 1981.
7. Майерс Г. Искусство тестирования программ. М.: Финансы и статистика, 1982.
8. Макгрегор Д., Сайкс Д. Тестирование объектно-ориентированного программного обеспечения: практическое пособие. К.: ТИД «ДС», 2002.
9. Орлик С. Программная инженерия. Тестирование программного обеспечения (Software testing). http://www.software-testing.ru/files/se/3-8-software_engineering_process.pdf
10. Тамре Л. Введение в тестирование программного обеспечения. М.: Вильямс, 2003.

НОВОСТИ

«Яндекс» поможет водителям подобрать оптимальный маршрут

«Яндекс» обновил алгоритм автомобильной маршрутизации. По оценкам компании, это может сократить время поездок в объезд пробок до 20 %.

Как рассказали CNews в «Яндексе», при построении маршрута «Яндекс» теперь учитывает точную скорость движения потока. Это позволяет надежнее определять самые быстрые варианты проезда и, соответственно, точнее прогнозировать время поездки. Кроме того, сервис стремится выбирать маршруты с наименьшим количеством маневров, чтобы водители не тратили на них свое время и силы.

Тестирование нового алгоритма проводили эксперты «Яндекса». Чтобы сравнить эффективность новой и старой маршрутизации, они сделали ряд пробных заездов.

За неделю работы нового алгоритма пользователи маршрутизатора провели за рулем в общей сложности на 20 лет меньше, чем они потратили бы неделю назад. В среднем каждый москвич, который будет объезжать пробки по маршрутам «Яндекса», в 2013 г. проведет в дороге на 55 часов меньше, чем в 2012 г., утверждают в компании.

(По материалам CNews)

Р. Р. Мухаметзянов,

Набережночелнинский институт социально-педагогических технологий и ресурсов, Республика Татарстан

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МАССИВОВ

Аннотация

В статье рассматриваются особенности реализации и работы с массивами в объектно-ориентированном языке программирования C#. Рассмотрены основные методы и свойства класса Array. Приведено несколько примеров использования статических и экземплярных методов класса Array. Дается описание нового типа массивов — ступенчатых массивов.

Ключевые слова: объектно-ориентированное программирование, одномерные и многомерные массивы, ступенчатые массивы, класс Array, среда разработки MS Visual Studio, оператор цикла foreach.

Изучение массивов является одной из наиболее интересных и сложных тем не только в курсе школьной информатики, но и при изучении программирования в вузе и учреждениях среднего специального образования. В то же время обойти стороной эту тему нельзя, так как большинство прикладных задач по программированию реализуется именно через массивы. В данной статье мы бы хотели сосредоточить внимание на особенностях реализации и работы с массивами в объектно-ориентированном языке программирования C#. Материал будет полезен как студентам специальностей и направлений подготовки, изучающих объектно-ориентированное программирование, так и учителям информатики и ИКТ средних общеобразовательных школ, преподавателям информатики учреждений среднего профессионального образования.

Большинство образовательных учреждений используют для изучения объектно-ориентированного программирования такие языки, как Delphi и Visual Basic. На наш взгляд, это неправильно и *изучение языка C# имеет ряд неоспоримых преимуществ перед всеми остальными языками:*

- Первое — это наличие интегрированной среды разработки MS Visual Studio, которая имеет версию Express Edition, предназначенную именно для образовательных целей. Кстати, совсем недавно компания Microsoft предложила очередной выпуск студии — MS Visual Studio 2012.

- Второе преимущество языка C# заключается в том, что это классический объектно-ориентированный язык программирования, т. е. все, что создает пользователь в своей программе, по сути является реализацией того или иного класса. Все-таки, например, Delphi нельзя назвать таковым, потому что он сочетает в себе как процедурную, так и объектно-ориентированную парадигмы программирования. Стоит отметить, что многие учителя информатики и ИКТ допускают грубейшую ошибку, полагая, что создание графического интерфейса программы с использованием готовых компонентов библиотеки, например Button, ComboBox, Edit и т. д., и является объектно-ориентированным программированием. Позволим себе не согласиться с этой точкой зрения, так как без создания собственных классов в каком-либо языке нельзя говорить об объектно-ориентированном программировании. Программирование в Delphi — это, скорее, визуальное программирование.

Язык C# является новейшим из широко известных языков программирования. Он изначально создавался как язык компонентного и объектно-ориентированного программирования. Фактически это означает, что все в программе является классом или экземпляром класса — объектом. Не составляют исключение и массивы.

Контактная информация

Мухаметзянов Рамиль Рафаилович, канд. пед. наук, доцент кафедры информатики и вычислительной математики, декан факультета математики и информатики Набережночелнинского института социально-педагогических технологий и ресурсов, Республика Татарстан; адрес: 423838, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, ул. Низаметдинова, д. 28; телефон: (8552) 46-71-15; e-mail: mrr-nisp@mail.ru

R. R. Mukhametzyanov,

Naberezhnye Chelny Institute of Social-Pedagogical Technologies and Resources, Republic of Tatarstan

THE OBJECT-ORIENTED APPROACH TO THE STUDY OF ARRAYS

Abstract

The article considers the peculiarities of implementation and work with arrays in object-oriented programming language C#. The basic properties and methods of the Array class are discussed in the article. There are few examples of the use of static and instance methods of the Array class. A description of the new type of arrays — jagged arrays — are given.

Keywords: object-oriented programming, one-dimensional and multidimensional arrays, jagged arrays, Array class, the IDE MS Visual Studio, operator of the foreach loop.

C#-массивы имеют существенные отличия: они относятся к ссылочным типам данных и реализованы как объекты, так как язык сам по себе является объектно-ориентированным. Имя массива в C# является ссылкой на область кучи (динамической памяти), в которой последовательно размещается набор элементов определенного типа [3]. Выделение памяти под элементы происходит на этапе инициализации массива. За освобождением памяти следит специальная система сборки мусора, т. е. неиспользуемые массивы автоматически утилизируются данной системой.

Изучение массивов традиционно проводится в два этапа: сначала изучаются одномерные массивы, затем — двумерные.

Одномерный массив в C# реализуется как объект, поэтому его создание представляет собой двухступенчатый процесс: сначала объявляется ссылочная переменная на массив, а затем выделяется память под требуемое количество элементов базового типа и ссылочной переменной присваивается адрес нулевого элемента в массиве. Базовый тип определяет тип данных каждого элемента массива. Количество элементов, которые будут храниться в массиве, определяет размер массива.

Для объявления одномерного массива в C# можно воспользоваться одной из следующих форм записи:

1) базовый_тип[] имя_массива;

Например:

```
int[] MyArray;
```

2) базовый_тип[] имя_массива = new базовый_тип[размер];

Например:

```
double[] MyArray = new double[15];
```

3) базовый_тип [] имя_массива = {список инициализации};

Например:

```
int[] MyArray = { 5, 15, 20, 25 };
```

Массивы в языке C# реализованы как объекты. Базовым классом для всех массивов является класс `Array`, определенный в пространстве имен `System` [2]. Данный класс содержит различные свойства и методы. В таблице 1 приведены самые популярные из них.

Таблица 1

| Элемент | Описание |
|--------------|---|
| Length | Количество элементов массива (по всем размерностям) |
| BinarySearch | Двоичный поиск в отсортированном массиве |
| Clear | Присваивание элементам массива значений по умолчанию |
| CopyTo | Копирование всех элементов текущего одномерного массива в другой массив |
| GetValue | Получение значения элемента массива |
| Reverse | Изменение порядка следования элементов на обратный |
| Sort | Упорядочивание элементов одномерного массива (сортировка) |

Необходимо отметить, что все методы класса `Array` можно разделить на две группы: статические и экземплярные. Вызов статических методов происходит через обращение к имени класса, например `Array.Sort(MyArray)`. В данном случае мы обращаемся к статическому методу `Sort` класса `Array` и передаем данному методу в качестве параметра объект `MyArray` — экземпляр класса `Array`.

Рассмотрим небольшой пример консольного приложения для сортировки массива (рис. 1).

После запуска программы получаем результат, представленный на рисунке 2.

Обращение к свойству или вызов экземплярного метода производится через прямое обращение к экземпляру класса, например `MyArray.Length` (рис. 3).

Данный способ обращения к методам и свойствам является более понятным и привычным. Это все равно что писать Иван.Рост, Мария.Вес и т. д.

В результате выполнения программы получим результат, представленный на рисунке 4.

Наличие класса `Array` и его замечательных свойств и методов позволяет легко сортировать массив, изменять порядок его элементов на обратный, находить нужный элемент и т. д. С одной стороны, это облегчает труд программиста, с другой (как некоторые опытные преподаватели могут заметить) — не нужно изучать базовые алгоритмы поиска, сортировки и т. д., без которых трудно представить современный курс программирования. Следует уточнить, что при желании можно и сортировку, и поиск, и другие важные операции с массивами реализовать традиционным образом, т. е. через операторы цикла и условия. В этом отношении язык C# демократичный и предоставляет нам право выбора.

Следующим ключевым моментом при изучении массивов является изучение **многомерных массивов**. Многомерные массивы имеют более одного измерения. Чаще всего на практике используются двумерные массивы, которые представляют собой таблицы. Поэтому мы подробнее остановимся именно на них.

Каждый элемент двумерного массива имеет два индекса: первый определяет номер строки, второй — номер столбца, на пересечении которых находится элемент. Нумерация строк и столбцов двумерного массива в C# всегда начинается с нуля. Этот факт отличает C# от языка Паскаль, который традиционно изучается в школе и даже в вузе.

Объявить двумерный массив в C# можно одним из следующих способов:

1) тип[,] имя_массива;

Например:

```
int[,] MyArray;
```

2) тип[,] имя_массива = new тип [размер1, размер2];

Например:

```
double[,] MyArray = new double[4, 6];
```

3) тип[,] имя_массива = { {элементы 1-й строки}, ..., {элементы n-й строки}};

Например:

```
int[,] MyArray = { {10, 15, 20}, {35, 40, 45} };
```

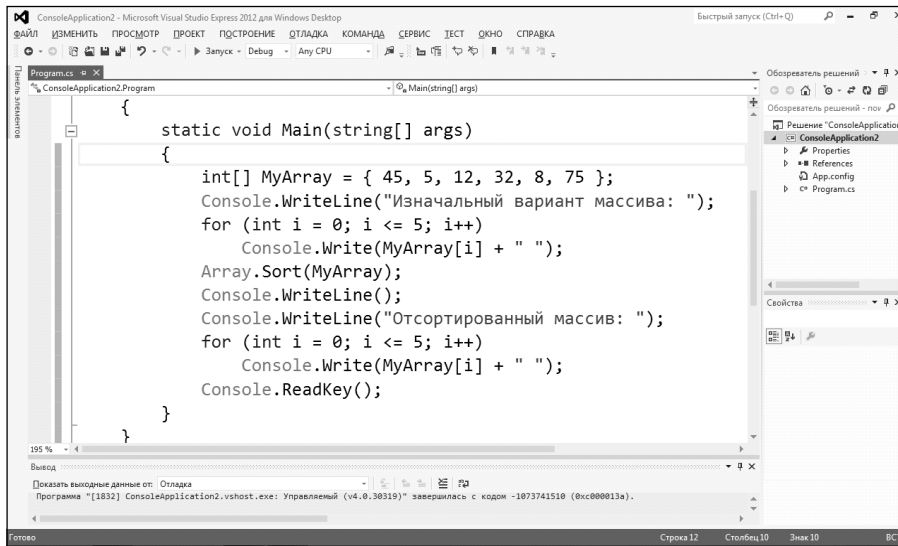


Рис. 1

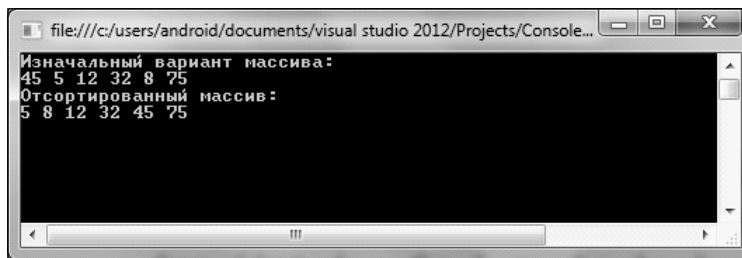


Рис. 2

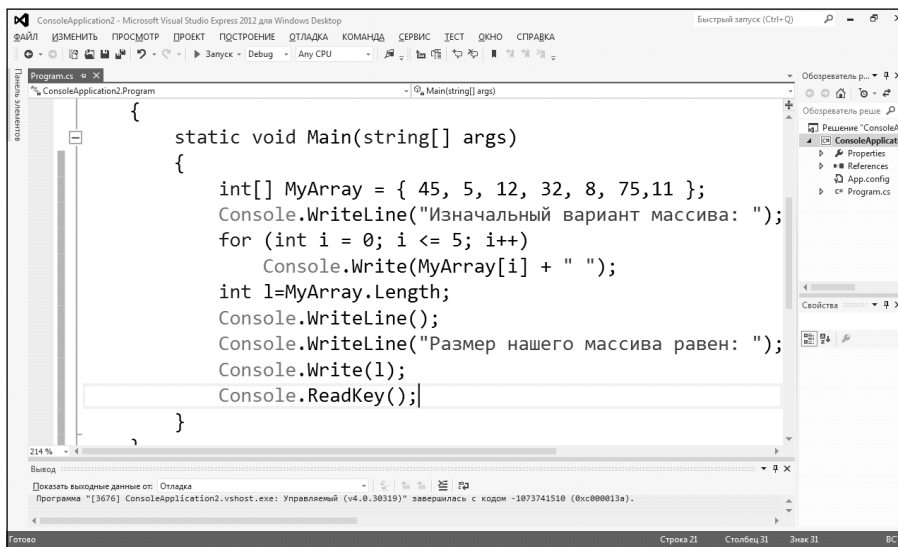


Рис. 3

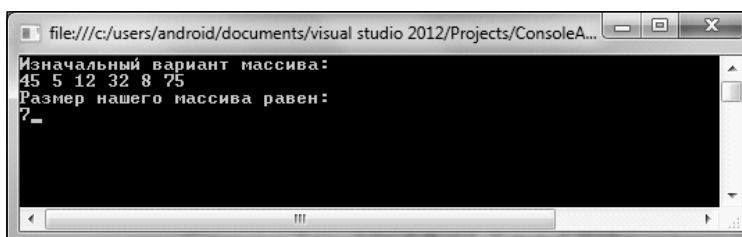


Рис. 4

4) тип[,] имя_массива = new тип[,] { {элементы 1-й строки}, ..., {элементы *n*-й строки} };

```
int[, ] MyArray = new int[, ] { {3, 4, 5}, {6, 7, 8} };
```

Следующей особенностью языка С# является наличие **нового вида массивов**. Их называют по-разному: **ступенчатые, рваные, зубчатые** и т. д. Мы будем придерживаться первого названия. В ступенчатых массивах количество элементов в разных строках может быть различным. В памяти ЭВМ ступенчатый массив хранится в виде массива массивов.

Например:

```
int[,] MyArray = new int[4][];
MyArray[0] = new int[2];
MyArray[1] = new int[3];
MyArray[2] = new int[10];
MyArray[3] = new int[5];
```

Другой способ выделения памяти для ступенчатого массива:

```
int[,] MyArray = {new int[2], new int[3],
new int[10], new int[5]};
```

Так как каждая строка ступенчатого массива фактически является одномерным массивом, то с каждой строкой можно работать как с экземпляром класса Array. Это является преимуществом ступенчатых массивов перед двумерными массивами.

Для работы с массивами очень удобно использовать **оператор цикла foreach**. Этот оператор цикла вообще отсутствует в языке Паскаль. Удобство цикла foreach заключается в том, что нам не требуется определять количество элементов в группе и выпол-

нять перебор по индексу, — мы просто указываем на необходимость перебрать все элементы группы.

Синтаксис оператора следующий:

foreach (<тип> <имя> **in** <группа>) <тело цикла>

где *имя* определяет локальную по отношению к циклу переменную, которая будет по очереди принимать все значения из указанной *группы*, а *тип* соответствует базовому типу элементов *группы*. Ограничением оператора foreach является то, что с его помощью можно только просматривать значения элементов в группе данных, но нельзя их изменять [4].

Изучение массивов с использованием объектно-ориентированного языка С# имеет много преимуществ. Среда разработки MS Visual Studio Express Edition, в которой можно создавать как консольные, так и Windows-приложения на языке С#, распространяется бесплатно. Поэтому, на наш взгляд, есть все предпосылки для изучения объектно-ориентированного программирования в С# и особенно массивов в этом языке уже в школьном курсе информатики и ИКТ.

Литература

1. *Биллиг В. А.* Основы программирования на С#. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.
2. *Павловская Т. А.* С#. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов. СПб.: Питер, 2007.
3. *Тузовский А. Ф.* Высокоуровневые методы информатики и программирования. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008.
4. *Шилдт Г.* Полный справочник по С#. М.: Вильямс, 2008.

НОВОСТИ

3D-принтер нашел применение мусору

Группа энтузиастов, возглавляемая Джошуа Пирсом, разработала интересную технологию превращения бытового мусора в сырье для трехмерной печати. Новая разработка, если она получит широкое распространение, обещает настоящую революцию в производстве и просто домашнем хозяйстве.

Трехмерная печать получает все большее распространение. В продаже уже появились 3D-принтеры стоимостью \$500–1000, что делает их доступными довольно большому количеству семей. Но хоть 3D-принтер и может напечатать практически любую пластиковую вещь, расходные материалы пока остаются слишком дорогими. Так, килограмм пластиковой нити стоит \$25–50 — дороговато для многочасового изготовления набора пластиковой посуды.

Студент Мичиганского технологического университета Джошуа Пирс заявляет, что практически решил эту проблему. На своем 3D-принтере он изготавливает почти все: от лабораторного оборудования до корпуса безопасной бритвы. Для того чтобы это «производство» было максимально дешевым, Пирс разработал устройство, способное превращать в сырье для принтера различный пластиковый мусор, вроде контейнеров из-под молока и пластиковых бутылок.

В качестве основного сырья изобретатель выбрал большие контейнеры из-под молока, которые пользуются популярностью в США. Эти многолитровые емкости можно найти в любом доме, и хуже всего, что их довольно сложно утилизировать.

Сначала Пирс с товарищами очищает контейнер от бумажной этикетки, затем измельчает его, например, в простом устройстве, похожем на блендер. После этого полученную пластиковую стружку загружают в самодельное устройство, которое плавит пластмассу и выдавливает тонкую пластиковую нить — желанное сырье для 3D-принтера. Опыты показали, что из 20 контейнеров из-под молока можно получить около одного килограмма пластиковой нити.

Интересно, что для превращения мусора в полезное сырье понадобилось даже меньше энергии, чем для промышленной утилизации пластика. Более того, для домашнего производства нити требуется всего около 1/10 от электроэнергии, которую тратят на изготовление покупной нити. Это не удивительно, ведь пластиковая бутылка фактически является готовым материалом, просто неподходящей формы.

(По материалам CNews)

А. С. Касаткина,

*Калининградский торгово-экономический колледж —
филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации,*

Ю. С. Касаткина,

Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, Калининград

ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Аннотация

Являясь одной из основных форм организации учебного процесса, педагогический контроль позволяет не только осуществить проверку результатов учебной деятельности обучаемых, но и оценить качество используемых методов обучения. В статье структурированы различные формы контроля относительно результатов обучения по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

Ключевые слова: фонд оценочных средств, контрольно-измерительные материалы, виды контроля, результаты обучения.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) третьего поколения включает в себя требования к результатам освоения основных образовательных программ. В соответствии с этим документом оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях: оценка уровня освоения дисциплин и оценка компетенций обучающихся. Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестации. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Одним из структурных элементов фонда оценочных средств является комплект контрольно-измерительных материалов по дисциплине, который предназначен для проверки качества формирования знаний и умений.

Такие комплекты обычно сочетают как традиционные, так и инновационные методы, позволяющие осуществлять оценку. Причем формы контроля должны продолжать методику обучения, предоставляя студенту возможность получить четкую картину его достижений и недостатков, а преподавателю — обеспечивать эффективную работу обучающихся.

Комплект контрольно-измерительных материалов по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивает реализацию входного, текущего, рубежного контроля, промежуточной аттестации по учебной дисциплине. Основу комплекта составляют педагогические тесты как один из современных и точных измерительных инструментов. Причем для получения полной и объективной информации о достижениях обучаемого используется критериально-ориентированный подход к тестированию. Возможность оценить умение студентов самостоятельно получать знания, ориентироваться в информационном пространстве реализуется с помощью проекта.

Контактная информация

Касаткина Анна Сергеевна, председатель ПЦК «Информационные технологии» Калининградского торгово-экономического колледжа — филиала РАНХиГС; *адрес:* 236016, г. Калининград, ул. Артиллерийская, д. 18; *телефон:* (4012) 36-54-99; *e-mail:* kasatkina_ana@mail.ru

A. S. Kasatkina,

Kaliningrad Trade and Economy College — Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

Yu. S. Kasatkina,

Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad

ORGANIZATION OF VARIOUS TYPES OF PEDAGOGICAL CONTROL AT STUDYING DISCIPLINE “FUNDAMENTALS OF ALGORITHMIZATION AND PROGRAMMING”

Abstract

Being one of the main forms of educational process organization, the pedagogical control allows you not only to carry out verification of the results of educational activity of students, but also to assess the quality of teaching methods. The article structures various forms of control on the results of the study on discipline “Fundamentals of algorithmization and programming”.

Keywords: fund estimates equipment, control and measuring materials, types of control, results of training.

Таблица 1

| Результаты обучения | Основные показатели оценки результатов | Формы контроля и оценивания |
|--|--|---|
| <i>Уметь:</i> | <i>Умение:</i> | |
| У1. Использовать языки программирования | <ul style="list-style-type: none"> Составлять алгоритмические конструкции; составлять блок-схемы алгоритмов; использовать процедуры и функции в программах; использовать стандартные процедуры и функции для работы с файлами | Практическая работа. Тестирование. Ситуационная задача. Алгоритм деятельности |
| У2. Строить логически правильные и эффективные программы | <ul style="list-style-type: none"> Составлять программы линейной, разветвляющейся и циклической структуры; обрабатывать одномерные и двумерные массивы; составлять программы на алгоритмическом языке высокого уровня; работать в интегрированной среде разработчика; создавать проект с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню; разрабатывать многооконное приложение | Практическая работа. Тестирование. Ситуационная задача. Алгоритм деятельности |
| <i>Знать:</i> | <i>Знание:</i> | |
| З1. Общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции | <ul style="list-style-type: none"> Понятия и свойств алгоритма; базовых структур алгоритмов; основных типов данных; понятия алфавита и лексики языка; типов данных языка программирования; правил записи выражений и операций | Понятийный словарь. Тест |
| З2. Понятие системы программирования | <ul style="list-style-type: none"> Классификации систем программирования; понятия системы программирования; сущности методов программирования; общих принципов разработки ПО | Ситуационный анализ |
| З3. Основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти | <ul style="list-style-type: none"> Структурной схемы программы на алгоритмическом языке; понятия лексики языка; операторов языка; принципов ввода и обработки массивов; основных операций над строками; способов организации ввода-вывода данных; основных процедур и функций для работы с файлами | Ситуационный анализ |
| З4. Подпрограммы, составление библиотек программ | <ul style="list-style-type: none"> Понятия подпрограммы; синтаксиса объявления процедур и функций; стандартных процедур и функций языка программирования; основ программирования модулей; синтаксиса модуля; библиотек подпрограмм: понятий и видов; схем вызова библиотек | Практическая работа. Решение ситуаций |
| З5. Объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов | <ul style="list-style-type: none"> Основных понятий и принципов ООП; характеристик интерфейса среды; состава проекта; основных этапов разработки интерфейса; видов классов объектно-ориентированного языка программирования; синтаксиса объявления класса и экземпляра класса; синтаксиса объявления свойств и методов экземпляра класса | Практическая работа. Решение ситуаций |

Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке, сведем в таблицу 1.

Приведем примеры типовых заданий для оценки освоения учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования».

Типовые задания для оценки знаний и умений З1, У1, У2.

Задание в тестовой форме.

1. Алгоритм называется линейным, если...

- А) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий
- Б) ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий

В) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий

Г) он представим в табличной форме

2. Какое из свойств алгоритма означает «состоять из последовательности отдельных шагов по времени»?

- А) Понятность
- Б) Результативность
- В) Дискретность
- Г) Массовость

3. Какие субъекты необходимы для возникновения алгоритма?

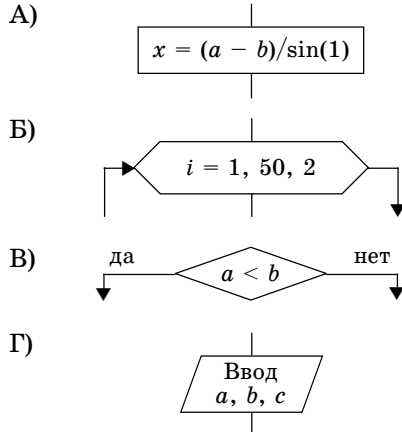
- А) Составитель и исполнитель
- Б) Составитель и система команд

- В) Исполнитель и элементарное действие
- Г) Элементарное действие и система команд

4. В какой форме представления алгоритм изображается в виде последовательности связанных между собой функциональных блоков, каждый из которых соответствует выполнению одного или нескольких действий?

- А) Графическая
- Б) Словесная
- В) Программная
- Г) Псевдокод

5. Какая из представленных блок-схем обозначает условие?



Типовые задания для оценки знаний 32.

Задание в тестовой форме.

1. К алгоритмическим языкам относятся... (можно выбрать несколько вариантов)
- А) машинный язык (система команд)
 - Б) естественный язык
 - В) языки программирования
 - Г) блок-схемы

2. Данные, которые зафиксированы в тексте программы и не изменяются в процессе ее выполнения, называются...
- А) имена (идентификаторы)
 - Б) ключевые слова
 - В) данные
 - Г) константы

3. Назовите программу, обеспечивающую перевод программ с языка высокого уровня на язык более низкого уровня (близкий к ЭВМ), или машинно-зависимый язык.
- А) Транслятор
 - Б) Компилятор
 - В) Интерпретатор
 - Г) Ассемблер

4. Выберите группу языков, наборы операторов и изобразительные средства которых существенно зависят от особенностей ЭВМ.
- А) Языки низкого уровня
 - Б) Машинно-ориентированные языки
 - В) Языки высокого уровня

5. Укажите верное соответствие терминов и понятий.
- 1) Алгоритмическое обеспечение
 - 2) Лингвистическое обеспечение

- 3) Программное обеспечение
- 4) Информационное обеспечение
- А) Методы и алгоритмы, модели решения задач
- Б) Языки программирования
- В) Система автоматизации программирования
- Г) Структуры данных и базы данных

Задание для практической работы (задача репродуктивного уровня).

Заполните таблицу, состоящую из следующих граф:

| № п/п | Язык программирования | Разработчики языка | Дата разработки | Методология | Краткая характеристика |
|-------|-----------------------|--------------------|-----------------|-------------|------------------------|
| | | | | | |

В таблице должно быть перечислено не менее 10 языков программирования.

Типовые задания для оценки знаний и умений 33, У1, У2.

Задание в тестовой форме.

1. Какой оператор использует следующие стандартные процедуры: Read, Readln, Write и Writeln?

- А) Оператор присваивания
- Б) Оператор ввода-вывода
- В) Оператор перехода
- Г) Оператор варианта

2. Выберите верное представление арифметического выражения $1 + |x| + |1 + x|$ на алгоритмическом языке.

- А) $1 + \text{abs}(x) + \text{abs}(1+x)$
- Б) $1 + \text{abs}x + \text{abs}x + 1$
- В) $1 + (\text{abs}(x)) + \text{abs}(x) + 1$
- Г) $1 + \text{abs}(x+1+x)$

3. Параметр, определяющий место элемента в массиве, называется...

- А) индекс
- Б) номер
- В) тип
- Г) строка

4. Какой цикл называют циклом с условием?

- А) repeat
- Б) while
- В) for

5. Сколько раз будет выполняться цикл for i:=7 to 12 do...?

- А) 5 раз
- Б) 6 раз
- В) 4 раза

Задание для практической работы (задача репродуктивного уровня).

Составьте программу, которая суммирует натуральные числа от 1 до 50 и выводит на экран результат расчета. Работу программы организуйте с помощью цикла:

- for ... to ... do;
- repeat ... until;
- while ... do.

Типовые задания для оценки знаний и умений 34, У1, У2.

Задание в тестовой форме.

- К основным принципам написания программ относятся... (можно выбрать несколько вариантов)
 - соблюдение требований структурного программирования
 - использование комментариев для описания названия и назначения программ и отдельных модулей, идентификаторов и т. д.
 - ступенчатое расположение операторов программы, визуальное выделение отдельных процедур, функций, внутренних и внешних циклов и т. д.
 - словесное описание программируемых модулей
- Какие переменные не изменяют своего значения от вызова к вызову?
 - Статистические
 - Динамические
 - Глобальные
 - Локальные
- Множество взаимосвязанных подпрограмм (процедур) вместе с данными, которые эти подпрограммы обрабатывают, называют...
 - модулем
 - библиотекой
 - программой
 - классом
- Переменные, которые могут изменяться внутри процедуры (функции), но не передают свои значения в программу, называются...
 - параметры-переменные
 - параметры-значения
 - фактические параметры
- Способы взаимодействия фактических и формальных параметров определяются...
 - неявно, при описании фактического параметра
 - явно, по виду фактического параметра
 - явно, при описании формальных параметров

Задание для практической работы (задача репродуктивного уровня).

Составьте программу нахождения числа сочетаний из n элементов по m . Вычисление $n!$ оформите в виде подпрограммы-процедуры.

Типовые задания для оценки знаний и умений 35, У1, У2.

Задание в тестовой форме.

- Укажите принцип объектно-ориентированного программирования, предполагающий выделение самых общих, типовых черт для моделирования некоторой совокупности явлений или процессов.
 - Полиморфизм
 - Наследование
 - Инкапсуляция
- Поля, свойства и методы, находящиеся в секции ..., доступны только внутри классов, являющихся потомками данного, в том числе и в других модулях.

- «общие» (public)
- «личные» (private)
- «защищенные» (protected)
- «опубликованные» (published)

- Какое правило объектно-ориентированного программирования утверждает, что для обеспечения надежности нежелателен прямой доступ к полям объекта?
 - Полиморфизм
 - Наследование
 - Инкапсуляция
- Назовите методы, которые определены в классе, но не содержат никаких действий, никогда не вызываются и обязательно должны быть переопределены в потомках класса.
 - Абстрактные методы
 - Перегружаемые методы
 - События
 - Делегирование
- Назовите методы, адрес которых определяется еще на стадии компиляции проекта, они вызываются быстрее всего.
 - Статистические методы
 - Виртуальные и динамические методы
 - Перегружаемые методы

Задание для практической работы (задача репродуктивного уровня).

Используя среду программирования Delphi, разработайте приложение (его интерфейс приведен ниже), в котором осуществляется расчет максимального, минимального и среднего из введенных значений. Параметры x , y , k вводятся пользователем. Параметр z определяется по формуле (указывается индивидуально преподавателем). Полученный результат необходимо проверить на четность и выяснить, является ли данное число положительным. Результаты вывести в окне сообщения.

Файл Вычислить Проверка Выход

Введите следующие значения

X=

Y=

K=

Вычислить

Очистить

Закреть

Результат

MAX=

MIN=

С.З.=

Z=

полученный результат

Проверка

Четное?

Положительное?

Примерный вариант учебно-исследовательского проекта.

Проект «Автоматизация экономических расчетов» направлен на исследование возможностей среды программирования Delphi для реализации экономических расчетов. Целью проекта является:

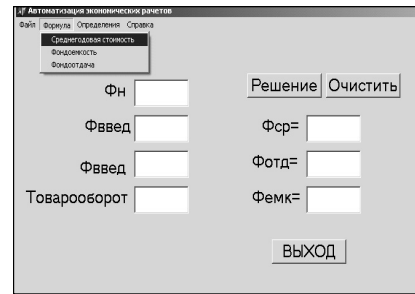
- закрепление основных практических навыков объектно-ориентированного программирования в среде Delphi;

- закрепление теоретических знаний по дисциплинам «Экономика организации», «Основы экономической теории».

Реализация проекта предусматривает следующие этапы:

- подготовительный этап — изучение учебного материала по теме проекта и систематизация полученных данных;
- основной этап — проектирование приложения для выполнения поставленной задачи;
- заключительный этап — подготовка отчетной документации и защита проекта.

Задачей проекта является создание приложения в среде программирования Delphi для расчета экономических показателей при следующих начальных условиях: стоимость вычислительной техники торговой фирмы ООО «Компас» на начало года составила $S_{вт}$ рублей. Вычислительная техника стоимостью S_1 рублей была введена 1 марта, а 7 августа выбыла вычислительная техника стоимостью S_2 рублей. Товарооборот фирмы за год составил T рублей. Создайте приложение для расчета среднегодовой стоимости вычислительной техники, фондоемкости и фондоотдачи. Примерный вид разрабатываемого приложения представлен ниже.



Заключительный этап реализации проекта предусматривает защиту этого проекта. По результатам защиты выставляется оценка. При оценке результатов учитываются:

- степень выполнения поставленной задачи;
- степень самостоятельности и инициативности студента;
- умение студента пользоваться специальной литературой.

Для соблюдения принципа объективности контроля каждое оценочное средство сопровождается критериями формирования оценок. В случае тестового контроля обычно используются методы оценки знаний на основе количественных критериев.

Литературные и интернет-источники

1. Голицына О. Л., Попов И. И. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. пособие. М.: Форум; Инфра-М, 2007.
2. Семакин И. Г., Шестаков А. П. Основы программирования: учебник. М.: Мастерство, 2001.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по направлению подготовки 230401 «Информационные системы» (по отраслям). http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_10/prm688-1.pdf

НОВОСТИ

Технологии будущего: «Скинь фотки в ДНК, пожалуйста»

Человечество уже привыкло ко всевозможным способам хранения информации, которые совершенствуются год от года. Однако о том, что можно зашифровывать информацию в ДНК, слышали немногие, хотя подобные опыты, и довольно успешные, проводятся еще с конца 1980-х гг.

Исследовательская группа из Европейского института биоинформатики из Великобритании (EBI), Европейской лаборатории молекулярной биологии из Германии (EMBL) совместно с компанией Agilent Technologies (США) записала в искусственную ДНК 5,2 мегабита информации. Подробная статья об этом появилась в журнале Nature.

Ученые использовали сложную технологию троичного кодирования посредством алгоритма Хаффмана. Этот способ перекодировки из двоичной в троичную позволил увеличить количество записываемой информации, а также избежать ошибок в дальнейшем, когда

информацию будут извлекать. В итоге ученые смогли уместить в молекуле ДНК пять различных файлов, содержащих полное собрание сонетов Шекспира (текст в формате ASCII), статью первооткрывателей структуры ДНК Джеймса Уотсона и Френсиса Крика «Молекулярная структура нуклеиновых кислот» в формате PDF, цветное фото здания EBI в формате JPEG, 26-секундный MP3-файл с фрагментом речи Мартина Лютера Кинга «У меня есть мечта», а также файл с алгоритмом Хаффмана. И хотя научной сенсации в этот раз не случилось (практически идентичный эксперимент провела группа ученых из Гарварда на полгода раньше, записав практически такой же объем информации), это только доказывает, что дебют ДНК-памяти можно считать успешным, и, благодаря удешевлению технологий, уже через 50 лет искусственные молекулы ДНК будут конкурировать с привычными нам электронными технологиями хранения данных.

(По материалам сайта Slon.ru)

И. А. Желтова,

Северо-Восточный государственный университет, г. Магадан

ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБУЧАЮЩИХ КУРСОВ, СОЗДАНЫХ В СРЕДЕ LCDS

Аннотация

В статье рассматриваются основные отличия электронных книг от печатных изданий, необходимость включения в состав электронных курсов системы контроля и самоконтроля знаний учащихся. Проанализированы возможности системы разработки электронных учебников LCDS (Learning Content Development System) фирмы Microsoft для организации текущего контроля знаний обучаемых.

Ключевые слова: электронный образовательный ресурс, электронный учебник, контроль знаний, текущий контроль, LCDS.

Проблемам образования в современном обществе уделяется большое внимание, так как появляются новые профессии, неуклонно растет спрос на высококвалифицированных специалистов, а качество их подготовки не всегда удовлетворяет работодателей. В то же время количество необходимой информации постоянно возрастает, но значительно увеличить продолжительность обучения не представляется возможным. В условиях постоянного научно-технического прогресса требуются также переквалификация и повышение квалификации существующих специалистов. Поэтому вопросы повышения эффективности и качества образования являются весьма актуальными.

Становление новой системы образования, призванной обеспечить развитие личности, способной к адаптации в изменяющихся условиях современного информационного общества, актуализирует исследования, связанные с изучением вопросов о контроле результатов учебной деятельности. Именно контроль позволяет обеспечить своевременное выявление уровня знаний, практических навыков и умений обучаемых в соответствии с образовательными стандартами, вносить коррективы в содержание, организацию и методику преподавания, в стиль деятельности преподавателя.

Внедрение информационных технологий во все направления подготовки специалистов в системах среднего и высшего образования позволяет наряду с традиционными учебными средствами использо-

вать разнообразные электронные образовательные ресурсы, обладающие большей педагогической эффективностью.

Образовательные электронные издания, безусловно, должны удовлетворять дидактическим требованиям, предъявляемым к традиционным печатным учебникам. **К числу таковых относятся следующие требования:**

- научности, доступности, наглядности, систематичности и последовательности обучения;
- обеспечения активности и сознательности учащихся в процессе обучения;
- прочности усвоения знаний, единства образовательных, развивающих и воспитательных функций обучения, проводимого с помощью электронных образовательных изданий.

Одно из преимуществ электронных учебников по сравнению с печатными состоит в том, что обычные контрольные вопросы в традиционных учебниках можно заменить интерактивными тестами с возможностью оперативной обработки и оценки ответов учащихся.

Различают следующие типы контроля знаний: оперативный контроль, самоконтроль, текущий, рубежный и итоговый контроль знаний. Рассмотрим каждый из вышеперечисленных видов контроля и их использование в электронных учебных изданиях.

Оперативный контроль знаний является первой и самой простой формой контроля, цель которого заключается не в проверке знаний, а в акти-

Контактная информация

Желтова Ирина Анатольевна, доцент кафедры информатики Северо-Восточного государственного университета, г. Магадан; адрес: 685000, г. Магадан, ул. Портовая, д. 13; телефон: (964) 457-32-44; e-mail: Zheltova65@mail.ru

I. A. Zheltova,
North-Eastern State University, Magadan

ORGANIZATION OF KNOWLEDGE CONTROL WHEN USING ELECTRONIC TRAINING COURSES CREATED IN LCDS

Abstract

The article discusses the main differences between e-books and paper books, the need to include self-control of students in the e-learning. The possibilities of the system for developing electronic textbooks Microsoft LCDS (Learning Content Development System) for the organization of monitoring students' knowledge are considered in the article.

Keywords: e-learning resources, electronic textbook, knowledge control, monitoring, LCDS.

визации познавательной деятельности студентов, выделении главного в изучаемом материале и постановке проблемы. Для повышения эффективности учебного процесса материал электронного учебника должен содержать вопросы оперативного контроля. Если такой контроль проводится в начале изучения главы электронного учебника, то его целью является постановка проблемы, а если в середине, то с его помощью можно выделить главное в этом материале.

Вопросы оперативного контроля должны быть достаточно простыми, затрагивающими основную суть изучаемого предмета. Они не должны прерывать процесс изучения учебного материала, поэтому предлагаемых вариантов ответа не должно быть много (обычно два—три). Простейшим способом организации оперативного контроля является постановка перед обучаемым проблемных вопросов с двумя вариантами ответа: «да» или «нет», «больше» или «меньше», «увеличивается» или «уменьшается» и т. д.

При переходе от одного раздела учебного материала к другому необходимо проверить остаточные знания обучаемого. Для этого в конце каждого раздела необходимо запланировать несколько вопросов **самоконтроля**. Результаты тестов самоконтроля нигде не учитываются, они выполняют функцию обучения. На этой стадии ученик еще недостаточно глубоко усвоил учебный материал, поэтому может ошибаться при выборе ответов на поставленные вопросы. Дополнительная информация о правильных ответах обычно дается в форме пояснений к ним. Для повышения эффективности обучения следует давать пояснения даже в том случае, когда обучаемый правильно ответил на поставленный вопрос. Количество предлагаемых вариантов ответов на вопросы самоконтроля можно увеличить по сравнению с оперативным контролем. В результате этот вид контроля занимает несколько минут времени обучаемого.

Текущий контроль является переходом от одной стадии обучения к другой. Время, отводимое на текущий контроль, не должно превышать 10—15 мин., поэтому при его проведении не следует давать более пяти вопросов. Как правило, это вопросы первого (найти правильный ответ) и второго уровня сложности (решить типовую задачу).

Рубежный контроль предполагает проверку усвоения наиболее важных разделов курса. Количество вопросов в сравнении с текущим контролем знаний увеличивается и может достигать десяти. При этом возрастает и их сложность. В заданиях рубежного контроля можно включать задачи повышенной сложности (третьего уровня сложности). Поэтому время на проведение рубежного контроля возрастает и может составить один академический час. Тесты текущего и рубежного контроля выполняют контролирующие функцию и учитываются преподавателем. Вместе с тем данные виды тестов также выполняют и функцию обучения, поэтому желательно, чтобы учащиеся знали правильные ответы на все поставленные вопросы.

Итоговый контроль знаний обычно проводится после изучения предмета целиком в виде экзамена или теста. В отличие от рассмотренных ранее типов

контроля экзамен выполняет исключительно роль контроля знаний. Экзаменационная оценка является квалификационной. При этом обучаемый должен преодолеть некоторый барьер, чтобы его знания были оценены положительно. Он должен знать, как оценивается каждый вопрос итогового теста. Обязательным является устранение возможности угадывания правильных ответов. Наконец, учащемуся вовсе не обязательно знать правильные ответы на все поставленные вопросы. При составлении заданий экзаменационных тестов необходимо использовать вопросы, проверяющие различные уровни знаний.

Большинство разрабатываемых электронных учебников, при всей новизне подходов к технологии их производства и отбору учебного содержания, не содержат традиционных для печатных учебников разделов, связанных с проверкой качества усвоения читателем предлагаемого в учебнике материала.

Рассматривая многообразие подходов и средств, предлагаемых для создания электронных учебников, остановимся на **системе разработки электронных учебников (Learning Content Development System (LCDS))** фирмы Microsoft. LCDS является бесплатным инструментом для создания интерактивных электронных курсов. Созданные при помощи LCDS курсы могут содержать узкоспециализированный контент, глоссарий, интерактивные задания, игры, тесты, анимационные эффекты, демо-ролики и другие мультимедийные материалы.

LCDS разработана для тех, кому нужно быстро и без особых усилий создать электронное средство обучения по выбранной тематике в формате XML. Знание XML для работы в LCDS не требуется. Это позволяет фокусироваться только на содержании учебника, создавая электронные интерактивные мультимедийные учебники, удовлетворяющие всем современным требованиям, в которых используют все возможности XML-приложений.

Чтобы создать и опубликовать электронный курс с помощью LCDS, нужно лишь заполнить простые формы — шаблоны, что доступно любому пользователю, обладающему базовыми компьютерными навыками. **Шаблоны** — это основной инструмент для создания страниц электронного учебника в LCDS. Рассмотрим возможности шаблонов, позволяющих реализовать в разрабатываемом электронном пособии различные виды интерактивных заданий для контроля и самоконтроля знаний учащихся.

К **заданиям оперативного контроля** относятся простые вопросы с двумя вариантами ответа, задания на классификацию понятий, тесты с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов и т. п.

В LCDS **задания типа «да/нет»** можно реализовать с помощью **следующих шаблонов**:

- **«Интерактивная форма»** создает интерактивную мультистраницу, на которую выводятся вопросы, требующие ответа в форме «да/нет». Количество таких поочередно предлагаемых вопросов может быть значительным (рис. 1), причем выбор следующего вопроса зависит от ответа на предыдущий;

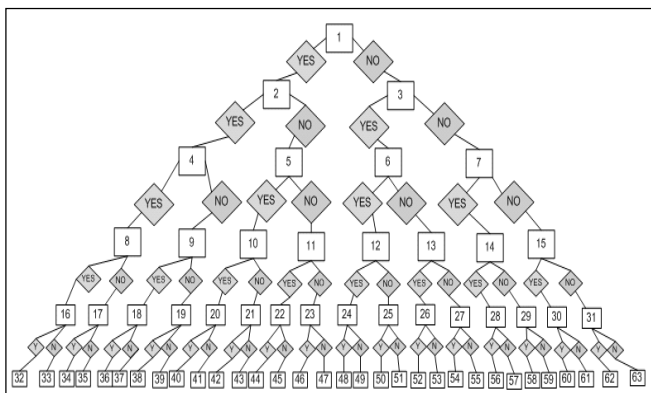


Рис. 1. Схема шаблона «Интерактивная форма»

- «Чтение «Истина/Ложь»» предоставляет возможность выбрать верное или неверное утверждение. Утверждений может быть до десяти. Для каждого утверждения устанавливается, истинное оно или ложное, и даются отзывы;
- «Игра с табличками» позволяет реализовать проверку знания фактов с помощью вопросов типа «да/нет». Цель игры — открыть картинку. Игра базируется на аналогичных парах истинных/ложных утверждений. Всего девять пар утверждений;
- «Игра «Card Flip»» совмещает вопросы типа «да/нет» с сортировкой по категориям, время выполнения задания ограничено (рис. 2).

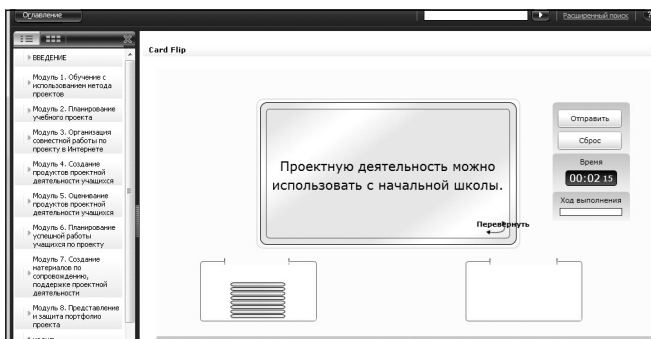


Рис. 2. Использование шаблона «Игра «Card Flip»»

Задания на установление соответствия реализуются следующими шаблонами:

- «Интерактив — Перетаскивание» создает страницу, на которой предоставляется возможность протестировать понятия, которые представлены в предшествующих темах. Обучающийся может распределить понятия по двум-трем категориям. Существует обратная связь, то есть могут отображаться правильные ответы. Есть возможность повторить задание после сброса полученных результатов. Этот шаблон удобно использовать, когда требуется распределить понятия по категориям или установить соответствие между группами понятий;
- «Игра с сортировкой» — обучаемому предлагается распределить выводимую информацию по двум-трем категориям за наименьшее вре-

мя, используя для указания категорий мышь или клавиши «1», «2», «3». При этом необходимо следить не только за количеством выполненных заданий, но и за временем (рис. 3). После выполнения задания выводится правильный ответ для закрепления знаний.

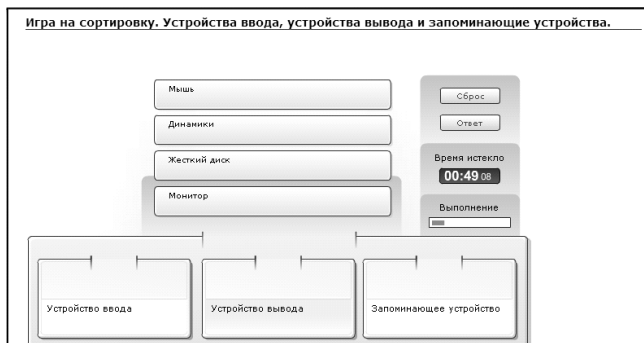


Рис. 3. Использование шаблона «Игра с сортировкой»

LCDS позволяет предложить учащимся **вопросы с выбором одного верного ответа** из нескольких предложенных на основе шаблона «Чтение — выбор ответа». Выбор ответа позволяет создать тест из десяти вопросов с пятью альтернативными ответами на каждый. Правильный ответ только один. Кроме того, есть возможность создать отзыв на любой ответ любого вопроса. При работе с этой страницей можно выбирать номера вопросов произвольно, но только один раз ответить на него.

Шаблон «Sequence Game» позволяет создавать задания, в которых требуется восстановить верную последовательность действий.

Кроме перечисленных выше шаблонов в LCDS существуют дополнительные возможности по организации творческой, познавательной деятельности учащихся. Очень интересна функция создания глоссария, в котором могут быть собраны основные понятия курса с определениями и пояснениями.

Разнообразные типы заданий, которые можно создать с помощью шаблонов системы LCDS, позволяют преподавателю реализовать в электронном пособии оперативный и текущий контроль и самоконтроль знаний учащихся. Использование интерактивных заданий в электронных учебниках может существенно повысить эффективность контроля знаний по большинству дисциплин, в преподавании которых используются электронные образовательные ресурсы.

Литературные и интернет-источники

1. Панкратова Л. П., Челак Е. Н. Контроль знаний по информатике: тесты, контрольные задания, экзаменационные вопросы, компьютерные проекты. СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
2. Современные информационные технологии и ИТ-образование. http://ip2010.it-edu.ru/posts/metodologia_ipt/961
3. Тесленко В. И. Современные средства оценивания результатов обучения: учеб. пособие к спецкурсу. Красноярск: РИО КГПУ, 2004.
4. Microsoft Learning. http://www.microsoft.com/learning/ru/ru/training/learning_tools.aspx

А. Ю. Федосов, Д. А. Ростовых,
Российский государственный социальный университет, Москва

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ СОВРЕМЕННОГО ПЕДАГОГА В ОБЛАСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НА БАЗЕ РАСПРЕДЕЛЕННОГО ИНФОРМАЦИОННОГО РЕСУРСА ИНТЕРНЕТА

Аннотация

Сфера образования выступает одной из важнейших когнитивных структур, в рамках которых формируется, поддерживается и развивается социальный интеллект общества. Особое значение приобретает подготовка специалистов в области организации информатизации образования, являющихся передовым звеном в области становления современных когнитивных структур. Одними из важнейших компетенций такого специалиста выступают теоретико-методологическая и практическая подготовка в области организации учебного взаимодействия на базе распределенного информационного ресурса Интернет.

Ключевые слова: социальный интеллект, учебное информационное взаимодействие, распределенный информационный ресурс.

Предположение, что существуют неинформационные общества, некорректно, так как таковые не могли бы существовать по определению. Общество только тогда и становится обществом, когда отдельные индивиды, его составляющие, вступают в социальные взаимосвязи и отношения: экономические, политические, социальные и другие. Общение людей в рамках этих взаимосвязей становится возможным лишь при условии реализации коммуникативной функции культуры, в условиях формирования и функционирования когнитивных структур (или структур социального интеллекта как целостного общественного явления). Такое функционирование реализуется на основе организации системных потоков информации.

Таким образом, следует считать, что в качестве информационного выступает любое общество. Идею главенствующей роли информации, а точнее, изменения инструментальной основы, способа передачи и хранения информации, объема информации, доступной активной части населения, и качественно

нового уровня развития процессов информационного взаимодействия в роли критерия, на основе которого возможно различать этапы развития человеческих обществ, разделяют сегодня множество современных ученых. Однако при этом необходим учет специфики технологии функционирования и организации информационных потоков в социуме, которая определяется конкретным типом социального интеллекта. Понятие «социальный интеллект» исследовалось рядом российских ученых (В. Ф. Анурин, О. К. Баксанский, Н. Б. Березанская, Ю. А. Васильчук, С. И. Вовканыч, Ю. М. Каныгин, Е. Н. Кучер, И. Я. Леваш, Н. Н. Моисеев, В. М. Нурков, Н. А. Парфенцева, В. М. Розин, М. Н. Холодная) с философских, социологических и психологических позиций. Несмотря на различие употребляемых терминов («коллективный интеллект», «коллективный разум», «социальные репрезентации», «социальный интеллект»), данный феномен можно определить как подсистему духовной жизни общества, систему функционирующих индивидуальных интеллектов,

Контактная информация

Федосов Александр Юрьевич, доктор пед. наук, профессор кафедры социальной и педагогической информатики Российского государственного социального университета; адрес: 129226, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, д. 4, стр. 1; телефон: (499) 976-18-51; e-mail: alex_fedosov@mail.ru

A. Yu. Fedosov, D. A. Rostovyh,
Russian State Social University, Moscow

THE CREATION OF THE MODERN TEACHER'S COMPETENCIES IN THE FIELD OF THE ORGANIZATION OF EDUCATIONAL INTERACTION BASED ON THE DISTRIBUTED INFORMATION RESOURCE ON THE INTERNET

Abstract

The education sector serves one of the most important cognitive structures, within which social intelligence society is formed, maintained and improved. The particular importance is the training of specialists in the field of informatization of education which is the best element in the development of modern cognitive structures. One of the key competencies of the specialist is the theoretical and methodological and practical training in the field of education and of the interaction on the basis of a distributed information resource on the Internet.

Keywords: social intelligence, educational interaction, distributed information resource.

объединенных для решения общей социальной задачи или проблемы. Также мы можем говорить, что это общая характеристика человеческого интеллекта вообще, так как он является порождением человеческой культуры. Социальный интеллект не тождествен сумме интеллектов людей, составляющих сообщество. Он представляет собой естественный, не зависящий от воли и сознания отдельного индивида, механизм духовной саморегуляции бытия социума. Целесообразная интеллектуально-информационная деятельность опредмечена в социальном интеллекте. Его качество определяет уровень развития общества, характеризует разумность и целесообразность социальных процессов.

В современном обществе мы наблюдаем обострение противоречия между увеличением роли информационных технологий при рациональном решении социальных проблем и расширением иррациональных компонентов в общественном сознании. Низкая эффективность многих социальных инноваций, осуществляемых в контексте социокультурной модернизации России, вызывает сомнения в их рациональной обоснованности. В связи с этим возникает вопрос о качестве социального интеллекта субъектов инновационных изменений современной России и о способах его повышения. Роль информации, знаний, интеллекта в современном обществе обусловлена рядом **производственно-технологических факторов, среди которых:**

- интенсификация технологических процессов производства;
- усложнение структуры и содержания труда;
- возрастание объема и скорости информационно-обменных процессов в обществе.

В современном мире за время жизни поколения сменяется не одна, а несколько базовых технологий, которые все более информатизируются и интеллектуализируются. Это приводит к возрастанию роли интеллекта личности, коллектива, общества в целом, к расширению спектра решаемых задач и проблем, к необходимости создания новых интеллектуальных ресурсов, носителем которых является конкретная личность и общество. Техника и технология уходят на уровень материальных оснований, обеспечивая принципиально новую степень свободы построения социальных связей.

В определенном смысле информационное общество вообще не является технической реальностью. Можно говорить о формировании социально-информационной структуры общества, то есть дифференциации общества по его отношению к информационно-интеллектуальным процессам. Основные тенденции становления такой структуры рассматривает, в частности, Н. Б. Зиновьева, которая подчеркивает: «В социальном взаимодействии эпоха выдвигает неизбежно на первый план ту или иную социальную группу, которая приобретает доминирующее влияние... Эта группа в большей степени своей ментальностью задает правила организации информационного пространства в данный момент. Некоторые социальные группы, наоборот, в силу ряда обстоятельств оказываются в невыгодном, неравноправном положении, временно лишаются возможностей для саморазвития» [1]. Рискнем предполо-

жить, что, вероятнее всего, такой доминирующей группой являются в наше время интеллектуалы или когнитариат (работники умственного труда, ученые, педагоги и пр.). В связи с этим сфера образования становится одной из ведущих, так как выступает одной из когнитивных структур, в рамках которых формируется, поддерживается и развивается социальный интеллект данного общества. Стоит отметить, что именно в рамках образования формируются основные ценностные представления, знания, умения и навыки в области дальнейшего социального и профессионального становления, осваивается культурный опыт социума. Поэтому особое значение приобретает подготовка специалистов в сфере организации информатизации образования. Именно они во многом являются передовым звеном становления современных когнитивных структур. Одними из важнейших компетенций такого специалиста выступают теоретико-методологическая и практическая подготовки в области организации учебного взаимодействия на базе распределенного информационного ресурса Интернет.

С точки зрения учебно-воспитательного процесса Интернет может рассматриваться как универсальный распределенный информационный ресурс образовательного назначения и универсальная среда обеспечения учебного взаимодействия. Под **распределенным информационным ресурсом образовательного назначения** будем понимать «совокупность научно-педагогической, учебно-методической, хрестоматийной, нормативно-инструктивной, технической, организационной информации, программных средств и систем образовательного назначения, представленных в формате, обеспечивающем их технико-технологическую поддержку в глобальных сетях, и хранящихся на различных серверах» [4].

Однако сегодня мы наблюдаем **ряд существенных противоречий**, в результате которых формирование указанных выше компетенций современного педагога происходит в крайне сложных условиях.

С одной стороны, возникает новая фаза коммуникации между людьми на индивидуальном, групповом и общечеловеческом уровнях, новые технологические структуры **социального интеллекта** влияют на взаимоотношения «учитель—ученик». Такой структурой является глобальная сеть Интернет. Характеризуя современный образовательный процесс, можно отметить, что если традиционно учащиеся были лишь реципиентами информации, то сейчас, в информационную эпоху, они становятся и ее производителями. Обладание информацией и специальной компетенцией становится ценнейшим трудовым ресурсом.

С другой стороны, «информационное видео- и аудиопотребление на основе мультимедийных технологий, интерактивное телевидение... сетевая интеракция в Интернете включили жителей планеты в систему информационных влияний, интегрированных маркетинговых коммуникаций, определив виртуально-визуальные границы коллективного восприятия, подражания, стандартов. “Высокая” и “низкая” культура поменялись местами. Знания, информация передаются и продаются “реципиен-

там”, “целевым группам”, “аудиториям”. Но “знания” — не качественные, а избыточная “экспрессия” создает многообразие семантических знаков и смыслов» [2]. Таким образом, возрастает роль гипнотического, иррационального, а сообщение, идея, осмысление остаются лишь для немногих. Обращаясь к современным электронным ресурсам в образовании, именно компетенции педагога в области определения качества электронных образовательных ресурсов и организации учебной информационной среды могут служить защитой от аддиктивных влияний сети Интернет на учащегося.

Кроме того, в настоящий момент в практике подготовки педагогических кадров сложилась ситуация, когда возникает противоречие между объективной необходимостью формирования комплекса новых знаний, умений и навыков педагога как элемента новых структур социального интеллекта, связанных с развитием у учащихся навыков учебного, общекультурного и межличностного информационного взаимодействия на базе распределенного ресурса Интернет и как следствие — с изменением содержания, методов и форм обучения, и отсутствием взвешенных и дидактически выверенных методик обучения студентов педагогических специальностей.

На наш взгляд, формирование творческого мышления и ориентации на создание знания должно начинаться со среднего школьного возраста в рамках изучения соответствующих дисциплин, а именно информатики и информационных и коммуникационных технологий и их интеграции с большинством предметов школьного курса. Для осуществления учебно-воспитательного процесса, реализующего такие цели обучения, воспитания и развития, необходима подготовка специалистов, обладающих не только педагогическими умениями и навыками, но и высоким уровнем информационной культуры и компетентности в вопросах, связанных с решением задач максимального использования расширяющейся социальной памяти и реализации соответствующих технологических возможностей путем организации учебного информационного взаимодействия на базе распределенных информационных ресурсов в глобальной Сети.

Обозначим **общие требования к такому специалисту**. Он должен:

- знать основные теоретико-методологические подходы к анализу информационных ресурсов и их электронной формы;
- уметь правильно ориентироваться в новой информационной среде, способствовать социогуманитарному варианту ее развития;
- владеть навыками создания и использования на базе информационных и коммуникационных технологий средств мониторинга развития образовательного процесса в учреждении;
- владеть навыками оценки и создания образовательных Интернет-ресурсов;
- быть компетентным в вопросах изучения, освоения, разработки и использования информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Основную теоретическую базу и понятийный аппарат, необходимый для организации учебного взаимо-

действия учащихся на базе распределенного ресурса Интернет, составляют понятия социальной информатики, когнитивной социологии и педагогики.

Основываясь на понятиях взаимодействия с точки зрения психологии (А. Б. Добрович, И. А. Зимняя, Б. Ф. Ломов, Д. Майерс, Е. И. Рогов и др.), информационного взаимодействия на базе телекоммуникаций (И. В. Роберт [3]), определим сущность информационного взаимодействия как форму информационной коммуникации двух (или более) индивидуумов между собой или/и с информационным ресурсом в области способов получения, обработки, преобразования, хранения, передачи, использования информации. Такая коммуникация характеризуется тем, что в ней систематически осуществляется взаимодействие участников, реализуется информационное воздействие каждого из них, достигаются приспособление действий одного к действиям другого, общность в понимании ситуации, смысла действий и определенная степень согласия между ними по интересующим их вопросам.

Формирование компетенций будущего педагога в области организации учебного взаимодействия на базе распределенного информационного ресурса Интернет, на наш взгляд, должно опираться на компонентную структуру преподавания специальных курсов в высшей школе. Необходимо сопоставить требования к специфическим знаниям, умениям и навыкам будущего педагога, формируемым в рамках комплекса дисциплин бакалавриата и магистратуры, с тенденциями формирования структур социального интеллекта в современном обществе и компонентами изучаемых дисциплин.

Для начала сформулируем требования к специфическим знаниям, умениям и навыкам студента педагогического вуза, формируемым в рамках комплекса специальных дисциплин бакалавриата и магистратуры. Важно отметить, что в условиях данного комплекса не только развиваются технико-технологические умения организовывать учебное информационное взаимодействие, но и определяется задача становления мировоззренческой, ценностной позиции будущего педагога.

Нам представляется целесообразным сформулировать основные требования к специфическим знаниям через сопоставление их с функциями социального интеллекта в обществе. Обосновано это тем, что именно структуры социального интеллекта определяют процесс коммуникации, именно тип социального интеллекта влияет на развитие общества, и именно с его формами имеет дело интернет-пользователь любого уровня. Обобщение точек зрения по этой проблеме (с учетом мнений по поводу функций интеллекта вообще) позволяет выделить следующие **функции социального интеллекта применительно к общественному развитию**:

- *гносеологическую (познавательную)* — здесь социальный интеллект выступает в качестве инструмента познания реальности, как природной, так и социальной;
- *эвристическую* — ее реализация обеспечивает внедрение инноваций в жизнь общества;
- *социально-рефлексивную (идентификационную)* — посредством этой функции реализу-

ется саморефлексия конкретной социальной общности, ее самоидентификация, рациональное понимание (интеллектуальное освоение) ее интересов;

- *управленческую* — в этой ипостаси социальный интеллект выступает в качестве важнейшего компонента механизма социального управления;
- *нормативно-ценностную (социально-аксиологическую)* — посредством данной функции реализуется представление социальным группам (и индивидам) социально значимых норм и ценностей, с которыми соотносится их деятельность;
- *прогностическую* — эффективное социальное прогнозирование и предвидение;
- *рационализационную*, задача которой — выявление (и отделение друг от друга) рационального и иррационального в сознании, деятельности, обществе, окружающей среде и др. на основе типа рациональности, характерного для данной социальной общности;
- *проблемно-конструктивную* — социальный интеллект представляется как средство анализа и выбора путей решения социальных проблем;
- *регулятивно-координирующую* — посредством этой функции осуществляется регуляция и координация усилий социальных групп и коллективов в процессе достижения поставленных целей (в том числе координация интегральных мыслительных процессов): экономических, политических, социальных и др.;
- *аккумулятивную* — реализуемую в механизмах социальной памяти;

- *коммуникативную* — это одна из важнейших функций социального интеллекта, обеспечивающая взаимопонимание как внутри коллективного интеллекта, так и между «мыслительными коллективами»;
- *социального наследования* — обеспечение интеллектуальной преемственности в духовной жизни поколений.

Перечисленные функции социального интеллекта помогают сформировать у рассматриваемых специалистов следующие **познавательные навыки**:

- *аналитическое описание* — объяснение частей исследуемого объекта;
- *целостное понимание* — системное понимание исследуемого объекта;
- *переосмысление* — включение исследуемого объекта в более широкую систему понятий;
- *формализация* — формирование и включение в научный оборот адекватных научных понятий (формирование соответствующей научной парадигмы);
- *легитимизация* — легитимация результатов исследования объекта и продвижение вперед теории этого объекта (парадигма легитимации);
- *воплощение* — изменение научной парадигмы.

Таким образом, мы можем представить компоненты деятельности педагога — организатора информационного взаимодействия на базе распределенного ресурса Интернет, показанные в соответствии с функциями социального интеллекта и формируемыми профессиональными знаниями, умениями и навыками педагогов в области организации информатизации образования (см. табл.).

Таблица

| Компоненты деятельности педагога — организатора информационного взаимодействия на базе распределенного ресурса Интернет | Функции | Знания, умения, навыки, требования |
|---|---|--|
| Познавательно-исследовательский | Гносеологическая (познавательная) | Уметь выполнять анализ возможностей ИКТ, формулировать цели обучения, осуществлять выбор эффективных методов обучения и организационных форм учебного процесса для реализации учебного информационного взаимодействия |
| | Эвристическая | Уметь осуществлять экспертную оценку психолого-педагогического и эргономического качеств электронного образовательного ресурса |
| | Социально-рефлексивная (идентификационная) | Уметь осуществлять рефлексию собственной педагогической деятельности на основе новой научной и учебной информации, полученной из распределенного ресурса Интернет |
| Организаторский | Управленческая | Знать принципы организации самостоятельной, групповой и индивидуальной работы учащихся и уметь осуществлять процесс учебного информационного взаимодействия на базе распределенного в рамках этих организационных форм учебного ресурса Интернет |
| | Нормативно-ценностная (социально-аксиологическая) | Обладать навыками комплексного применения сервисов Интернета, а также создания различных видов распределенного ресурса образовательного назначения с целью организации учебного информационного взаимодействия |
| | Прогностическая | Обладать навыками создания и использования на базе ИКТ средств мониторинга развития образовательного процесса в учреждении среднего уровня образования, обеспечения информационной безопасности образовательного учреждения |

| Компоненты деятельности педагога — организатора информационного взаимодействия на базе распределенного ресурса Интернет | Функции | Знания, умения, навыки, требования |
|---|----------------------------|--|
| Конструктивно-проективный | Рационализационная | Знать методологию построения учебного процесса, обладать навыками сбора и обработки педагогически значимой учебной информации, доступной из распределенного ресурса Интернет |
| | Проблемно-конструктивная | Уметь разрабатывать учебные телекоммуникационные проекты и телеконференции на базе средств ИКТ и распределенного ресурса Интернет |
| | Регулятивно-координирующая | Уметь совершенствовать формы и методы самостоятельной работы учащихся, в том числе с использованием распределенного ресурса Интернет |
| | | Уметь использовать инструментальные программные средства и системы для разработки образовательных распределенных ресурсов |
| | | Уметь разрабатывать авторские методики обучения на базе применения средств ИКТ и образовательных ресурсов Интернет |
| Коммуникативный | Аккумулятивная | Владеть навыками информационно-библиографического поиска распределенных ресурсов в Интернете |
| | Коммуникативная | Уметь создавать модели обучения и осуществлять учебное информационное взаимодействие в локальных и глобальных сетях, основываясь на исследованиях в области педагогики, психологии и информатики |
| | Социального наследования | Быть компетентным в вопросах изучения, освоения и разработки информационных и коммуникационных технологий в области сетевых информационных ресурсов |

Познавательный-исследовательский компонент деятельности педагога по организации информационного взаимодействия на базе распределенного ресурса Интернет включает действия по изучению возможностей познания закономерностей предметных областей с использованием средств ИКТ, а также изучение и анализ возможностей самих средств ИКТ для осуществления учебного информационного взаимодействия на базе распределенного ресурса Интернет. В связи с глобализацией образовательного процесса большинство учебных заведений получили доступ к информационным ресурсам Интернет, в массе своей некачественных с психолого-педагогической точки зрения. Поэтому познавательный-исследовательский компонент должен включать деятельность педагога по экспертной оценке психолого-педагогического и эргономического качества ресурса.

Функциями познавательного-исследовательского компонента являются умения извлекать новые знания, исследовать собственную деятельность и переосмысливать ее на основе новой научной и учебной информации, полученной из различных источников, в том числе и из распределенного ресурса Интернет. Во многих случаях целесообразно использовать средства ИКТ на этапе как сбора, так и анализа и обработки информации.

Организаторский компонент деятельности педагога отражает реальную исполнительскую деятельность по воплощению намеченного плана или программы обучения. Педагог должен обладать умениями организовывать самостоятельную, групповую и индивидуальную работу учащихся с помощью

средств ИКТ, а также учебное информационное взаимодействие на базе распределенного ресурса Интернет. Для эффективного его осуществления в телекоммуникационной среде недостаточно использовать только один информационный ресурс, например электронную почту. Целесообразно, чтобы участники учебного информационного взаимодействия имели доступ к любой необходимой учебной информации. Вся деятельность педагога по осуществлению учебного информационного взаимодействия на базе использования различных видов ресурсов телекоммуникационных сетей способствует оптимальному использованию информации учащимися, в том числе и учебной, которая по желанию разработчиков может быть представлена в виде обучающих систем и передана на любые расстояния. Это позволяет в кратчайшие сроки тиражировать передовые педагогические технологии и способствует общему развитию учащихся.

Конструктивно-проективный компонент деятельности педагога по организации информационного взаимодействия на базе распределенного ресурса Интернет связан с процессом моделирования, построения плана предстоящего учебного занятия, подготовки к нему, предполагает деятельность по сбору, обработке педагогически значимой учебной информации, доступной из распределенного ресурса Интернет, при планировании и подготовке к уроку, разработке внеклассных мероприятий, программы курса, планировании времени, отведенного на преподавание определенного раздела, темы и пр., при создании учебно-методических материалов, в том числе в электронном виде (учебников, тестов,

самостоятельных заданий, контрольных работ и т. д.). Он предполагает формулирование и переформулирование целей и задач учебного информационного взаимодействия, осуществляемого в информационно-коммуникационной предметной среде, обновление старых и создание новых планов и программ обучения и воспитания с использованием средств ИКТ в процессе проектирования форм и методов учебно-воспитательной деятельности, поиска учебно-методических материалов, доступных из Сети, а также разработку новых ресурсов образовательного назначения на основе современных средств ИКТ. Все это требует от педагога умения создавать модели обучения и осуществлять учебное информационное взаимодействие в глобальных сетях, основываясь на исследованиях в области педагогики, психологии и информатики. Важное значение приобретает формирование умений организации и осуществления учебного информационного взаимодействия в различных режимах работы в Интернете, которые позволяют разрабатывать учебные телекоммуникационные проекты и проводить телеконференции на базе распределенного ресурса Интернет. Разработка авторских методик на базе средств ИКТ позволяет моделировать изучаемые объекты и явления, совершенствовать формы и методы самостоятельной работы учащихся, в том числе с использованием распределенного ресурса Интернет, осуществлять учебное информационное взаимодействие в информационно-коммуникационной предметной среде. Таким образом, данный компонент связан с разработкой конкретных технологий осуществления учебного информационного взаимодействия в глобальных сетях.

Коммуникативный компонент деятельности педагога предполагает использование средств ИКТ и распределенного ресурса Интернет, доступного из локальных и глобальных сетей. Современные компьютерные сети обеспечивают возможность дистанционного образования, когда все учебное информационное взаимодействие между его участниками осуществляется через Интернет. Информационное взаимодействие педагога, реализуемое в различных режимах работы в Интернете, способствует развитию умений в сжатой форме выражать методические идеи, передавать информацию, формирует и развивает коммуникативные способности, позволяет тиражировать передовые педагогические технологии. Современные коммуникационные технологии способствуют осуществлению функционирования виртуальных открытых образовательных систем телекоммуникационного доступа на базе потенциала распределенного ресурса Интернета, обеспечивающих социальную адаптацию к жизнедеятельности в информационном обществе.

На основе представленной выше теоретико-методологической базы создана и апробируется методическая система непрерывной специализированной подготовки бакалавров и магистров педагогического образования (профиль подготовки «Информатика») в области организации учебного взаимодействия на базе распределенного информационного ресурса Интернет, реализуемой путем освоения спектра дисциплин по выбору учебного плана бакалавриата и магистратуры.

Содержание изучаемых дисциплин рассчитано на интенсивную самостоятельную работу студентов под руководством преподавателя-консультанта. При проведении практических занятий широко применяются такие образовательные технологии, как «мозговой штурм», учебные тренинги, дискуссия, организационно-деятельностная игра, метод группового решения творческих задач, метод анализа конкретных ситуаций [5].

Одним из профессионально значимых навыков, формируемых в рамках изучения комплекса дисциплин, является овладение студентом технологией экспертной оценки информационных ресурсов образовательного назначения, осуществляемой с целью выявления педагогической целесообразности ресурса и возможности его использования в учебно-воспитательном процессе.

В заключение отметим, что комплекс разработанных учебно-методических материалов можно использовать в качестве методической поддержки преподавателей, приступающих к работе в информационно-образовательной среде школы, а также в системе повышения квалификации.

Литература

1. *Зиновьева Н. Б.* Социальные аспекты организации информационного пространства // Культура и образование в информационном обществе. Материалы междунар. науч. конф. Краснодар, 16—18 сент. 2003. Краснодар: КГУКИ, 2003.
2. *Мальковская И. А.* Социологический профиль информационно-коммуникативного общества // Социологические исследования. 2007. № 2.
3. *Роберт И. В.* Информационное взаимодействие в информационно-коммуникационной предметной среде // Ученые записки ИИО РАО. 2001. Вып. 5.
4. *Роберт И. В.* Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). М.: ИИО РАО, 2008.
5. *Федосов А. Ю.* Методические подходы к реализации учебно-воспитательных проектов на базе Интернет-ресурса в условиях информационной среды школы // Интернет и современное общество: сборник научных статей. Материалы XIV Всероссийской объединенной конференции «Интернет и современное общество». Санкт-Петербург, 12—14 октября 2011 г. СПб.: Изд-во «МультиПроектСистемСервис», 2011.

М. В. Пинчукова,

Павловская средняя общеобразовательная школа № 3 Павловского муниципального района Воронежской области

ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЕЙ-ПРЕДМЕТНИКОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы подготовки учителей-предметников к использованию в своей педагогической деятельности различных средств дистанционного обучения, в частности сайта педагога и кейс-технологии, а также совместного использования дистанционного обучения и метода проектов.

Ключевые слова: дистанционное обучение, сайт педагога, кейс-технология, метод проектов, ИКТ-компетентность, коммуникативная компетентность, учебно-познавательная компетентность.

Выбор средств дистанционного обучения для организации педагогической деятельности учителя-предметника

Федеральные государственные образовательные стандарты второго поколения, направленные на усиление ориентации образования на потребности личности, обусловили необходимость коренного изменения структуры и содержания подготовки выпускников школ. Необходимость сконцентрировать внимание на требованиях, предъявляемых к компетенциям выпускника, привела к поиску новых технологий в образовании и переосмыслению с методической точки зрения применяемых на практике методик.

Одним из востребованных методов обучения в школе в последнее время становится дистанционное обучение. Впервые такой способ подачи материала ввел Исаак Питман, который в 1840 г. в Великобритании обучал студентов с помощью почтовых отправок. Вскоре после этого США, Австрия и Франция начали практиковать преподавание для студентов престижных вузов по почте. Некоторые школы Европы ввели дистанционное обучение для детей, не имеющих возможность посещать школу.

В нашей стране дистанционное обучение появилось в 1917 г. и называлось «консультационным». Спрос на «консультационное» образование вырос к 1960 г. до 11 заочных университетов.

«Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) или не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника», — говорилось в Законе РФ «Об образовании» 1992 г. [3].

Приказом Министерства образования Российской Федерации от 18.12.2002 г. № 4452 была утверждена методика применения дистанционных образовательных технологий (дистанционного обучения) в образовательных учреждениях высшего, среднего и дополнительного профессионального образования РФ [8].

В общеобразовательных учреждениях дистанционное обучение реализуется как один из методов образовательного процесса и не так распространено, как в средних и высших учебных заведениях. Это обусловлено рядом причин:

- недостаточная ИКТ-компетентность учителей-предметников;
- отсутствие компьютеров и/или подключения к Интернету у учеников дома;
- отсутствие компьютеров и/или подключения к Интернету у учителей дома;
- низкая скорость подключения к Интернету;
- слабая техническая база школ.

Несмотря на сложности реализации дистанционных образовательных технологий, нельзя не отметить, что там, где дистанционное обучение все

Контактная информация

Пинчукова Мария Владимировна, учитель информатики и ИКТ Павловской средней общеобразовательной школы № 3 Павловского муниципального района Воронежской области; адрес: 396420, Воронежская область, г. Павловск, м-н Гранитный, д. 25; телефон: (473-62) 2-12-61; e-mail: pinmv36@yandex.ru

M. V. Pinchukova,
School 3, Pavlovsk, Voronezh Region

TRAINING SUBJECT TEACHERS TO USE DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES IN EDUCATION PROCESS

Abstract

The article describes training subject teachers to use in their teaching the various tools of distance learning, in particular the teacher's site and case technology, and the use distance learning and project method together.

Keywords: distance learning, teacher's site, case technology, project method, ICT competence, communicative competence, learning and cognitive competence.

же применяется, его использование дает следующие **положительные результаты:**

для учителей-предметников:

- реализация компетентностного подхода в образовательном процессе;
- создание методического электронного портфолио;
- трансформация и оптимизация имеющихся знаний и умений;
- приобретение новых знаний и умений работы с Интернетом;
- рост авторитета учителя;

для учеников:

- формирование информационно-коммуникационной, коммуникативной и учебно-познавательной компетентностей;
- возможность получения конспектов уроков в электронном виде в любое время;
- интерактивное общение с учителем во внеурочное время (обратная связь);
- упрощение поиска учебных материалов;
- использование электронных учебников, лабораторных работ, лекций и др.;
- просмотр домашнего задания;
- приобретение навыков работы с электронной почтой;
- участие в интернет-конференциях и т. д.

Использование дистанционной технологии обучения особенно эффективно на этапе закрепления материала, при выполнении домашних самостоятельных и творческих работ, а также при выполнении заданий в профильной подготовке, особенно для учащихся классов информационно-технологического профиля.

Современные информационные технологии вносят решающую лепту в развитие образовательной среды, одним из существенных свойств которой является предоставление обучающимся доступа к огромным источникам информации вместо ограниченного страницами знания учебников. Доступ оказывается возможным благодаря наличию компьютерных энциклопедий и других информационных источников на компакт-дисках, а также посредством телекоммуникационных сетей.

А. В. Хуторской выделяет пять типов дистанционного обучения [11], но наиболее приемлемым для школы является тип обучения «ученик — Интернет — учитель»: удаленное обучение частично заменяет или дополняет очное.

Цели дистанционного обучения в школе:

- **формирование информационно-коммуникативной компетентности.** В случае, когда ученик не присутствовал на уроке, не имел возможности приобрести дополнительный источник информации по теме, нуждается в повторном разъяснении материала, получении лекций и примеров через Интернет или любой носитель информации (например, лазерный диск), дистанционный поиск, анализ и обработка информации будут лучшим решением образовательной проблемы. Кроме того, дистанционное обучение расширяет временной предел, что позволяет учащемуся не только дополнительно позаниматься по предмету, но и углубить свои знания;

- **формирование коммуникативной компетентности.** Индивидуальная и групповая работа на уроках может перетекать в домашние задания, тесты, самостоятельные работы, которые выполняются в сети Интернет. Домашняя работа может быть выполнена и не с помощью компьютера, но переведена в результате в цифровой вариант и отправлена по электронной почте или выложена на сайте. Такие задания должны сопровождаться пояснениями и постоянной связью с учителем-тьютором посредством интернет-конференций, форумов, чатов и т. п.;
- **формирование учебно-познавательной компетентности.** Самостоятельная познавательная работа в сети Интернет или с носителем информации должна включать элементы логической и общеучебной деятельности, например, работу с электронной почтой или создание собственного сайта либо блога. Ученику, дополнительно занимающемуся дистанционно, зачастую приходится решать проблемы эвристическими методами.

Используемые в дистанционном обучении программно-технические средства доставки учебных материалов можно разделить на три группы [12]:

- почта;
- радио- и телевидение;
- сетевые.

Дистанционное обучение ориентируется в первую очередь на сетевые средства доставки учебных материалов, среди которых можно выделить:

- электронную почту;
- протоколы ftp и http;
- сайты.

В настоящий момент школам не под силу применение всех возможных технологических платформ дистанционного обучения в связи с низкоскоростным Интернетом, частыми перебоями в работе сети, неготовностью учителей к реализации технологии, слабыми техническими возможностями.

На наш взгляд, *наиболее приемлемым средством доставки учебных материалов является сайт педагога.*

Проектирование веб-сайта дистанционного обучения включает в себя разработку следующих его частей:

- содержания;
- навигации;
- дизайна;
- интерактивности;
- функциональности.

Информационное наполнение сайта педагога должно привлекать внимание посетителя-ученика и коллег. Материалы для изучения должны быть ясны, полны и достоверны. На сайте учитель может:

- представить основные правила работы в сети: правила сетевого этикета, правила безопасного Интернета;
- выложить учебные материалы: учебный план, образовательные стандарты по предмету, критерии оценивания, рейтинговую таблицу, ссылки на дополнительные источники информации, домашнее задание, плакаты по пред-

мету, тесты, занимательные задачи, страницу подготовки к ЕГЭ;

- организовать передачу учебных и дополнительных материалов, обратную связь и проверку знаний.

Удобная навигация — это признак эффективности и организованности сайта, она дает возможность быстро добраться до нужного места и легко охватить все содержание сайта.

Сайт не должен стать просто симпатичной страничкой или быть суперстильным. *Дизайн* должен быть качественным, уместным и соответствовать школьной тематике.

Хорошая *интерактивность* не исчерпывается гиперссылками и меню, она должна обеспечивать диалог между педагогом и посетителем, возможность обмена информацией.

Функциональность характеризует технологическую сторону сайта. Высокая функциональность достигается выполнением следующих критериев:

- все страницы должны быть оформлены в одном стиле, цветов не должно быть более трех;
- нельзя допускать грамматических ошибок;
- не следует злоупотреблять различными приемами форматирования шрифта (смена цвета, подчеркивание, курсив и т. д.);
- не стоит чрезмерно насыщать страницы мультимедийными материалами (картинками, музыкой, видео и т. д.), если в этом нет определенного замысла;
- для лучшего восприятия текстовой информации все заголовки на страницах должны быть одинаковыми по размеру и цвету.

Проектируя сайт удаленного обучения, *необходимо предусмотреть на нем дифференцированный подход к обучаемым, их групповую и индивидуальную работу*. Осуществление контроля и рефлексии учеников, усиление мотивации к обучению (например, с помощью использования игровых ситуаций) должно использоваться в дистанционном обучении так же, как и в традиционном [6].

На сайте должны быть предусмотрены различные средства организации общения: чат, блог, форум, возможность пересылки материалов через электронную почту и др.

Электронная почта экономически и технологически является наиболее эффективной технологией, которая может быть использована в процессе обучения для передачи учебных ресурсов и обеспечения обратной связи ученика с учителем.

Электронные дискуссии дают возможность вести коллективную работу в асинхронном режиме. Они позволяют организовать обсуждение среди учащихся различных тем. Электронные дискуссии могут проходить под управлением учителя, выступающего в роли модератора. Преподаватель формулирует тему дискуссии, следит за содержанием приходящих сообщений. Участники дискуссии могут просматривать поступившие сообщения, присылать свои собственные письма (сообщения), принимая таким образом участие в дискуссии.

Чат организует текстовый диалог между двумя или большим числом пользователей в режиме реального времени. Для дистанционного обучения

могут быть полезны дополнительные возможности, например, имитация поднятия рук во время дискуссии для предоставления слова.

Графический форум организует многопользовательскую электронную многостраничную графическую доску, где можно набросать диаграмму, чертеж или любой рисунок, который увидят остальные участники обсуждения.

Аудио- и видеоконференции, организованные по компьютерной сети, позволяют проводить семинары в небольших группах, индивидуальные консультации. Компьютерные видеоконференции предполагают передачу звука и нескольких изображений в разных частях экрана монитора [1].

К самым доступным для самостоятельного создания учителем-предметником обучающим средствам для дистанционного обучения можно отнести *кейсы*. Они реализуются в качестве электронных лекций, аудиопособий, компьютерных программ, тестов и т. п., которые учитель может легко выложить на своем сайте.

Таким образом, технологии дистанционного обучения, применяемые как составная компонента традиционной школы, позволяют развить информационно-коммуникационную, коммуникативную и самостоятельную познавательную деятельность учеников.

Подготовка учителей-предметников к внедрению дистанционных технологий

Тенденции развития современных информационно-коммуникационных технологий приводят к постоянному возрастанию сложности информационных систем, создаваемых для работы в различных областях. Построение современного образовательного процесса на основе ИКТ невозможно без постоянного приобретения новых и совершенствования старых знаний в области информационных систем. В связи с этим в средних общеобразовательных учебных заведениях в условиях предстоящего внедрения технологий дистанционного обучения *для учителей-предметников необходимо проводить единовременные курсы по изучению новых интернет-технологий дистанционного обучения*. Слушатели должны приобрести современные знания, относящиеся к их трудовой деятельности, и получить навыки реализации удаленного обучения.

Задачи курса предусматривают ознакомление слушателей:

- с возможностями Интернета;
- с особенностями взаимодействия человека и глобальной сети;
- с использованием компьютерной техники в преподавании школьных предметов;

а также изучение специализированного программного обеспечения.

Следует отметить, что знакомство с этими вопросами важно не только в плане реализации дистанционного обучения. В средних общеобразовательных учебных заведениях завершена программа компьютеризации учебного процесса, которая включала в себя не только приобретение школами компьютерного класса, но и создание общешкольной образо-

вательной сети с выходом в Интернет и использованием в процессе обучения всех возможностей сети.

Чтение курса связано с рядом трудностей: новизной материала; необходимостью в предельно сжатые сроки дать слушателям представление об особенностях работы в Интернете, познакомить их с идеями создания кейсов, работой с бесплатными конструкторами сайтов. Наряду с этими общими трудностями имеются и специфические, обусловленные составом слушателей: многие учителя забыли или недостаточно хорошо помнят школьную (во многом устаревшую) информатику, некоторых из них пугает работа на компьютере.

Лекционный и практический материал курса лучше не разделять по урокам, а создать некий симбиоз теории и практики. Необходимо разработать пакет инструкционных карт, включающий комплекс упражнений для закрепления излагаемого теоретического материала. В результате с первого же занятия слушатели начнут работать на компьютерах.

Основной задачей курса обучения является приобретение учителями-предметниками необходимых практических навыков работы в Интернете, знания средств создания электронных уроков — лекций, конспектов, тестов, обучающих фильмов и т. д.

Программа, рассчитанная на 72 часа, включает следующие разделы:

1. Введение.
2. Техника безопасности при работе на ПК.
3. Основы работы в среде Microsoft Windows/Linux.
4. Средства создания электронных уроков.
5. Основы работы в Интернете.
6. Создание сайта.

На первых занятиях слушатели должны вспомнить основы работы в среде Windows/Linux. В процессе работы на компьютере случаются ситуации, когда необходимо заархивировать или отсканировать документ, наладить работу веб-камеры, микрофона или акустических колонок. На изучение этого раздела отводится 10 часов.

В разделе «Средства создания электронных уроков» рассматривается комплекс программного обеспечения, позволяющего создавать электронные учебники, аудиопособия, тесты и т. д. Самыми доступными средствами можно назвать офисные пакеты,

но кроме этого учителей необходимо познакомить со способами создания тестов, онлайн-опросов и т. д.

В разделе «Основы работы в Интернете» учителям требуется освоить приемы работы с электронной почтой, правила работы в форуме и чатах, создание блога и его редактирование, организацию онлайн-конференций.

В разделе «Создание сайта» учителей следует познакомить с несколькими хостами, предоставляющими бесплатную возможность создания сайта с помощью конструктора сайтов.

Слушатели должны иметь возможность принести (в соответствии с изучаемой темой) дополнительные материалы с уклоном в свой предмет и самостоятельно обработать их с помощью компьютера, получить при необходимости консультации преподавателя информатики и ответы на интересующие вопросы. Материал занятий станет лично значимым, повысится мотивация к его изучению.

Курс изучения основывается, главным образом, на практическом применении полученных умений в профессиональной деятельности.

Работа слушателей организовывается в рамках технологии индивидуально-коллективного способа обучения, соответствующего творческой природе человека. Вся деятельность — сочетание *индивидуальной* работы слушателя, выполняющего лабораторную работу (за компьютером), и его *парной* работы — в диалоге с соседом. Проведение лабораторных работ позволяет каждому слушателю за время занятия пройти новый материал и пообщаться с преподавателем индивидуально.

Лабораторный практикум, разработанный для курсов, помогает слушателям разобрать теоретическую часть, значительно повышает усваиваемость материала. Каждый сможет работать в присущем только ему темпоритме и выходить на зачет только тогда, когда он к этому готов. Если слушатель отстанет по какой-либо причине, то, вернувшись в компьютерный класс, он может включиться в работу, продолжив изучение материала с того места, на котором остановился.

В результате изучения курса учителя-предметники смогут выделять темы занятий, которые эффективнее проводить, соединив традиционную и дистанционную формы обучения.

Можно уверенно сказать, что курсы овладения интернет-технологиями дистанционного обучения

Таблица 1

Тематическое планирование

| № п/п | Раздел | Количество часов | | |
|-------|---|------------------|-----------|-----------|
| | | Теория | Практика | Всего |
| 1 | Введение | 1 | | 1 |
| 2 | Техника безопасности при работе на ПК | 1 | | 1 |
| 3 | Основы работы в среде Microsoft Windows/Linux | 1 | 9 | 10 |
| 4 | Средства создания электронных уроков | 3 | 17 | 20 |
| 5 | Основы работы в Интернете | 2 | 8 | 10 |
| 6 | Создание сайта | 3 | 23 | 26 |
| 7 | Консультации | | 2 | 2 |
| 8 | Экзамен | | 2 | 2 |
| | Итого: | 11 | 61 | 72 |

играют значительную роль в повышении квалификации учителей школы и реализации технологий дистанционного обучения, выводят методiku преподавания школьных предметов на более высокий уровень [4].

Рекомендации для написания рабочей программы с применением дистанционного обучения

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы среднего (полного) общего образования образовательного учреждения, имеющего государственную аккредитацию. ФГОС реализуется в образовательном учреждении за счет основной образовательной программы образовательного учреждения. Основная образовательная программа расписывается более подробно учителем в рабочей программе для каждого класса и по каждому учебному предмету.

Рабочая программа — это индивидуальный инструмент педагога, с помощью которого он определяет оптимальные и наиболее эффективные для данного класса содержание, формы, методы и приемы организации образовательного процесса в соответствии с определенными ФГОС целями и результатами обучения.

При составлении рабочей программы учитываются следующие факторы:

- концепция образовательного учреждения, его целевые ориентиры;
- образовательные потребности семьи и ребенка;
- особенности учащихся класса — уровень подготовки, состояние здоровья, уровень мотивации;
- уровень профессиональной компетентности самого педагога, его возможности;
- состояние материально-технического обеспечения образовательного учреждения, в том числе учебно-методического.

Рабочая программа является авторским документом учителя, позволяющим реализовывать творческий потенциал педагога, осуществлять планирование своей деятельности. Для каждого класса создается индивидуальная рабочая программа, учитывающая особенности класса и учеников.

Написание рабочей программы для курсов дистанционного обучения с целью расширения информационно-образовательной среды образовательного учреждения имеет ряд особенностей.

Структура рабочей программы, включающей в себя компоненты дистанционного обучения, содержит следующие элементы:

- Титульный лист.
- Пояснительная записка.
- Календарно-тематическое планирование с указанием периодов изучения тем и консультаций.
- Система оценки результатов.

- Сведения об использовании учителем учебно-методических материалов и об оснащении учебного процесса.

Титульный лист содержит следующую информацию:

- Название образовательного учреждения.
- Название предмета.
- Класс.
- Учебный год.
- Автор рабочей программы.
- Утверждение рабочей программы.

Рабочая программа рассматривается на методическом объединении, а затем утверждается руководителем образовательного учреждения.

В *пояснительной записке* указываются:

- цели и задачи курса;
- учебники и учебные пособия, используемые в процессе обучения;
- особенности класса.

Лучше всего, если особенности класса будут выявлены и зафиксированы педагогом-предметником, классным руководителем, психологом и медсестрой. В пояснительной записке должны быть обозначены основные дисциплинарные особенности, информация об изменении сроков изучения отдельных тем, причинах внесения таких изменений, информация об изменении содержательной части авторской программы.

Если количество изменений содержательной части превышает 20 %, то рабочая программа требует согласования и рецензирования компетентного органа образования, например, института повышения квалификации работников образования и т. п.

В *календарно-тематическом планировании* должны быть отражены темы курса и отдельных уроков, последовательность и количество часов, отводимых на дистанционное обучение и консультации.

В разделе *«Планируемые результаты обучения»* указывается перечень предметных знаний и универсальных учебных действий (личностные и метапредметные результаты).

В рабочей программе дистанционного обучения рекомендуется отражать *виды учебной деятельности или контроля* для каждого урока: лекция, консультация, семинар, практическое занятие, лабораторная работа, исследовательская работа, проектная работа и др.

Обязательным разделом рабочей программы дистанционного обучения является графа *«Использование технической среды и программного обеспечения»*.

В разделе *«Используемые учебно-методические материалы, оснащение учебного процесса дистанционного обучения»* может содержаться следующая информация:

- перечень методической литературы;
- дидактический материал;
- перечень наглядного оборудования;
- перечень ресурсов медиатеки педагога (цифровые образовательные ресурсы, список сайтов и т. д.);
- перечень технических средств обучения.

Применение метода проектов в сочетании с дистанционным обучением

Важной задачей школьных дисциплин становится формирование информационно-коммуникационной, коммуникативной и учебно-познавательной компетентностей. Решению этой задачи способствуют междисциплинарные связи, интеграция информатики с другими учебными предметами. Практическая реализация новых подходов осуществляется за счет проектной деятельности учащихся на уроках и в дистанционном обучении.

Обязательное условие выполнения проекта — получение продукта на выходе, так как для учеников понимание того, что выполненная ими работа используется по назначению, является фактором повышения мотивации. Для педагога выполнение проекта в старших классах и получение в результате кейса может стать более значимым, если этот проект станет частью образовательной программы, — старшеклассники создают кейс в рамках проекта, а классы среднего звена и начальной школы обучаются по ним как очно, так и дистанционно.

Рассмотрим реализацию очно-дистанционного проекта «Создание интерактивного конспекта для малышей» в группе в рамках работы клуба «Вычислитель» с целью применения кейса в третьем классе.

Учащимся даются задания и необходимые методические рекомендации. Выполнение каждого задания объясняется каждым учеником и конкретизируется всей группой.

В ходе диалогов на уроке и вне его должен осуществляться не только обмен знаниями о предмете, как в традиционном учебно-воспитательном процессе, а обмен мыслями, чувствами, вызываемыми этим проектом, его оценками.

Работая над проектом «Создание интерактивного конспекта для малышей», ученики десятого класса получают от учителя следующий материал:

- рекомендации по созданию электронных учебников и конспектов;
- учебник «Информатика и ИКТ. 3 класс» под редакцией Н. В. Матвеевой;
- правила создания интерактивных пособий.

Также учитель предлагает варианты технической реализации проекта.

Работу над проектом можно разделить на три основных этапа.

1. Подготовительный этап. До начала выполнения творческой работы учитель составляет список необходимого оборудования в классе и дома у учеников: персональный компьютер, сканер, модем. Разрабатывается график использования компьютерного класса.

Учитель ставит перед собой дидактическую цель проектной работы — развитие самостоятельной познавательской деятельности учеников, формирование навыков общения в сети; методическую задачу — научить использовать различные источники для решения проектных задач.

На подготовительном этапе с учениками обсуждаются вопросы поиска источников информации, правила их цитирования.

В группе обсуждается план, в котором отражается самостоятельная исследовательская деятельность учеников при выполнении проекта.

План работы над проектом:

- обсудить план работы в группе;
- определить степень участия каждого члена группы в исследовании соответственно инструкции;
- обсудить необходимые источники информации;
- исследовать информационные ресурсы;
- оформить отчет по проекту;
- подготовиться к защите.

Группы учеников работают самостоятельно и дистанционно, общаясь между собой через Интернет; роль учителя ограничивается консультациями, направлением деятельности учащихся.

Очень важно научить ученика ориентироваться в информационных потоках, развить способность к самообразованию с помощью дистанционных технологий, научить анализировать рекомендации учителя, выложенные на сайте.

2. Учебная работа. В результате подготовительной работы группа предоставляет учителю отчет по сбору необходимой информации. Ученики получают рекомендации по дальнейшей работе, обсуждают формы представления собранной информации (сайт, интерактивный конспект и т. д.), знакомятся с критериями оценивания и формой защиты проекта.

Выполняя проект, учащиеся:

- работают непосредственно с учебником (учебник третьего класса по информатике, по которому и будет составлен электронный конспект) — выбирают основной текст, расставляют акценты, выбирают опорные знаки, занимаются озвучиванием отдельных страниц;
- изучают задания из рабочих тетрадей, выбирают те задания, которые выгоднее будут выглядеть в интерактивном варианте, требующие особого подхода в выполнении, изменяют некоторые из них;
- занимаются написанием программы на языке программирования Visual Basic for Application.

Учитель является руководителем процесса — тьютором: следит за отобранным текстом и заданиями, корректирует формулировки, проверяет тексты на наличие орфографических ошибок, оказывает помощь и направляет работу групп на уроках и через сайт. В результате должен получиться интерактивный конспект, состоящий из разделов, каждый из которых делится на ряд тем (параграфов) и заданий к ним, а также теста.

Каждый параграф должен иметь одну и ту же структуру и состоять из страниц: «Понять», «Прочитать и запомнить», «Примеры», «Знать», «Главное». Страницы «Главное» и «Примеры» могут быть озвучены, некоторые слайды — иметь анимацию рисунков. Задания к параграфу предназначены для интерактивного выполнения.

Вся презентация должна быть выполнена в едином стиле, иметь оглавление, созданное в виде гипертекста, а также кнопки возврата в главное меню.

3. Заключительный этап. В процессе работы инициативной группы над конспектом следует сделать вывеску о текущей работе группы на доске объявлений и на веб-сайте учителя, а после окончания проекта — вручить благодарственные письма всем участникам творческой команды.

Использование очно-дистанционных проектов дает возможность:

- более рационально использовать учебное время;
- пробудить интерес учащихся к предмету;
- заинтересовать учителей других предметов внедрением новых дистанционных технологий обучения.

Целью обучения становится, прежде всего, развитие у учащихся учебно-познавательной компетентности. Работая с проектным заданием, они проводят исследования, вынуждены анализировать и систематизировать свои идеи, работать в Интернете как самостоятельно, так и в команде. *Особое внимание обращается на организацию взаимодействия учеников при проведении проекта через сайт учителя*, и оно должно полностью отвечать требованиям эффективной групповой работы [5].

Технология внедрения дистанционного обучения в учебный процесс

Для определения необходимости внедрения технологий дистанционного обучения требуется провести анализ возможностей школы и учеников: проанализировать состояние материально-технической базы компьютерных классов и компьютеров с выходом в Интернет, а также подсчитать процент учеников, не имеющих дома компьютера. В результате **можно столкнуться с рядом проблем:**

- отсутствие компьютера дома у учеников и учителей;
- отсутствие выхода в Интернет дома у учеников и учителей;
- отсутствие необходимого программного обеспечения.

Для решения первых двух проблем разрабатывается график дополнительной работы кабинетов

информатики для учеников и учителей. Все необходимое программное обеспечение должно быть перечислено на школьном сайте — странице внедрения новых технологий, и организована веб-страница со ссылками на сервисы, предоставляющие возможность использования программного обеспечения свободного распространения.

Перед полномасштабным внедрением дистанционного обучения с использованием интернет-технологий в школе выполняется **пилотный проект**. Его цель — экспериментальная проверка готовности к внедрению технологии в учебный процесс. Для реализации данного этапа в школе организуется инициативная группа педагогов. Выбираются предмет и учитель-предметник, готовый «запустить» проект.

Пилотный проект преследует следующие **цели:**

- подтвердить необходимость применения интернет-технологий в дистанционном обучении;
- собрать информацию, необходимую для доработки процесса внедрения;
- приобрести собственный опыт использования интернет-средств.

Пилотный проект позволяет получить важную информацию, необходимую для оценки качества функционирования дистанционного обучения с использованием интернет-технологий. Важной функцией пилотного проекта является принятие решения относительно использования интернет-технологий или временного отказа от их использования.

Рассмотреть результаты проведения пилотного проекта помогут таблицы анализа внедрения новой технологии (табл. 2—4).

Если пилотный проект выполнен удачно, то наступает самая медленная и растянутая во времени стадия внедрения технологии в учебный процесс, после которой следует этап наращивания применения интернет-средств и повышение качества знаний.

Внедренная технология дистанционного обучения должна все время улучшаться в процессе своего применения силами учителей, совершенствоваться параллельно развитию информационно-коммуникационных технологий и опираться на потребности учеников.

Таблица 2

Оценка роста реализации технологии в школе

| Критерий | Реализация проекта | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|---|-----------------|--------------|---|-----------------|--------------|---|-----------------|--------------|---|-----------------|
| | 1-я четверть | | | 2-я четверть | | | 3-я четверть | | | 4-я четверть | | |
| | Кол-во | % | Качество знаний | Кол-во | % | Качество знаний | Кол-во | % | Качество знаний | Кол-во | % | Качество знаний |
| Классы, задействованные в реализации технологии | | | | | | | | | | | | |
| Учителя, задействованные в реализации технологии | | | | | | | | | | | | |
| Сайты | | | | | | | | | | | | |
| Блоги | | | | | | | | | | | | |
| Форумы | | | | | | | | | | | | |
| Интернет-конференции | | | | | | | | | | | | |
| Использование носителей информации | | | | | | | | | | | | |
| Другое | | | | | | | | | | | | |

Таблица 3

Оценка роста технической базы школы

| Критерий | Техническая база школы | | | | | | | |
|---|------------------------|---|--------------|---|--------------|---|--------------|---|
| | 1-я четверть | | 2-я четверть | | 3-я четверть | | 4-я четверть | |
| | Кол-во | % | Кол-во | % | Кол-во | % | Кол-во | % |
| Кабинеты информатики | | | | | | | | |
| Кабинеты с мультимедийным оборудованием | | | | | | | | |
| Кабинеты с выходом в Интернет | | | | | | | | |
| Другое | | | | | | | | |

Таблица 4

Оценка роста технической базы учителей и учеников

| Критерий | Техническая база учителей / учеников | | | | | | | |
|------------------|--------------------------------------|---|--------------|---|--------------|---|--------------|---|
| | 1-я четверть | | 2-я четверть | | 3-я четверть | | 4-я четверть | |
| | Кол-во | % | Кол-во | % | Кол-во | % | Кол-во | % |
| Компьютеры | | | | | | | | |
| Выход в Интернет | | | | | | | | |
| Другое | | | | | | | | |

Заключение

Дистанционное образование не может существовать как самодостаточная технология в учебном процессе школы. Это процесс, включающий поиск подходящей информации в сети, обмен письмами и сообщениями (как с учителем, так и с другими учащимися), обращение к файловым хранилищам, кейсам, распространяемым посредством сайта учителя, и т. д. Таким образом, дистанционное обучение способствует *формированию информационно-коммуникационной компетентности*.

Дистанционное обучение, индивидуализированное по своей сути, должно включать возможности коммуникации не только с учителем, но и с другими обучающимися, сотрудничества в процессе разного рода познавательной и творческой деятельности, т. е. оно должно быть направлено на *формирование коммуникативной компетентности*.

Для образования в любой форме нужен мотив. Дистанционное образование поначалу может привлекать новизной. Но на следующем этапе дистанционные уроки начинают проявлять и развивать в ученике ответственность, умение планировать время, самостоятельность при выполнении работ и т. д. — начинается *формирование учебно-познавательной компетентности*. Ученики среднего школьного возраста будут активнее участвовать в дистанционном обучении, если учитель будет применять игровые моменты, проводить дистанционные конкурсы и т. д.

Учителю необходимо на сайте организовать страничку для родителей и по возможности привлекать их к работе. Хорошо, когда родители проявляют глубокую заинтересованность в деятельности подростка, вместе с ним обсуждают его занятия, радуются его успехам.

Чтобы обеспечить эффективность дистанционного обучения, необходимо:

- во-первых, подготовить высококвалифицированный кадровый состав учителей, способных работать с учениками в онлайн-режиме;
- во-вторых, подготовить сайт и электронные уроки, которые должны быть полными, интересными, легкими для восприятия;
- в-третьих, организовать обратную связь.

Дистанционный формат перспективен и способен обеспечить неограниченные возможности для получения современных знаний.

Литературные и интернет-источники

1. Дистанционное обучение: учеб. пособие / под ред. Е. С. Полат. М.: ВЛАДОС, 1998.
2. *Дистервег А.* Руководство к образованию немецких учителей [Публ. фрагм. из трудов нем. педагога, 1834 г.] // Народное образование. 2001. № 1, 2.
3. Закон Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266-1, ст. 32. <http://www.rg.ru/1992/07/31/obrazovanie-dok.html>
4. *Зенкина С. В.* Педагогические основы ориентации информационно-коммуникационной среды на новые образовательные результаты: автореф. дис. ... доктора пед. наук. М., 2007.
5. *Монахов В. М., Коледа А. В., Монахов Н. В., Данильчук Е. В., Никулина Е. В.* Новая дидактика: технология проектирования современной модели дистанционного образования: учеб. пособие. М.: РИЦ «Альфа» МГО-ПУ им. Шолохова, 2002.
6. Основы дистанционного обучения. Дистанционный курс / под ред. проф. В. Н. Кухаренко. Харьков: ХГПУ, 1999.
7. *Платонова М.* Дистанционное образование взято под госконтроль // Вечерняя Москва. 2010. № 42 (25310) (11 марта 2010 года).
8. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 18.12.2002 № 4452 «Об утверждении Методики применения дистанционных образовательных технологий (дистанционного обучения) в образовательных учреждениях высшего, среднего и дополнительного профессионального образования Российской Федерации». <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=40163>
9. *Стародубцев В. А.* Разработка и практическое использование компьютерного конспекта лекций // Тезисы докладов Международной научно-методической конференции. Томск: Изд-во ТПУ, 2000.
10. *Хуторской А. В.* Дистанционное обучение и его технологии // Компьютерра. 2002. № 36.
11. *Хуторской А. В.* Научно-практические предпосылки дистанционной педагогики // Открытое образование. 2001. № 2.
12. *Шахмаев Н. М.* Технические средства дистанционного обучения. М.: Знание, 2000.
13. <http://www.zankov.ru>

М. М. Абдуразаков,

Институт содержания и методов обучения РАО, Москва,

А. Х. Дзамыхов,

Карачаево-Черкесский государственный университет имени У. Д. Алиева, г. Карачаевск

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ НЕПРЕРЫВНОГО КУРСА ИНФОРМАТИКИ В СИСТЕМЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ

Аннотация

В статье представлена программа повышения квалификации учителей информатики в рамках реализации ФГОС, ориентированная на освоение учителями теории и методики непрерывного курса информатики.

Ключевые слова: переподготовка, непрерывный курс информатики, ФГОС.

Как показывает опыт, **основными проблемами преподавания современного курса информатики можно назвать следующие:**

1) количества часов, отводимых на данный курс в базисном учебном плане, явно недостаточно для полноценного раскрытия всех тем, заявленных в образовательном стандарте;

2) далеко не все учебники на должном уровне раскрывают содержание ключевых тем курса информатики. Очень вероятна тенденция сведения курса информатики к курсу программирования и изучения информационным технологий. Подобный подход приведет к большим сложностям в реализации метапредметных и личностных результатов обучения, заложенных во ФГОС;

3) принципиальное значение имеет резкое несоответствие содержания контрольно-измерительных материалов содержанию обучения, заявленному в образовательном стандарте. По сути КИМы определяют содержание курса, соответствующее морально устаревшим концепциям;

4) на основе локального опыта можно сказать, что основная трудность при реализации ФГОС основной школы состоит во внедрении программы развития универсальных учебных действий (хотя

учителя имеют достаточно большой опыт развития общеучебных умений).

Проблемы учителей, разумеется, отражаются на учебных достижениях учащихся.

Что касается **образовательных достижений выпускников**, то об этом можно сказать следующее:

1) существует устойчивая дифференциация учащихся по склонности к занятию программированием. Школьники, которые выбрали ИТ-специальности своей будущей профессией, достаточно успешно решают задания, подобные приведенным в ЕГЭ. Однако для остальных учащихся именно профессиональный характер заданий по программированию представляет существенные трудности;

2) переложение этих заданий на язык моделирования (программа как модель деятельности человека по решению задачи) существенно меняет картину, поскольку понятие модели гораздо шире понятия программы и учащиеся гораздо лучше ориентируются в задачах, построенных с использованием этого понятия;

3) методический арсенал информатики весьма богат, но, к сожалению, он используется преподавателями и авторами учебников в незначительной степени.

Контактная информация

Абдуразаков Магомед Мусаевич, доктор пед. наук, доцент, ст. научный сотрудник лаборатории дидактики информатики Института содержания и методов обучения РАО, Москва; *адрес:* 119905, г. Москва, ул. Погодинская, д. 8; *телефон:* (499) 246-16-59; *e-mail:* abdurazakov@inbox.ru

М. М. Abdurazakov,

Institute of Content and Methods of Education, Russian Academy of Education, Moscow,

А. Н. Dзамыхов,

Karachay-Cherkess State University named after U. D. Aliev, Karachayevsk

THEORY AND METHODOLOGY OF TEACHING A CONTINUOUS INFORMATICS COURSE IN THE SYSTEM OF IMPROVING TEACHERS PROFESSIONAL SKILLS

Abstract

The article presents a program of improving professional skills of informatics teachers as a part of the implementation of FSES. The program is focused on studying theory and methodology of a continuous informatics course.

Keywords: retraining, continuous informatics course, FSES.

На основе сделанного анализа можно предположить, что многих проблем преподавания современного общеобразовательного курса информатики можно избежать, если организовать подготовку учителей, адекватную реалиям современного образования. Это можно сделать, в частности, на основе разработанной авторами **программы переподготовки учителей информатики «Непрерывный курс информатики: концепция, содержание, новые педагогические технологии»**. Этот курс прошел успешную многолетнюю апробацию в системе повышения квалификации учителей информатики.

Следует подчеркнуть, что непрерывный курс информатики не является механическим объединением курсов информатики всех ступеней обучения, а представляет собой новое качество информационного образования, рассчитанное на долгосрочную перспективу. Имеющийся на сегодняшний день курс информатики, несмотря на все модернизации и метаморфозы, еще во многом несет отпечаток первоначальной задачи обеспечения компьютерной грамотности. Непрерывный же курс информатики требует своей, существенно новой концепции, а также новых методических подходов.

Целью данного курса является освоение учителями содержания, методик и технологий изучения непрерывного курса информатики (II—XI классы) как основного инструмента реализации ФК ГОС (2004) и ФГОС (2010).

Основными формами изучения данного курса являются лекции и практические занятия, на которых слушатели анализируют действующие учебники информатики и строят модели уроков по темам непрерывного курса. Самостоятельная работа состоит из анализа новых методик и технологий, которые могут быть использованы в преподавании непрерывного курса информатики.

Особенности преподавания.

Принципиально важно освоить сквозные содержательные направления, на которых строится общеобразовательный курс информатики: «Информационные процессы», «Информационные модели» и «Информационные основы управления». Изучение ведется по концентрикам: начальная школа, базовый курс, профильная школа.

Непрерывный курс информатики: концепция, содержание, новые педагогические технологии (72 часа)

Раздел 1. Современная концепция непрерывного курса информатики

Тема 1. Современная концепция непрерывного курса информатики. Образовательные стандарты

Лекции:

- Информатика, основные этапы ее становления;
- Фундаментальный принцип построения содержания общеобразовательной дисциплины, предложенный В. С. Ледневым;
- Идея «общего кибернетического образования»;
- Общеобразовательный курс ОИВТ (1985). Цели, задачи, содержание, основные методические подходы;

- Основные этапы становления курса информатики (1985—2005);
- Непрерывный курс информатики: концепция, структура, сквозные направления;
- Основные понятия и содержательные линии непрерывного курса информатики;
- Образовательные стандарты (2004). Концепция, содержание, структура;
- Базисный учебный план;
- Концепции стандартов второго поколения;
- Предметные, метапредметные и личностные результаты;
- Универсальные учебные действия;
- Фундаментальное ядро общего среднего образования.

Раздел 2. Новое содержание и методика преподавания информатики в младшей школе

Тема 1. Возрастные особенности младшего школьника и задачи курса информатики на начальном этапе

Лекции:

- Психологические особенности восприятия и переработки информации младшими школьниками;
- Законы Пиаже;
- Основные содержательные линии начального курса информатики.

Тема 2. Основные содержательные линии начального курса информатики

Лекции:

- Информатика в начальной школе как центр непрерывного курса информатики;
- Информационные процессы, информационные модели, информационные основы управления — основные содержательные линии начального курса информатики.

Самостоятельная работа. Реализация содержательных линий в учебниках для начального обучения информатике.

Тема 3. Основные методические подходы к преподаванию информатики в начальной школе

Лекции:

- Основные учебники для младшей школы (Н. В. Матвеева, А. В. Горячев, Ю. А. Первин и др.);
- Метод «исполнителя», игровые моменты.

Самостоятельная работа. Анализ методических пособий по начальному курсу информатики.

Раздел 3. Новое содержание и методика преподавания базового курса информатики

Тема 1. Основные положения концепции базового курса информатики и их отражение в общеобразовательном стандарте. Место информатики в новом базисном учебном плане

Лекции:

- Фундаментальная триада: «информационные процессы», «информационные модели», «информационные основы управления» в базовом курсе информатики. Общетеоретическое значение данной триады;

- Предметные, надпредметные и личностные результаты;
- Метапредметность информатики.

Тема 2. Информационная технология решения задачи как ведущая идея содержания базового курса информатики

Лекции:

- Информационные технологии и их место в современном курсе информатики;
- Информационные технологии и информационные процессы;
- Основная логическая линия: от информационных процессов к информационным технологиям.

Тема 3. Основные понятия базового курса информатики: информационные процессы, информационные модели, информационные основы управления

Лекции:

- Основные понятия базового курса информатики: информационные процессы и взаимодействия, информационные модели, модели данных, модели деятельности, информационные основы управления, основы социальной информатики;
- Логические схемы понятий.

Практическая работа. Построение логических схем понятий основных разделов общеобразовательного курса информатики.

Самостоятельная работа. Сравнение систем понятий различных учебников информатики основной школы.

Тема 4. Информационные технологии и их место в современном курсе информатики

Лекции:

- Технологии и средства технологий;
- Информационные технологии;
- Зависимость технологий от вида обрабатываемой информации.

Практическая работа. Анализ методики изучения информационных технологий в основной школе.

Самостоятельная работа. Освоение новых видов информационных технологий.

Тема 5. Основные методические подходы к преподаванию базового курса информатики

Лекции:

- Основные учебники базового курса информатики;
- Построение урока по схеме: понимать — знать — уметь — применять;
- Модельный подход к построению урока.

Практическая работа. Построение урока по заданной теме.

Самостоятельная работа. Анализ учебников на предмет соответствия их содержания образовательному стандарту.

Тема 6. Применение информационных технологий в других предметных областях

Лекции:

- Основные инструменты применения информатики: моделирование, компьютерный эксперимент, естественные, формализованные и формальные языки;
- Основные области применения: математика, естествознание, иностранные языки, социальные дисциплины.

Практическая работа. Построение интегрированного урока.

Самостоятельная работа. Разработка проекта по заданной теме.

Раздел 4. Новое содержание и методика преподавания информатики в профильной школе

Тема 1. Основные положения концепции профильного обучения информатике: базовый и профильный уровни

Лекции:

- Дифференциация обучения: профильная и уровневая;
- Проблемы реализации профильной дифференциации. Зарубежный опыт;
- Решение проблемы профилизации в рамках стандарта 2004 г.

Самостоятельная работа. Сравнительный анализ стандарта 2004 г. и образовательного стандарта нового поколения.

Тема 2. Основные идеи и содержание базового уровня обучения

Лекции:

- Информационные процессы и информационные системы;
- Системный принцип построения профиля;
- Общие понятия системы и системного подхода как основы содержания базового уровня.

Практическая работа. Анализ основных понятий курса информатики старшей школы.

Самостоятельная работа. Разработка проекта по заданной теме.

Тема 3. Основные идеи и содержание профильного уровня обучения

Лекции:

- Особенности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- Естественнонаучный и гуманитарный профили;
- Элективные курсы;
- Построение выбранного профиля;
- Модульно-рейтинговая система обучения;
- Основные учебники для профильной школы.

Практическая работа. Сравнительный анализ базового и профильного уровней.

Самостоятельная работа. Анализ основных учебников информатики старшей школы.

Тема 4. Межпредметные связи информатики и других предметов.

Лекции:

- Уровни межпредметных связей: технологический, понятийный, концептуальный;
- Основные инструменты установления межпредметных связей: компьютерные средства, модели, языки.

Практическая работа. Построение урока информатики для определенного профиля.

Самостоятельная работа. Разработка программы элективного курса.

Тема 5. Предпрофессиональная подготовка по информатике в старшей школе

Лекции:

- Информационная деятельность в современном мире;
- Информационные технологии как основа информационной деятельности;
- Аналитическая и исполнительская технологии.

Практическая работа. Анализ особенностей информационной деятельности в современном обществе.

Самостоятельная работа. Разработка элективного курса, моделирующего реальную информационную деятельность.

Требования к уровню подготовки слушателей

По завершении данного курса слушатели должны:

знать:

- фундаментальные системные характеристики общеобразовательного предмета;
- основные положения концепции непрерывного курса информатики;
- основные этапы становления общеобразовательного курса информатики;
- основные содержательные линии общеобразовательного курса информатики;
- содержание и методические подходы к изучению курса информатики в начальной школе;
- содержание и методические подходы к изучению курса информатики основной школы;
- основные положения концепции профильного обучения;
- содержание и методические подходы к изучению курса информатики старшей школы на базовом и профильном уровнях;
- основные учебники по современному общеобразовательному курсу информатики;

уметь:

- строить обучение по схеме: понимать — знать — уметь;

- использовать модельный подход при построении урока;
- при построении обучения в курсе информатики основной школы реализовывать логику: от информационных процессов к информационным технологиям;
- использовать содержание известных учебных пособий для построения курса информатики по заданному профилю;
- определять содержание элективного курса в зависимости от потребностей учащихся;
- использовать межпредметные связи информатики при построении образовательного процесса;
- использовать средства информационных технологий в процессе подготовки и проведения занятий;

владеть:

- основными методами информатики: информационным моделированием, компьютерным экспериментом;
- методикой построения и использования тестов для оперативного контроля образовательных достижений учащихся.

Контрольные мероприятия: входное тестирование, собеседования для текущего контроля.

Примерные темы проектов для итогового контроля:

1. «Сравнение ФК ГОС (2004) и ФГОС (2009—2012)»;
2. «Основные этапы становления общеобразовательного курса информатики»;
3. «Понятие алгоритма в информатике и математике»;
4. «Межпредметные связи информатики»;
5. «Метапредметность информатики»;
6. «Информационная безопасность личности, государства, общества»;
7. «Коммуникационные технологии в современном мире»;
8. «Модульно рейтинговая система в преподавании информатики»;
9. «Информационное моделирование — центральный раздел курса информатики»;
10. «Профильные курсы информатики»;
11. «ЕГЭ по информатике — плюсы и минусы».

Литература

1. Бешенков С. А., Ракитина Е. А., Матвеева Н. В., Милохина Л. В. Непрерывный курс информатики. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2008.
2. Бешенков С. А., Трубина И. И., Миндаева Э. В. Развитие универсальных учебных действий в общеобразовательном курсе информатики. Кемерово, 2010.
3. Основы общей теории и методики обучения информатике / под ред. А. А. Кузнецова. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

Н. С. Киргинцева,

Военный университет Министерства обороны Российской Федерации, г. Воронеж,

С. А. Нечаев,

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗРАБОТКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕД НА ОСНОВЕ СРЕДСТВ ИКТ

Аннотация

В статье рассматриваются современные тенденции в разработке информационных сред на основе перспективных информационно-коммуникационных технологий (облачных, вики). Утверждается, что наиболее многообещающим направлением в теории и практике создания образовательных сред в настоящее время представляется разработка адаптивных дидактических информационных сред, реализующих концепцию личностно-ориентированного образования на протяжении всей жизни.

Ключевые слова: образовательная среда, среда знаний, виртуальная образовательная среда, персональная образовательная среда, адаптивная открытая образовательная среда, саморегулируемое обучение, социальное программное обеспечение, облачные технологии и сервисы, вики-сервисы.

Средовый подход к образованию очень актуален как в нашей стране, так и за ее пределами. Свидетельством тому служат многочисленные публикации и выступления в рамках международных, всероссийских и региональных конференций по проблемам разработки и использования информационных и образовательных сред. Феномен образовательной среды сегодня находится в центре внимания представителей различных областей знаний. В частности, Т. В. Менг указывает на тот факт, что «интерес к вопросам среды актуализирован в дисциплинах, связывающих теорию с практикой современного образования: это, в частности, философия образования, социология образования, психология образования» [5].

Как отмечает Е. Г. Мишина, «современное образование характеризуется расширением и стиранием границ образовательных систем, обусловленных наращиванием объемов и интенсивности социально-коммуникативных процессов в обществе. В связи с этим проектирование, конструирование и создание развивающихся образовательных сред становится важнейшей составляющей любой образовательной деятельности» [6].

В целом учебная среда является частью среды, в которой происходит жизнедеятельность индивида. Информационно-образовательная среда современного обучающегося имеет достаточно сложную структуру. По замечанию Е. В. Оспенниковой «в ней соприкасаются естественная информационная среда и специально организованная дидактическая среда с адаптированными к возрасту учащихся источниками информации» [8]. При этом, по ее мнению, необходимо, чтобы дидактическая информационно-образовательная среда представляла собой модель естественной информационной среды обучения и повторяла ее характерные признаки. Автор объясняет последнее требование тем, что конечная цель функционирования дидактической информационной среды — подготовка обучающихся к самостоятельному взаимодействию с ее естественным информационным аналогом.

В зарубежной литературе и публикациях последних лет получили распространение такие термины, связанные с применением средств ИКТ в образовании, как «среда знаний» (knowledge environment), одним из видов которой выступает «виртуальная образовательная среда» (virtual learning environ-

Контактная информация

Нечаев Сергей Александрович, канд. пед. наук, доцент кафедры информатики Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь; *адрес:* 355010, г. Ставрополь, ул. Кулакова, д. 2, корп. 9, ауд. 303; *телефон:* (8652) 94-42-41; *e-mail:* nsa52@yandex.ru

N. S. Kirgintseva,

Military University of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Voronezh,

S. A. Nechayev,

North Caucasian Federal University, Stavropol

MODERN TRENDS IN DEVELOPING ICT-BASED ENVIRONMENTS FOR EDUCATION

Abstract

The article covers modern trends in developing ICT-based environments for education, including cloud and wiki services. It is stated that developing responsive educational environments featuring learner-centered approach for sustainable lifelong learning appears to be most promising.

Keywords: educational environment, knowledge environment, virtual learning environment, personal learning environment, responsive open learning environment, self-regulated learning, social software, cloud technology and services, wiki services.

ment) [11], а также «специально создаваемая образовательная среда с компьютерной поддержкой» (Computer Supported Intentional Learning Environment) [10], «персональная учебная среда» (personal learning environment) [15] и, наконец, «адаптивная открытая образовательная среда» (Responsive Open Learning Environment (ROLE) [14]).

Очевидно, что все они связывают воедино три составляющие современной образовательной парадигмы: знания, компьютеры и коммуникации. При этом отмечается, что необходимость кардинального пересмотра методологии вызвана изменениями во взаимоотношениях нового поколения обучающихся с миром информационно-коммуникационных технологий. Так, в частности, Д. Филип и С. Джонсон отмечают, что «сетевое поколение ожидает, что компьютер станет неотъемлемой частью его обучения» [12], а педагоги должны воспринимать компьютер как «мыслительный протез» (thinking prosthetics) [11].

Наиболее перспективным направлением в теории и практике создания образовательных сред в настоящее время представляется разработка **адаптивных дидактических информационных сред**, реализующих концепцию личностно-ориентированного образования на протяжении всей жизни. В связи с этим особый интерес вызывает **проект по разработке и поддержке адаптивной открытой образовательной среды (ROLE)**, реализуемый командой из 16 ведущих исследовательских групп из стран Европы и Китая. В основе среды лежит концепция саморегулируемого обучения (self-regulated learning). Это обучение представляет собой процесс и результат андрагогического взаимодействия, в ходе которого на основе механизмов самоуправления и саморегуляции путем совместных усилий преподавателя и обучающегося решаются задачи целеполагания в учебно-познавательной деятельности, планирования, моделирования, реализации и оценивания результатов этой деятельности, направленные на обогащение опыта обучающегося и наделяние образования личностным смыслом, посредством чего осуществляется формирование профессиональной компетентности обучающегося, обеспечивающей переход на более высокий уровень самореализации и, следовательно, самоактуализации последнего [3]. Проект ROLE существует четыре года. На официальном сайте (<http://www.role-project.eu/>) представлены основные результаты, которые уже получены в процессе исследования и продолжают поступать практически в режиме реального времени. Проект интересен, прежде всего, тем, что к нему может присоединиться любой заинтересованный человек в качестве преподавателя, исследователя или разработчика программного обеспечения.

Понятие «среда знаний» базируется на представлениях конструктивистской эпистемологии о том, что знания создаются учеными, а не открываются в результате исследования объективной реальности. С этой точки зрения основной целью существования среды знаний является обеспечение условий для совместной генерации знания (knowledge building) исследователями. С другой стороны, среда знаний, используемая в образовании, должна обеспечивать

предсказуемые результаты обучения, воспроизводимые результаты коммуникации, а также гарантированное принятие решений в ситуациях заданного уровня сложности.

Как отмечалось выше, одним из видов среды знаний является **виртуальная образовательная среда**. Последняя представляет собой образовательную систему, базирующуюся на веб-технологиях и включающую специальные функции, обеспечивающие предъявление обучающимся учебной информации в различных формах (текст, графика, видео, аудио) и форматах, а также позволяющие проводить контроль усвоения материала и вести администрирование деятельности обучающихся [2].

В основе идеологии виртуальных сред обучения лежит объектно-ориентированный подход к обучению, для которого свойственно использование разнообразных учебных объектов. Модель учебных объектов базируется на постулате, что существует возможность создавать независимые пакеты образовательного контента, которые могут быть использованы в учебных целях. Первичные (элементарные) учебные объекты могут быть любого типа — интерактивного, пассивного, иметь любой формат, в частности мультимедийный [8].

Виртуальная среда обучения базируется на трех составляющих [1]:

1) *содержательной*, которая представляет собой структурированный информационно-образовательный контент среды, в который входят электронные и печатные средства обучения, справочно-информационные и информационно-образовательные ресурсы, дидактическое обеспечение учебного процесса и инструментарий общего назначения;

2) *организационной*, которая предусматривает планирование, организацию и проведение учебного процесса с использованием разнообразных методов и организационных форм применительно к различным моделям ДО;

3) *технологической*, которая базируется на специально разработанном программном обеспечении, состоящем из определенного набора компьютерных оболочек, и включает инвариантный набор компонентов/функциональных блоков.

Сегодня в распоряжении преподавателей и методистов целый ряд систем, позволяющих реализовать указанные составляющие (Moodle, ILIAS, aTutor и др.).

Виртуальные образовательные среды строятся на базе так называемого «социального программного обеспечения» (social software) [4, 9]. В контексте настоящей работы особый интерес представляет такой вид социального программного обеспечения, как **вики**, а также строящиеся на ее базе **облачные сервисы**. Это объясняется тем, что именно такое социальное программное обеспечение одновременно позволяет реализовать концепцию сотрудничества в процессе генерации нового знания и удовлетворяет принципу кроссплатформенности программного обеспечения, используемого в образовании.

Из всего многообразия таких сред можно выделить наиболее динамично развивающиеся в настоящее время. Рассмотрим некоторые из них подробнее.

Сегодня в распоряжении пользователей есть целый ряд вики-сервисов, каждый из которых может быть использован для построения дидактической информационной среды на базе средств ИКТ. В настоящее время в сфере образования широко используются среды, базирующиеся на программном обеспечении фонда Викимедиа — системе управления содержимым MediaWiki.

Помимо широко известного сервиса Google Sites, в образовании успешно применяется, например, **сервис PBworks**, рассчитанный на различные сферы применения. Судя по информации, имеющейся на сайте компании, на PBworks.com сегодня размещается более 300 000 «рабочих областей» (workspaces), используемых в образовательных целях. PBworks.com может использоваться в качестве образовательной площадки как школами, так и университетами. При этом базовый пакет (PBworks Basic Edition) объемом 20 Гбайт, рассчитанный на работу не более 100 пользователей в одном рабочем пространстве, предоставляется бесплатно. В рамках **базового пакета** пользователи могут подключать мультимедиа файлы, контролировать деятельность обучающихся, предоставлять им доступ как к отдельным файлам, так и к папкам в рамках рабочей области. Важной особенностью является отсутствие необходимости обращения к электронной почте при создании учетной записи пользователя. **Пакет для одного класса или группы обучающихся** (PBworks Classroom Edition) предоставляет **расширенные возможности администрирования рабочей области**:

- на страницах размещается логотип образовательного учреждения;
- доступ к образовательному контенту в рабочей области может быть ограничен или закрыт для отдельных категорий пользователей;
- объем рабочей области увеличивается до 40 Гбайт в расчете на 100 человек;
- пользователи имеют возможность первоочередного доступа к службам технической поддержки сайта компании.

Стоимость такого пакета составляет 99 долларов в год.

Для использования PBworks в качестве площадки для **размещения образовательной среды учебного заведения в целом** может применяться пакет PBworks Campus Edition. Он предоставляет неограниченный по объему серверного пространства доступ к ресурсам рабочей области за 799 долларов в год. Данный пакет включает **дополнительные возможности при работе с сервисом PBworks**, такие как:

- индивидуализированное оформление рабочих областей в соответствии с требованиями заказчика;
- улучшенная техническая и методическая поддержка, осуществляющаяся специалистами компании;
- расширенные функции администрирования.

Кроме PBWorks особого внимания заслуживают программные продукты и сервисы, предоставляемые фирмой **Zoho** (<http://www.zoho.com/>). Следует отметить, что компания поддерживает приложения для бизнеса (Business Apps), для совместной работы (Collaboration Apps), а также для повыше-

ния эффективности работы (Productivity Apps). Причем с точки зрения организации образовательной среды наибольший интерес представляют приложения для совместной работы и, в частности, сервис Вики.

Zoho Wiki позволяет преподавателям создавать интерактивные онлайн-курсы с мультимедийным контентом. На сайте компании приведены примеры использования Zoho Wiki: это среды взаимодействия обучающихся, преподавателей и родителей, виртуальные классы в школах, хранилища информации, позволяющие осуществлять оперативный обмен информацией, а также среды поддержки исследовательских проектов обучающихся.

Организация рабочего пространства позволяет распределить контент по категориям в независимых, полностью настраиваемых рабочих областях. Каждая рабочая область функционирует как отдельный портал. Преподаватели могут создавать отдельные рабочие области для каждого класса или группы обучающихся. Немаловажно и то, что каждая рабочая область имеет свои настройки доступа, что позволяет четко разграничивать правила безопасности.

Существенным недостатком сервисов Zoho является то обстоятельство, что большая часть услуг платная. Однако есть и свободные ресурсы, которые с теми или иными ограничениями можно использовать для создания образовательного онлайн-контента.

Особый интерес с точки зрения развития компетенции саморегулируемого обучения у обучающихся представляют **приложения для повышения эффективности работы (Productivity Apps)**, позволяющие обучающимся эффективно планировать, осуществлять и контролировать свою образовательную деятельность.

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что проблема разработки дидактических сред, базирующихся на современных информационно-коммуникационных технологиях, чрезвычайно актуальна, так как в связи с переходом к построению так называемого постиндустриального общества наметилась тенденция к количественному и качественному усложнению образовательного контента, подлежащего усвоению обучающимися на всех уровнях образовательной системы. Более того, необходимость в организации поддерживающего обучения и обучения на протяжении всей жизни послужила основанием для консолидации усилий педагогического сообщества в области разработки дидактических информационных сред, способных обеспечить индивидуализацию обучения и, одновременно, реализующих концепцию совместной генерации знаний. Все это, в свою очередь, привело к активизации усилий в области проектирования и сопровождения так называемого социального программного обеспечения и, в частности, облачных вики-сервисов, эффективность применения которых в образовании еще предстоит доказать.

Литературные и интернет-источники

1. Богомолов А. Н. О разработке виртуальной среды для дистанционного обучения иностранному языку // Дистанционные образовательные технологии: проблемы,

опыт, перспективы развития. М.: Издательский отдел ФГУ ФИРО, 2008.

2. *Киргинцев М. В., Киргинцева Н. С., Прядкин Д. В.* Виртуальная обучающая среда в системе подготовки авиационных специалистов // Современные технологии, материалы, оборудование и ускоренное восстановление квалифицированного кадрового потенциала — ключевые звенья в возрождении отечественного авиа- и ракетостроения. Сборник докладов международной научно-практической конференции. Т. IV. Казань, 14—16 августа 2012 года. Казань: Изд-во «Вертолет», 2012.

3. *Киргинцева Н. С.* Саморегулируемое обучение студентов лингвистических специальностей в условиях дидактических информационных сред: дис. ... канд. пед. наук. Ставрополь, 2003.

4. *Ларичева Д. В.* Обзор основных инструментов социальных сервисов // Информатика и образование. 2012. № 9.

5. *Менг Т. В.* Средовый подход к организации образовательного процесса в современном вузе // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. № 52. 2008. <http://cyberleninka.ru/article/n/sredovyy-podhod-k-organizatsii-obrazovatel'nogo-protssessa-v-sovremennom-vuze>

6. *Митина Е. Г.* Потенциал средового подхода в образовании для устойчивого развития: региональный аспект // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 1. www.science-education.ru/101-5464

7. *Нечаев С. А., Киргинцев М. В.* Метафоры пространства, миры, среда и поле в контексте проблемы развития

интеллекта субъекта // Пути становления субъекта в информационном обществе: Материалы Всеросс. научн. интернет-конф. Ставрополь: Изд-во СГУ, 2004.

8. *Осенникова Е. В.* Информационно-образовательная среда и методы обучения // Педагогическая информатика. 2002. № 4.

9. *Allen Ch.* Tracing the Evolution of Social Software. 2004. http://www.lifewithalacrity.com/2004/10/tracing_the_evo.html. Retrieved 19 June 2011.

10. *Bereiter C.* Education and mind in the knowledge age. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2002.

11. *Johnson S.* Emergence: The connected lives of ants, brains, cities, and software. Toronto: Scribner, 2001.

12. *Philip D.* The Knowledge Building paradigm: A model of learning for Net Generation students. Innovate 3 (5). 2007. <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=368>

13. *Popat K., MacLean H., Heppell K.* Virtually There: Learning Platforms, YHGF/Cleveratom. ISBN 987-0-9556006-0-9. 2007.

14. ROLE project web page. <http://www.role-project.eu/>

15. *Scadamalia M.* CSILE/Knowledge Forum. In education and Technology: An encyclopedia. Santa Barbara: ABC-CLIO, 2004.

16. *Van Harmelen H.* Design trajectories: four experiments in PLE implementation // Interactive Learning Environments, 1744—5191. Volume 16, 2008. Issue 1.

17. *Weller M.* Virtual Learning Environments: Using, choosing and developing your VLE. London: Routledge, 2007.

НОВОСТИ

Новый облик московского портала госуслуг определяют его посетители

Столичные власти предложили пользователям поучаствовать в работе над новой структурой московского портала госуслуг (pgu.mos.ru), которая упростит навигацию и существенно ускорит доступ к электронным сервисам. Полученные результаты лягут в основу открытого конкурса на новый дизайн интернет-площадки среди профессиональных разработчиков и специалистов по пользовательским интерфейсам. Его победителя также определит пользовательское голосование.

Как сообщают в Департаменте информационных технологий города Москвы, перезапуск самого популярного городского интернет-ресурса потребовался из-за стремительного роста числа и разнообразия электронных услуг и быстрого увеличения пользовательской базы — с начала 2012 г. количество зарегистрированных личных кабинетов выросло с 50 тыс. до 880 тыс. До конца 2013 г. власти планируют вовлечь в использование электронных сервисов 2 млн человек.

Результаты лабораторного исследования, в ходе которого под контролем экспертов по юзабилити несколько десятков пользователей должны были найти на портале определенные услуги, показали, что значительное число участников эксперимента, независимо от их возраста, социального и материального положения, испытывали серьезные сложности с выполнением задания из-за запутанной структуры, нелогичной рубрикации и канцелярских оборотов, которые зачастую используются в названиях сервисов. Аналогичные жалобы ежедневно фиксирует и служба технической поддержки портала.

На первом этапе реинжиниринга, который продлится до двадцатых чисел апреля, всем желающим предлагается в простой игровой форме поучаствовать в разработке каталога городских услуг, отсортировав карточки с их названиями по тематическим категориям. В каждой анкете отображается 25 из порядка 400 услуг и сервисов, процедура получения которых будет описана на обновленном портале. Пользователь может участвовать в опросе несколько раз. Выполнение задания занимает порядка пяти минут. Ссылка на анкету размещена на главной странице московского портала госуслуг.

«Если раньше пользователи могли только пассивно жаловаться на то, что что-то неудобно, то теперь они получают уникальную возможность настроить портал под себя. Время, когда решения принимались без учета мнения горожан, а сервисы проектировались под нужды чиновников, а не людей, которые будут ими пользоваться, прошло», — комментирует решение города прибегнуть к инструментам краудсорсинга руководитель направления по переводу госуслуг в электронный вид Департамента информационных технологий Павел Шевыров.

После окончания сбора и анализа анкет от пользователей будет составлен бриф на разработку нового интерфейса портала и в бой вступят профессиональные команды разработчиков и юзабилитистов. Их конкурсные работы, в свою очередь, будут выставлены на суд посетителей портала.

(По материалам CNews)

С. А. Касумова, Л. В. Тагай,

детский сад № 11 — центр развития ребенка, г. Конаково, Тверская область

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ИКТ В ВОСПИТАТЕЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Аннотация

В статье представлен практический опыт внедрения ИКТ в деятельность дошкольного образовательного учреждения, описаны цели, задачи и основные направления этого процесса. Рассмотрен опыт обучения педагогов ДОУ в области ИКТ. Представлен курс обучения информатике воспитанников ДОУ.

Ключевые слова: дошкольное образовательное учреждение, дети дошкольного возраста, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), ИКТ-компетентность воспитателя, обучение воспитателей в области ИКТ, обучение информатике дошкольников.

Актуальность использования ИКТ в воспитательно-образовательном процессе ДОУ

За последние годы произошло коренное изменение роли и места компьютеров и информационных технологий в жизни общества. Информационно-коммуникационные технологии все глубже проникают в жизнь человека, а ИКТ-компетентность все более определяет уровень образованности личности. Человек, умело и эффективно владеющий технологиями, имеет иной, передовой, стиль мышления, принципиально иначе подходит к оценке возникающих проблем, к организации своей деятельности.

Как показывает практика, без информационно-коммуникационных технологий уже невозможно представить себе и современное дошкольное образовательное учреждение. Имеющийся в настоящее время отечественный и зарубежный опыт создания информационно-образовательной среды свидетельствует о том, что она позволяет значительно повысить эффективность воспитательно-образовательного процесса в ДОУ. Активное внедрение ИКТ в процесс воспитания и образования дошкольников накладывает определенный отпечаток на развитие личности современного ребенка. Экспериментально установлено, что при устном изложении материала

ребенок за минуту воспринимает и способен переработать до одной тысячи условных единиц информации, а при подключении органов зрения — до ста тысяч таких единиц. У старшего дошкольника лучше развито непроизвольное внимание, которое становится особенно концентрированным, когда ему интересно, когда изучаемый материал отличается наглядностью, яркостью, вызывает у ребенка положительные эмоции. Применение компьютеров в совместной и самостоятельной (с точки зрения ребенка) деятельности является одним из эффективных способов повышения мотивации и индивидуализации обучения, развития творческих способностей детей и создания благоприятного эмоционального фона.

Использование ИКТ в детском саду позволяет развивать умение детей ориентироваться в информационных потоках окружающего мира, овладевать практическими способами работы с информацией, совершенствовать умения, позволяющие обмениваться информацией с помощью современных технических средств. Применение на занятиях в дошкольном учреждении средств ИКТ позволяет перейти от объяснительно-иллюстративного способа обучения к деятельностному, при котором ребенок становится активным субъектом, а не пассивным объектом педагогического воздействия. Это способствует осознанному усвоению знаний дошкольниками.

Контактная информация

Касумова Светлана Айдонизовна, воспитатель детского сада № 11 — центра развития ребенка, г. Конаково, Тверская область; адрес: 171252, Тверская область, г. Конаково, ул. Баскакова, д. 20; телефоны: (482-42) 4-44-21, 4-45-91; e-mail: mdou11.crr@yandex.ru

S. A. Kasumova, L. V. Tagai,

Kindergarten 11 — Child Development Centre, Konakovo, Tver' Region

THE EXPERIENCE OF ICT DEPLOYMENT IN EDUCATIONAL PROCESS OF PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTION

Abstract

The article presents a practical experience of ICT deployment in the activities of the preschool educational institution, describes the aims, objectives and guidelines of the process. The experience of training preschool teachers in ICT is considered in the article. Informatics course for preschool children is presented.

Keywords: preschool educational institution, preschool children, information and communication technologies (ICT), ICT competence of preschool teacher, training preschool teachers in ICT, training preschool children in informatics.

Практика внедрения ИКТ в деятельность ДОУ

Для внедрения ИКТ в деятельность муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения детского сада № 11 — центра развития ребенка г. Конаково Тверской области потребовалось первоначально решить следующие задачи:

- систематизация, обновление и пополнение информационных ресурсов воспитательно-образовательного процесса;
- разработка и апробация технологий мультимедийного сопровождения воспитательно-образовательного процесса;
- расширение использования ИКТ в воспитательно-образовательном процессе;
- разработка системы консультативной методической поддержки в области повышения ИКТ-компетентности педагогов;

- создание банка компьютерных обучающих программ, дидактических и методических материалов по использованию ИКТ в работе ДОУ;
- создание комплексной интегрированной модели информационно-методического обеспечения воспитательно-образовательного процесса ДОУ.

Педагогический коллектив начал работу по внедрению ИКТ с подключения к сети Интернет, создания сайта дошкольного учреждения и формирования творческой группы по реализации задач внедрения. Были разработаны:

- поэтапный план внедрения ИКТ в деятельность ДОУ (табл. 1);
- анкеты для определения степени использования ИКТ сотрудниками ДОУ;
- план обучения работе на ПК сотрудников ДОУ;
- программа обучения информатике дошкольников.

Таблица 1

Содержание деятельности по внедрению ИКТ (2009–2012 гг.)

| № п/п | Содержание | Срок реализации |
|-------|--|-------------------|
| 1 | <i>Создание в ДОУ благоприятных условий для внедрения ИКТ в воспитательно-образовательный процесс</i> | |
| 1.1 | Подключение к сети Интернет | 2009 г. |
| 1.2 | Создание постоянно обновляемого сайта | 2009 г. |
| 1.3 | Пополнение материально-технической базы ДОУ современными средствами ИКТ в достаточном количестве | 2009 г. |
| 1.4 | <i>Выполнение СанПиН 2.4.1.2660-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы в дошкольных организациях» от 22.07.2010 г. (с изменениями на 20.12.2010 г.) (ранее — СанПиН 2.4.1.1249-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы в дошкольных образовательных учреждениях»)</i> | Постоянно |
| 1.5 | Обеспечение нормативно-правовой базы в области компьютерного образования | До 01.10.2010 |
| 1.6 | Разработка методического и программного обеспечения воспитательно-образовательного процесса, отвечающего специфике ДОУ | До 01.10.2010 |
| 1.7 | Формирование информационного пространства (логически понятной классификации хранящихся в ДОУ материалов и документов) | До 01.10.2010 |
| 2 | <i>Формирование информационно-педагогической системы технических и информационных средств</i> | |
| 2.1 | Создание библиотеки: <ul style="list-style-type: none"> • фонд методической, педагогической и детской литературы ДОУ; • компьютер с программным банком данных; • копировально-множительная техника | 2010–2011 гг. |
| 2.2 | Создание видеотеки: <ul style="list-style-type: none"> • фонд видеозаписей; • видеомагнитофон; • видеокамера; • телевизор; • DVD-проигрыватель | 2010–2011 гг. |
| 2.3 | Создание и обновление базы данных о педагогических кадрах | 2010–2011 гг. |
| 2.4 | Создание и обновление базы мониторинговых исследований | 2010–2011 гг. |
| 3 | <i>Организация методической работы с сотрудниками ДОУ по освоению ИКТ</i> | |
| 3.1 | Изучение нормативно-правовых документов в области компьютерного образования | До 01.10.2010 |
| 3.2 | Обзор методической, педагогической литературы и периодических изданий о внедрении ИКТ в практику работы ДОУ | 1 раз в 6 месяцев |
| 3.3 | Проведение индивидуальных и подгрупповых консультаций по работе с ПК | По заявке |
| 3.4 | Проведение занятий по освоению педагогами ИКТ | 1 раз в неделю |
| 3.5 | Презентация проектов педагогами: <ul style="list-style-type: none"> • «Физкультурно-оздоровительная работа в ДОУ»; • «Милая мама моя»; • «Самая лучшая в мире — это моя профессия!» и др. | По плану |

| № п/п | Содержание | Срок реализации |
|-------|--|-------------------|
| 3.6 | Помощь в подготовке презентаций педагогов на районных и областных мероприятиях | Постоянно |
| 3.7 | Организация самообразования педагогов в области ИКТ | Постоянно |
| 3.8 | Ознакомление педагогов с новинками ЭОР | 1 раз в 6 месяцев |
| 3.9 | Методические рекомендации педагогам по внедрению ИКТ в воспитательно-образовательном процессе ДОУ | 1 раз в 6 месяцев |
| 3.10 | Организация открытых занятий и других мероприятий с детьми дошкольного возраста с использованием ИКТ | 1 раз в год |
| 4 | Организация работы с детьми среднего и старшего дошкольного возраста по освоению ИКТ | |
| 4.1 | Разработка перспективного тематического планирования работы с детьми с применением ИКТ | 2010 г. |
| 4.2 | Предоставление дополнительных образовательных услуг — кружок по информатике «Умники и умницы» | По плану |
| 4.3 | Проведение занятий с детьми с применением ИКТ | 2010–2012 гг. |
| 5 | Работа с родителями | |
| 5.1 | Знакомство родителей с особенностями деятельности детей в ДОУ с использованием ИКТ: <ul style="list-style-type: none"> • родительские собрания; • консультации; • беседы; • открытые занятия; • презентации | 2010–2011 гг. |
| 5.2 | Анкетирование родителей | 2011–2012 гг. |
| 6 | Диагностические исследования по освоению ИКТ педагогами и воспитанниками | |
| 6.1 | Диагностика уровня сформированности знаний, умений и навыков педагогов в применении ИКТ на констатирующем этапе | Август 2010 г. |
| 6.2 | Диагностика уровня сформированности знаний, умений и навыков педагогов в применении информационных компьютерных технологий на итоговом этапе | Май 2011 г. |
| 6.3 | Мониторинговые исследования овладения детьми основными понятиями программы «Всё по полочкам» | Май 2012 г. |

ИКТ активно используются педагогами для оформления документации в электронном виде:

- составления календарно-тематического планирования по всем разделам реализуемой программы;
- создания методических копилек:
 - «Работа с родителями»;
 - «Анкетирование»;
 - «Физкультурно-оздоровительная работа в ДОУ»;
 - «Проектная деятельность в детском саду»;
 - «Кружковая работа»;
 - «Разработка сценариев и развлечений для дошкольников» и др.

Использование ИКТ дает возможность оперативно вносить изменения, дополнения, облегчает хранение информации и доступ к ней.

Мультимедийные презентации используются на педсоветах, при проведении конкурсов, других мероприятий.

Ресурсное обеспечение реализации внедрения ИКТ в деятельность ДОУ.

Нормативно-правовое:

- Закон РФ «Об образовании»;
- Письмо Министерства образования РФ от 13.08.2002 г. № 01-51-088ин «Об использовании информационных ресурсов в образовательных учреждениях»;

- Концепция содержания непрерывного образования (дошкольное и начальное звено) (утверждена ФКС по общему образованию МО РФ 17.06.2003);
- СанПиН 2.4.1.2660-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы в дошкольных организациях» от 22.07.2010 г. (с изменениями на 20.12.2010 г.);
- Квалификационные требования к педагогу компьютерно-игрового комплекса в дошкольном учреждении [3].

Мотивационное:

для детей:

- активное познание детьми окружающего мира;
- развитие умственных способностей детей;
- качественная подготовка детей к обучению в школе;
- создание адекватных возрасту детей средств обучения, прежде всего, наглядных моделей;
- обогащение игрового опыта детей;

для педагогов:

- личностный и профессиональный рост;
- возможность проявления творческого потенциала;
- разработка собственных авторских программ и технологий;
- привлечение к общественной работе;
- привлечение к управленческой деятельности;

- поощрение за вклад в инновационную деятельность;
- совершенствование сбора и обработки информации;
- улучшение качества оформления в группах и кабинетах ДОУ;
- облегчение систематизации материалов;
- своевременное информирование при помощи ИКТ;
- обмен опытом с другими ДОУ района, области, страны;
- повышение статуса образовательного учреждения.

Организационное:

- нормативно-правовое обеспечение воспитательно-образовательного процесса;
- подбор и систематизация методической и педагогической литературы;
- определение цели и задач;
- создание предметно-развивающей среды;
- обучение педагогов;
- перспективное планирование деятельности;
- проведение различных мероприятий;
- контроль за выполнением мероприятий в воспитательно-образовательном процессе;
- информирование педагогического коллектива и родителей о ходе деятельности.

Научно-методическое:

- *Горячев А. В., Ключ Н. В.* Все по полочкам: пособие для дошкольников 5—6 лет. 2-е изд., испр. М.: Баласс, 2008 (Программа «Детский сад 2100»);
- *Горячев А. В., Ключ Н. В.* Все по полочкам: метод. рекомендации к курсу информатики

- для дошкольников. 2-е изд., перераб. М.: Баласс, 2010 (Программа «Детский сад 2100»);
- *Горвиц Ю. М., Чайнова Л. Д., Поддьяков Н. Н., Зворыгина Е. В. и др.* Новые информационные технологии в дошкольном образовании. М.: Линка-Пресс, 1998;
- Журнал «Воспитатель ДОУ». 2008. № 9.

Информационное:

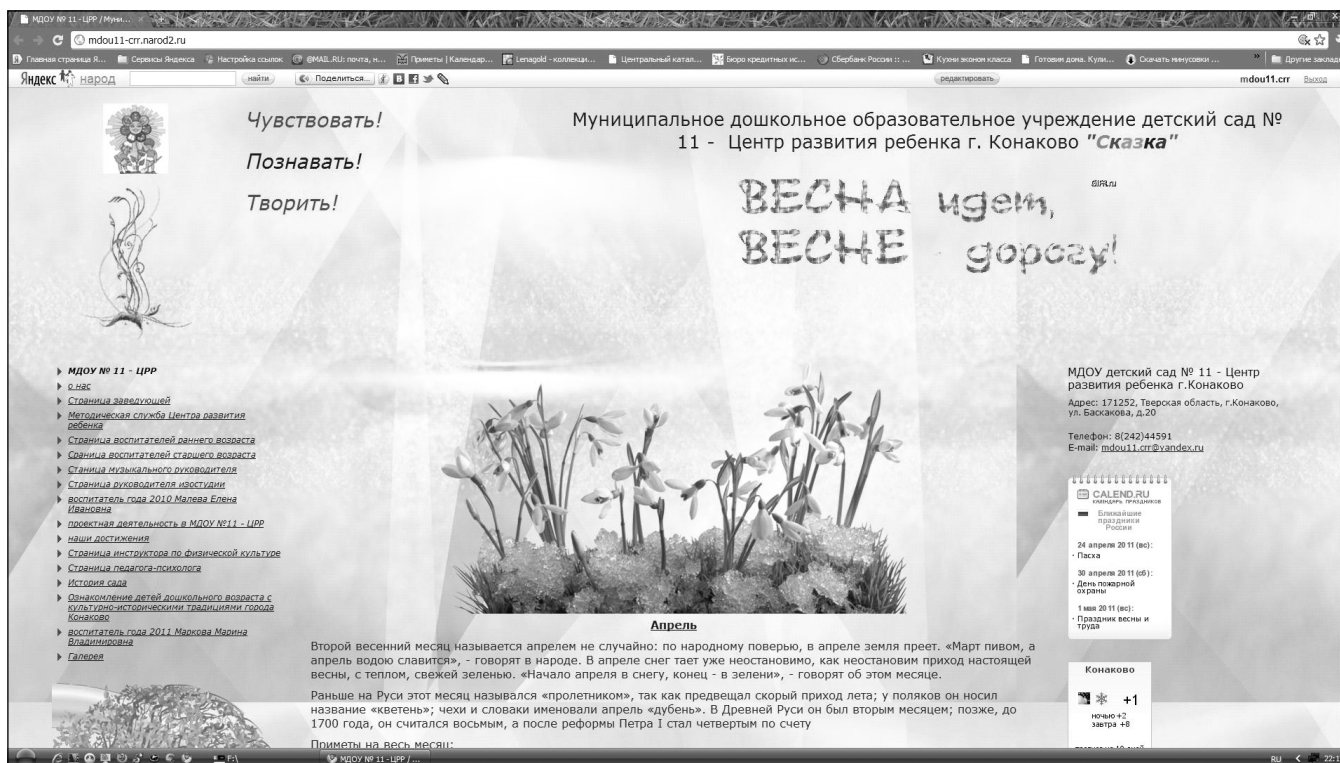
- стенды с информацией для родителей;
- видеоматериалы;
- материалы проектов педагогов ДОУ;
- электронные и бумажные носители с информацией о работе ДОУ;
- сайт ДОУ;
- информация районного управления образования.

Основная цель внедрения ИКТ в деятельность ДОУ — повышение эффективности воспитания гармонично развитой личности дошкольника средствами информационно-коммуникационных технологий, что требует, во-первых, подготовки педагогов для работы с детьми дошкольного возраста с использованием ИКТ, во-вторых, комплексного преобразования «среды обитания» детей, создания новых научно-обоснованных средств для развития ребенка, его активной творческой деятельности.

Для достижения указанных целей необходимо решить следующие задачи:

для педагогов:

- создать благоприятные условия для освоения ИКТ педагогами ДОУ;
- сформировать информационное пространство (логически понятную классификацию хранящихся в ДОУ материалов и документов);



Сайт детского сада № 11 — центра развития ребенка г. Конаково

- ввести педагогов в проблему компьютерного обучения детей дошкольного возраста, показать его специфику и сформировать понятийный аппарат;
- создать условия для получения педагогами теоретических знаний, практических умений и навыков использования ИКТ;
- подготовить педагогов к работе с имеющимся программно-методическим материалом, позволяющим грамотно организовать воспитательно-образовательный процесс с применением элементов компьютерного обучения дошкольников;
- организовать исследовательскую и проектную деятельность, направленную на формирование компетентности педагогов в области создания информационно-образовательной среды ДОУ;
- способствовать применению педагогами в оптимальном сочетании современных информационно-коммуникационных технологий и традиционных средств обучения для наилучшего обеспечения разнообразных образовательных услуг;

для детей:

- обучить детей построению информационно-логических моделей деятельности, требующей применения умственных операций;
- способствовать освоению детьми базисного аппарата формальной логики и формированию этого аппарата для описания моделей рассуждения;
- закреплять и расширять знания детей в процессе познавательного развития;
- познакомить детей с компьютерной техникой;
- подготовить детей к творческой созидательной деятельности;
- строго соблюдать принципы охраны жизни и здоровья детей, проводить профилактическую работу с целью охраны зрения.

Ожидаемый результат внедрения ИКТ в деятельность ДОУ:

- создание модели ДОУ, в котором реализуется жизнедеятельность детей и персонала в соответствии с современными требованиями;
- ускорение развития ряда психических функций и процессов ребенка;
- формирование ребенка как самостоятельной личности, умеющей принимать решения и реализовывать их с помощью ИКТ;
- создание информационно-образовательной среды ДОУ;
- обеспечение изучения, обобщения и распространения передового педагогического опыта с использованием ИКТ.

Обучение сотрудников ДОУ использованию ИКТ

Курс обучения сотрудников ДОУ использованию ИКТ рассчитан на девять месяцев, по одному занятию в неделю. Для проведения занятий используются три ПК и мультимедийная система. Курс включает в себя теоретические и практические занятия. Программа рассчитана на обучение работе с компьютером с самых азов.

В результате обучения по курсу каждый сотрудник ДОУ должен научиться:

- настраивать «под себя» основные параметры операционной системы Windows (комбинации клавиш для переключения языка ввода, учетные записи пользователей и др.);
- настраивать параметры рабочего стола (вид ярлыков, разрешение экрана и др.);
- правильно устанавливать и удалять программы;
- использовать антивирусные программы;
- архивировать и разархивировать файлы;
- пользоваться браузером, находить информацию в Интернете, скачивать файлы из сети и т. д.;
- получать и отправлять электронную почту;
- использовать в своей работе приложения пакета Microsoft Office;
- записывать информацию на CD- и DVD-диски, включая музыку и видео.

Таблица 2

Календарно-тематическое планирование

| Месяц | № занятия | Тема занятия |
|----------|-----------|---|
| Сентябрь | 1 | Знакомство с ПК. Из истории ПК. Что может компьютер |
| | 2 | Как устроен и как работает компьютер. Системный блок компьютера |
| | 3 | Чем измерить количество информации. Память компьютера |
| | 4 | Аппаратное обеспечение компьютера: мышь, клавиатура (раскладка клавиатуры), монитор, принтер, сканер, модем |
| Октябрь | 5 | Знакомство с ОС Windows. Прикладные программы |
| | 6 | Методы работы с ОС Windows |
| | 7 | Рабочий стол. Окно. Мои документы. Мой компьютер |
| | 8 | Стандартные программы Windows: Блокнот, Paint и др. |
| Ноябрь | 9 | Работа с логическими дисками, папками и файлами |
| | 10 | Программа Проводник |
| | 11 | Работа с дисками и другими носителями информации |
| | 12 | Освобождение места на диске. Дефрагментация жесткого диска |

| Месяц | № занятия | Тема занятия |
|---------|-----------|--|
| Декабрь | 13 | Мультимедиа в Windows |
| | 14 | Типы и стандарты мультимедиа |
| | 15 | Элементы управления проигрывателем |
| | 16 | Запись файлов |
| Январь | 17 | Знакомство с пакетом Microsoft Office |
| | 18—20 | Microsoft Word |
| Февраль | 21, 22 | Microsoft Excel |
| | 23, 24 | Microsoft Publisher |
| Март | 25 | Microsoft PowerPoint |
| | 26 | Архивирование файлов при помощи архиватора WinRAR |
| | 27 | Установка и удаление программ |
| | 28 | Работа с изображениями |
| Апрель | 29 | Понятие компьютерного вируса, классификация компьютерных вирусов по степени воздействия. Классификация других вредоносных программ |
| | 30 | Способы распространения вредоносных программ. Вредоносное воздействие компьютерных вирусов |
| | 31 | Основные типы антивирусных программ и их назначение. Антивирусы для интрасетей и для Интернета |
| | 32 | Обнаружение компьютерных вирусов и других вредоносных программ. Удаление вредоносных программ |
| Май | 33, 34 | Знакомство с глобальной сетью Интернет. Браузер. Поиск информации в Интернете |
| | 35, 36 | Работа с электронной почтой. Отправка и получение писем |

Обучение информатике дошкольников

Сегодня мы живем в условиях непрерывного наращивания потоков информации, постоянного изобретения устройств для обработки этой информации. В современном мире ребенок практически с рождения видит вокруг себя различные технические устройства, и они очень привлекают детей, особенно компьютеры. В наше время знание компьютера — насущная необходимость для каждого человека. В условиях информатизации общества педагоги и родители должны быть готовы к тому, что при поступлении в школу ребенок столкнется с применением средств ИКТ, и он должен быть психологически готов к этому. Поэтому уже в детском саду необходимо готовить детей к предстоящему в школе взаимодействию с информационно-коммуникационными технологиями. Воспитание правильного отношения к техническим устройствам ложится в первую очередь на плечи родителей, но немалую роль в этом должно сыграть и дошкольное образовательное учреждение. Успешность осуществления позитивных для общества перемен связана с использованием в дошкольном учреждении информационно-коммуникационных технологий.

В детском саду № 11 — центре развития ребенка г. Конаково успешно работает кружок информатики «Умники и умницы» для детей среднего и старшего дошкольного возраста. Программа работы кружка составлена на основе программы подготовки дошкольников по информатике «Всё по полочкам» (авторы: А. В. Горячев, Н. В. Ключ [1, 2], образовательная программа «Детский сад 2100»). Данная программа для дошкольников согласуется с программой по информатике для начальной школы

«Информатика в играх и задачах», рекомендованной Министерством образования и науки РФ, и является начальным звеном непрерывного курса информатики, который разработан в рамках образовательной программы «Школа 2100» под руководством А. В. Горячева. По этой программе обучение дошкольников можно проводить без использования компьютеров. В методических рекомендациях для педагогов подробно расписаны ход занятий и подготовка к их проведению [см. 1].

Занятия по информатике в кружке «Умники и умницы» проводятся один раз в неделю с использованием пособия для дошкольников «Всё по полочкам», содержащего много занимательных игр и заданий творческого характера [см. 2]. Продолжительность каждого занятия — 20—30 минут.

В результате изучения курса информатики дети будут:

знать:

- технику безопасности и правила поведения в компьютерном классе;
- названия и функции основных частей компьютера;
- понятие истинного и ложного высказывания;
- понятие симметрии;

уметь:

- использовать в работе клавиатуру и мышь;
- осуществлять необходимые операции при работе в различных программах;
- называть части компьютера;
- определять истинные и ложные высказывания;
- сравнивать предметы, объединять их в группу по признакам;
- находить закономерности в изображении предметов;

Тематическое планирование (рассчитано на два года)

| № занятия | Тема занятия | Программное содержание |
|----------------------------|---|--|
| Первый год обучения | | |
| 1 | Сравнение предметов по свойству | Знакомство со свойствами («мягкое», «сладкое») |
| 2 | Сравнение предметов по свойству | Формирование умения находить в своем окружении предметы, обладающие некоторым свойством и не обладающие им. Формирование умения устанавливать последовательность событий |
| 3 | Подготовка к знакомству с отрицанием | Знакомство с отрицанием. Поиск предметов, обладающих одинаковым свойством |
| 4 | Подготовка к введению понятий «истина» и «ложь» | Знакомство с истинными и ложными высказываниями. Выделение свойства предмета. Нахождение закономерности по признаку |
| 5 | Подготовка к введению понятий «истина» и «ложь» | Знакомство с истинными и ложными высказываниями. Выделение свойства предмета. Нахождение закономерности по признаку |
| 6 | Отрицание по аналогии | Умение формулировать отрицание по аналогии |
| 7 | Отрицание по аналогии | Выполнение перечисляемой последовательности действий |
| 8 | Поиск закономерностей | Умение восстанавливать нарушенную закономерность |
| 9 | Поиск закономерностей | Умение восстанавливать нарушенную закономерность |
| 10 | Описание последовательности действий | Формирование умения соотносить элементы двух множеств по количеству |
| 11 | Описание последовательности действий | Самостоятельное описание своих действий |
| 12 | Функции предметов | Знакомство с функцией предмета |
| 13 | Функции предметов | Умение сравнивать объекты по названному признаку |
| 14 | Логическая операция «И» | Знакомство с логической операцией «И» |
| 15 | Обобщение по признаку | Знакомство со свойством «оставлять след на чем-то» |
| 16 | Выделение главных свойств предметов | Закрепление умения выделять свойства предметов |
| 17 | Закономерность в расположении фигур и предметов | Умение сравнивать предметы по свойствам, соотносить части и целое |
| 18 | Упорядочение серии предметов по разным признакам | Развитие памяти и воображения. Умение расставлять предметы в определенном порядке |
| 19 | Упорядочение серии предметов по разным признакам | Развитие памяти и воображения. Подготовка к знакомству с отрицанием |
| 20 | Последовательность событий | Умение расставлять события в правильной последовательности |
| 21 | Задачи-шутки (на внимание и логическое рассуждение) | Умение составлять истинные высказывания на тему «Мой дом» и строить на их основе ложные высказывания |
| 22 | Задачи-шутки (на внимание и логическое рассуждение) | Умение выделять главные свойства, замаскированные в виде задач-шуток, загадок. Продолжение знакомства с функцией (действием) |
| 23 | Упражнения на развитие воображения | Умение выявлять и продолжать закономерность в расположении предметов. Развитие воображения |
| 24 | Упражнения на развитие воображения | Развитие воображения. Умение называть положительные и отрицательные качества одного и того же предмета |
| 25 | Части — целое | Умение разделять действие-целое на действия-части |
| 26 | Сравнение объектов. Отличия | Умение сравнивать реальные предметы между собой по разным признакам. Развитие воображения |
| 27 | Сравнение объектов. Отличия | Умение сравнивать реальные предметы между собой по разным признакам. Развитие воображения |
| 28 | Объединение множеств, задаваемых свойствами | Продолжение знакомства с функцией (действием). Умение выделять главные свойства |
| 29 | Простейшие алгоритмы расстановки | Умение расставить предметы в определенном порядке, описывая свои действия. Развитие воображения |
| Второй год обучения | | |
| 1 | Знакомство с компьютером | Знакомство с компьютером. Техника безопасности при работе с компьютером |
| 2 | Рабочий стол | Знакомство с рабочим столом компьютера, умение находить нужный объект |
| 3 | Сравнение предметов по свойству | Знакомство со свойствами («мягкое», «сладкое») |

| № занятия | Тема занятия | Программное содержание |
|-----------|---|---|
| 4 | Манипулятор «мышь» | Умение работать с манипулятором «мышь», знание назначения основных кнопок |
| 5 | Подготовка к знакомству с отрицанием | Знакомство с отрицанием. Поиск предметов, обладающих одинаковым свойством. Умение выделять главные свойства |
| 6 | Подготовка к введению понятий «истина» и «ложь» | Знакомство с истинными и ложными высказываниями. Выделение свойства предмета. Нахождение закономерности по признаку |
| 7 | Клавиатура | Знакомство с основными клавишами, их назначением |
| 8 | Отрицание по аналогии | Выполнение перечисляемой последовательности действий |
| 9 | Поиск закономерностей | Умение восстанавливать нарушенную закономерность |
| 10 | Часть и целое | Умение различать части и целое |
| 11 | Описание последовательности действий | Формирование умения соотносить элементы двух множеств по количеству |
| 12 | Функции (назначение) предметов | Знакомство с функцией предмета. Умение сравнивать объекты по названному признаку |
| 13 | Логическая операция «И» | Знакомство с логической операцией «И» |
| 14 | Обобщение по признаку | Знакомство со свойством «оставлять след на чем-то» |
| 15 | Выделение главных свойств предметов | Умение делить группу предметных картинок на множества. Закрепление умения выделять свойства предметов |
| 16 | Повторение тем о свойствах | Закрепление понятия свойства |
| 17 | Действия при наличии запрещающих и разрешающих знаков | Умение находить ошибки в неправильной последовательности действий |
| 18 | Закономерность в расположении фигур и предметов | Умение сравнивать предметы по свойствам, соотносить части и целое |
| 19 | Логическая операция «И» | Умение называть как можно больше свойств и признаков одного объекта |
| 20 | Упорядочение серии предметов по разным признакам | Развитие памяти и воображения. Умение расставлять предметы в определенном порядке |
| 21 | Последовательность событий | Умение расставлять события в правильной последовательности |
| 22 | Расстановки и перестановки | Умение строить высказывания, отрицающие данные высказывания |
| 23 | Задачи-шутки | Умение выделять главные свойства, замаскированные в виде задач-шуток, загадок |
| 24 | Упражнения на развитие воображения | Развитие воображения. Умение называть положительные и отрицательные качества одного и того же предмета |
| 25 | Повторение тем: упорядочение, последовательность действий | Закрепление понятий «упорядочение», «последовательность действий» |
| 26 | Части — целое | Умение разделять действие-целое на действия-части |
| 27 | Сравнение объектов. Отличия | Умение сравнивать реальные предметы между собой по разным признакам. Развитие воображения |
| 28 | Функции (назначение) предметов | Умение называть предметы, выполняющие некоторую функцию |
| 29 | Выделение свойств | Умение выявлять и изображать свойства группы предметов |

- соотносить элементы двух множеств по признаку;
- составлять целое из частей;
- составлять симметричный узор;
- расставлять предметы в определенной последовательности;
- объединять множества.

Кроме образовательных целей обучения информатике нами ставятся и **воспитательные цели**, основная из которых — формирование информационной культуры детей. С нашей точки зрения, для детей дошкольного возраста информационная культура — это понимание того, для чего нужен компьютер, в каких сферах жизни он используется, сколько времени можно с ним работать, как правильно

обращаться с техникой. Если эти задачи выполняются, то в дальнейшем ребенок будет воспринимать компьютер не только как игровую приставку, а как многогранное устройство с бесконечными возможностями для образования, для творчества.

Литература

1. Горячев А. В., Ключ Н. В. Всё по полочкам: метод. рекомендации к курсу информатики для дошкольников. 2-е изд., перераб. М.: Баласс, 2010.
2. Горячев А. В., Ключ Н. В. Всё по полочкам: пособие для дошкольников 5—6 лет. 2-е изд., испр. М.: Баласс, 2008.
3. Максимова Т. И. Квалификационные требования к педагогу компьютерно-игрового комплекса // Детский сад от А до Я. 2003. № 1.

Н. М. Якушева,

Московский государственный гуманитарный университет имени М. А. Шолохова

E-LEARNING

Аннотация

В статье рассматриваются особенности E-Learning, вопросы необходимости усиления исследований и разработок в области E-Learning в России.

Ключевые слова: E-Learning, стандартизация, мультимедиа, дидактика, LMS, LCMS, SCORM.

Переход к информационному обществу происходит с изменениями концепций в различных областях деятельности, в том числе и в образовании. Изменения в образовании не могут быть реализованы на основе традиционных форм переработки знаний и адаптированных методов обучения. Передача знаний и их приобретение базируются в настоящее время на достижениях технического прогресса. Потребность в немедленном предоставлении в распоряжение учебных материалов в любом месте и в любое время сделала популярным образовательный сервис E-Learning. Речь в целом идет о дополнении традиционных методов обучения. При создании и использовании современных учебных платформ, среды обучения следует уделять внимание как техническим аспектам, так и педагогическим вопросам. Возникают вопросы о создании новых дидактических концепций (дидактика E-Learning), о новых сторонах (характеристиках) профессионализма обучаемого. Исследователи образования отмечают, что использование новых медиатехнологий в высшей школе — в преподавании, изучении, исследованиях — это предпосылка успешного, эффективного включения соответствующих учреждений в деятельность информационного общества. E-Learning представляет собой гибкую, ориентированную на личность, на потребности общества форму обучения, дающую возможность развития менеджмента знаний*.

В настоящее время стоит задуматься об усилении развития и роста использования электронного обучения в России, что обосновано наличием:

- 24-х международных E-Learning-стандартов, среди разработчиков которых — IEEE, Министерство обороны США и др.;
- ежегодного прироста (более 30%) предложений в области E-Learning за рубежом;
- в продаже (в Европе) около 2000 книг, посвященных E-Learning (около 1300 на английском языке, более 500 — на немецком и т. д.);
- 4000 видеолекций, -докладов, -курсов крупных специалистов по 80 специальностям, используемых на основе E-Learning-технологий за рубежом (информация 2013 г.);
- многочисленных проектов;
- разработанных учебных платформы и сценариев для включения E-Learning в различные типы учебных процессов, проведения их классификации и т. д.

E-Learning — разработка западной культуры, однако преподавателям и обучающимся других культур следует ориентироваться на современные достижения и не сводить их к недостаткам, например, к желанию применять современные технологии лишь как средство тестирования знаний (часто реализуемое выбором из готовых решений).

В многочисленных работах рассматривается широкий спектр функций E-Learning. Книга П. Ар-

* Менеджмент знаний — обобщающее понятие для всех стратегических и/или оперативных видов деятельности и задач менеджмента, нацеленных на работу со знаниями. Материалы, относящиеся к менеджменту знаний — теоретического или практического характера, — рассматриваются в различных дисциплинах, особенно — в информатике, экономике предприятий, социологии, педагогике, экономической информатике.

Контактная информация

Якушева Нина Михайловна, канд. тех. наук, доцент кафедры информатики Московского государственного гуманитарного университета имени М. А. Шолохова; *адрес:* 109052, г. Москва, Рязанский пр-т, д. 9; *телефон:* (495) 709-25-54; *e-mail:* user100@yandex.ru

N. M. Yakusheva,

Moscow State Humanities University named after M. A. Sholohov

E-LEARNING

Abstract

In article features of E-Learning are considered; questions of need of strengthening of researches and development in the field of E-Learning in Russia.

Keywords: E-Learning, standardization, multimedia, didactics, LMS, LCMS, SCORM.

польда и др. [4] предназначена для образовательных учреждений, разрабатывающих и использующих учебные предложения с применением цифровых медиа. Исследователям образования здесь предоставлен большой материал для анализа развития E-Learning. В книге рассматриваются:

- 1) вопросы образования с использованием E-Learning;
- 2) виртуальные помещения для обучения (в том числе Веб 2.0 в виртуальном помещении);
- 3) дидактические концепции;
- 4) ресурсы обучения (медиапрезентации, WBT и т. д.);
- 5) вопросы компетенции преподавателя и обучаемого;
- 6) контроль результатов обучения;
- 7) менеджмент качества (в том числе — стандарты качества E-Learning);
- 8) оценки (цели, уровни, фазы, формы, методы оценки; развитие концепций оценки; критерии качества оценки; проблемы оценки);
- 9) вопросы стандартизации (стандартизация в области E-Learning, метаданные и т. д.);
- 10) правовые основы (в том числе вопросы авторских прав и прав пользователей);
- 11) продолжительность, качество обучения (стратегические цели E-Learning, факторы успешной реализации обучения в высшей школе, на предприятиях).

Рассматриваемые вопросы демонстрируют широту охвата темы, высокий уровень исследований и разработок. В работе [5] оценивается релевантность E-Learning и этапы его развития. E-Learning обсуждается с позиций междисциплинарности, делается акцент на соответствующую связь педагогики, техники и экономики, отмечается недостаточность таксономии в дидактике. В работе [6] рассматриваются некоторые особенности E-Learning на примере использования PBL* — актуальные вопросы коммуникаций в E-Learning, в том числе коммуникаций знаний, медиакомпетенции, выбора медиатехнологий, теоретические подходы при реализации обучения, фазы PBL, критерии оценки эффективности и т. д.

Анализ проектов в области E-Learning показывает, что отношение разработок интегрированных учебных платформ и учебных платформ конкретных дисциплин составляет приблизительно 1/10. Учебная платформа, или Learning Management System (LMS), — это комплексная программная система, предоставляющая в распоряжение содержание обучения и возможности организации учебного процесса. Одна из важных задач веб-базирующейся учебной среды — обеспечение коммуникаций между преподавателем и обучаемыми, по существу, символизирующее интерфейс «преподаватель — обучаемый». Представляет интерес включение в E-Learning-систему словаря как средства передачи знаний — это расширит функциональность системы. С включени-

ем специфических социальных программных продуктов (блог, вики) можно эффективно поддерживать самоорганизованное обучение. Преимущество LMS — это разгрузка преподавателя, регулирование информационных потоков, упрощение изучения и исключение многочисленных задач управления.

Learning Content Management System (LCMS) — развитие LMS — это многопользовательская система, с помощью которой разработчики учебного контента могут создавать, сохранять, повторно применять содержание и управлять им. Кроме того, LCMS содержит компонент для вывода цифрового учебного содержания из центрального запоминающего устройства контента. LCMS-системы позволяют пользователю создавать и применять небольшие блоки, называемые также Reusable Learning Objects (RLO). Учебные объекты (например, короткие тексты, графики, видео) комбинируются в форме RLO и могут управляться и использоваться в учебной менеджмент-системе или LCMS. Для реализации повторного применения учебные объекты должны быть снабжены метаданными**. В идеале к имеющемуся материалу могут быть присоединены целые курсы, однако нужно иметь в виду, что подобное объединение, как правило, требует переработки курса автором. Существуют и популярные схемы метаданных для учебных объектов (LOM или Dublin Core). Основные компоненты LCMS:

- авторский инструментарий для создания, редактирования, управления и повторного применения контента;
- центральный репозиторий (банк) объектов для управления учебным содержанием;
- динамический интерфейс для показа содержания пользователю;
- администраторский инструментарий для управления правами на контент пользователя и группы.

В конце 1997 г. Министерство обороны и Министерство науки и исследований США разработали Advanced Distributed Learning Initiative (ADL Initiative). Следовало улучшить системы обучения и повышения квалификации в области экономики и военного дела в XXI столетии. Рассматривались цели:

- реализации и обеспечения доступа к высокоуровневым материалам в области обучения и повышения квалификации;
- ускорения развития E-Learning;
- создания мощного рынка E-Learning-продукции и служб.

Для реализации этих целей разработана стратегия:

- создания E-Learning-стандартов;
- использования новых сетевых технологий;
- создания больших коопераций разработчиков;
- совместной работы с промышленностью и экономикой.

* PBL (Problem-Based Learning) — проблемно-ориентированное обучение (или Case Study Method) — это форма обучения, при которой перед обучаемым ставится проблема, решение которой он должен пытаться найти самостоятельно.

** Метаданные — это данные, содержащие информацию о признаках других данных, но не сами данные. Если речь идет о данных, описанных с помощью метаданных, то часто это — собрания данных: банки данных, документы, книги, файлы.

Известная инициатива департамента обороны — это Sharable Content Object Reference Model (SCORM) — ссылочная модель обменываемых (разделяемых) электронных содержаний. Разделы SCORM описывают:

- 1) структурные составляющие (обзор);
- 2) контент агрегированной модели (то есть состав содержаний):
 - контентная модель (обозначение компонентов содержания);
 - метаданные;
 - контент пакетирования (оформление учебных ресурсов в пакеты) для рассылок в разные среды, между разными средами;
- 3) среду выполнения (оперативные средства).

SCORM-стандарт — это объединение ряда стандартов и подходов, например, концепций метакаталога IEEE и модели данных AICC (Aviation Industry CBT Committee). Основной принцип SCORM отражен в сокращении RAID:

- 1) *Reusable (многократно применяемый)* — означает легкость изменений и использования на базе инструментария разработок;
- 2) *Accessible (доступный)* — может быть каталогизирован и найден, доступен обучаемому и автору;
- 3) *Interoperable (функционально совместимый)* — может работать в большом диапазоне аппаратных средств, операционных систем, веб-браузеров;
- 4) *Durable (долговечный, устойчивый)* — не требует больших изменений для работы с новыми версиями программных средств.

Некий курс, сформированный с помощью SCORM, может быть перенесен из одной LMS в другую.

Мультимедийные предложения E-Learning все больше применяются в высшем профессиональном образовании, и здесь можно выделить ряд важных областей, касающихся:

- вопросов дидактического создания среды обучения, дидактически целесообразных медиа;
- создания структуры курса: сначала общего ядра содержания, затем — связей его составляющих с материалом, служащим для углубления знаний или используемыми для разных групп обучаемых, для решения вопросов гарантии целостности результатов обучения, вопросов контроля знаний и т. д.;
- вопросов совместной работы преподавателя и обучаемых с учетом использования медиа (E-Learning — это область дидактики со специфическими особенностями, которые должны быть отражены в общедидактических рамках. Здесь преподаватель и обучаемый могут взаимодействовать на базе используемых медиа).

Комплексные и ситуативно меняющиеся требования, становящийся широко известным учебный или практический опыт способствуют расширению знаний экспертов и их применению. В областях инноваций информация устаревает очень быстро. Мы живем в обществе, в котором знания челове-

ства удваиваются приблизительно каждые три года. Профессиональные знания по прошествии времени требуют приведения в соответствующее современности состояние. Для повышения квалификации во все более глобализирующемся и динамически развивающемся мире требуется учебная среда, способствующая передаче знаний и умений независимо от времени и расстояния. Это обеспечивает E-Learning. Многие учреждения предоставляют программы повышения квалификации (речь идет о новых знаниях, новых компетенциях) в рамках E-Learning, снижающего стоимость передачи знаний и гарантирующего актуальность содержания.

Если речь идет о теоретических и практических основах обучения информатике, то следует акцентировать внимание на следующих этапах:

- анализ дисциплины/раздела дисциплины;
- определение целей обучения. Цель описывает желаемый уровень знаний обучаемого, относящийся к определенному содержанию, реализуемый на базе ряда тем учебных занятий; цель обучения помогает преподавателю при планировании процесса обучения (при подборе материала, при планировании деятельности обучаемого (вопросы активности), при контроле знаний). Цель характеризует компетенции, которые приобретаются к концу учебного процесса;
- используемые теории: теории изучения, коммуникационные теории;
- разного рода дидактические принципы (см., например, работу [3]).

Результаты исследования и разработок учебных платформ автора приведены в работах [1, 2]. В данных статьях рассматриваются вопросы: от особенностей разработки принципов создания средств электронного обучения, принципов программирования в области E-Learning, создание сайтов средств электронного обучения, электронных книг, словаря и т. д. до вопросов использования рассмотренных методов и средств в учебном процессе.

Литература

1. Якушева Н. М. Вопросы реализации дидактических принципов создания средств электронного обучения // Информатика и образование. 2011. № 8.
2. Якушева Н. М. Некоторые особенности разработки и реализации дидактических принципов создания средств электронного обучения // Информатика и образование. 2012. № 6.
3. Якушева Н. М. О разработке дидактических принципов создания средств электронного обучения и реализации самоорганизованного обучения // Информатика и образование. 2011. № 7.
4. Arnold P., Kilian L., Thilosen A., Zimmer G. Handbuch E-Learning. Lehren und Lernen mit digitalen Medien. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag, 2012.
5. Gut S. Die effektive Gestaltung von E-Learning unter dem Aspekt Interdisziplinaritaet. München: GRIN Verlag, 2012.
6. Haim A. Kommunikation im E-Learning am Beispiel des Problem Based Learning. München: GRIN Verlag, 2012.

I Всероссийская заочная научно-практическая конференция ВСЕРОССИЙСКИЙ ФОРУМ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА

1 апреля — 30 июня 2013 года

**Всероссийское научно-методическое общество педагогов
при участии
Российской академии образования,
издательства «Образование и Информатика»**

Уважаемые коллеги!

Приглашаем вас принять участие в I Всероссийской заочной научно-практической конференции «Всероссийский форум педагогического мастерства» (с публикацией в сборнике научных трудов).

Организатор «Всероссийского форума педагогического мастерства» — Общероссийская общественная организация «Всероссийское научно-методическое общество педагогов», Москва. Издание сборника научных трудов происходит с присвоением международного индекса ISBN, УДК и ББК.

Согласно Постановлению Правительства РФ № 227 от 20 апреля 2006 года, к опубликованным трудам, отражающим основные научные результаты диссертации, приравниваются работы, опубликованные в материалах всесоюзных, всероссийских и международных конференций и симпозиумов.

Рассылка сборника научных трудов будет производиться ФГУП «Почта России» заказными бандеролями с 1 по 30 сентября 2013 года.

Сборник материалов конференции издается как Сборник научных трудов по материалам I Всероссийской научно-практической конференции «Всероссийский форум педагогического мастерства».

Основные направления работы конференции

1. Инновационные технологии в образовании, развитие научной и инновационной деятельности.
2. Современные подходы к модернизации структуры и содержания образования.
3. Подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров в современных условиях, обеспечение доступности и непрерывности образования.
4. Повышение эффективности взаимодействия школ с вузами.

Языки конференции

Основной рабочий язык конференции — русский. Дополнительно — английский.

Тематика секций конференции

1. Естественные дисциплины.
2. Гуманитарные дисциплины.
3. Математика, информатика, информатизация образования.
4. Управление, экономика и нормативно-правовая база в образовании.

Организационный взнос

Организационный взнос составляет 420 руб. Оплата включает публикацию статьи (тезисов доклада) в объеме двух страниц (около 3400 знаков). Стоимость каждой дополнительной страницы — 220 руб.

Участник конференции может опубликовать несколько статей. При этом организационный взнос оплачивается за каждую статью. В оплату организационного взноса входит получение одного экземпляра сборника научных трудов (стоимость отправки бандероли с авторским экземпляром оплачивается отдельно).

В случаях, когда в тексте содержатся графические элементы (рисунки, графики, таблицы, схемы и т. п.), подсчет стоимости осуществляется в соответствии с фактической заполненностью страниц авторской рукописи, имеющих форматирование в точном соответствии с требованиями к оформлению материалов.

Автор может дополнительно приобрести любое количество экземпляров сборника научных трудов по цене 250 руб. за экземпляр. Автор получает оплаченные им экземпляры сборника бандеролью на указанный им адрес.

Стоимость отправки одной заказной бандероли (один сборник в одном почтовом отправлении на один почтовый адрес): по России — 150 руб., в страны ближнего зарубежья (СНГ) — 250 руб., в страны дальнего зарубежья — 500 руб.

Заказ и оплата дополнительных экземпляров производятся одновременно с оплатой организационного взноса.

Автор производит оплату безналичным перечислением в российских рублях. Оплата может быть произведена со счета организации либо самим участником через любое отделение Сбербанка России или любой коммерческий банк.

Материалы для публикации, сканированную копию платежного поручения и заполненную регистрационную карту участника конференции необходимо отправить по электронной почте: forum@vnmop.ru

Таким образом, общая стоимость заказа состоит из: организационного взноса, стоимости превышения объема публикуемых материалов, стоимости дополнительно заказываемых экземпляров сборника, стоимости отправки заказной бандероли.

Платежные реквизиты

Получатель платежа: Общероссийская общественная организация «Всероссийское научно-методическое общество педагогов» (ВНМОП)

ИНН 7704276720, КПП 770401001

Расчетный счет: 40703 810 800005187010

Банк: «МАСТЕР-БАНК» (ОАО), г. Москва

БИК 044525353

Корреспондентский счет: 30101 810 000000000353

Назначение платежа: Организационный взнос участника конференции (Ф.И.О.)

Вы можете оплатить участие с помощью сервиса Яндекс.Деньги или сформировать квитанцию для оплаты в банке. Подробности см. на сайте ВНМОП: <http://vnmop.ru>

Обязательно указывайте полные Ф.И.О. участника в назначении платежа!

Требования к оформлению материалов для публикации в сборнике научных трудов

Тезисы доклада могут быть подготовлены на русском или английском языке и направлены в электронном виде (в формате MS Word, рекомендуется в виде *.rtf файла) по электронной почте **не позднее 30 июня 2013 года** (включительно).

1. Размер страницы — А4, ориентация листа — книжная. Поля страницы: верхнее — 2 см, нижнее — 2 см, левое — 2 см, правое — 2 см.

2. Шрифт — Times New Roman, кегль — 14.

3. Текст в трудночитаемых шрифтах, графики, картинки и пр. сканируются автором и вставляются в статью в виде графического элемента (рисунка), за исключением таблиц.

4. Отступы абзаца: слева — 0, справа — 0, первая строка — 1,25 см.

5. Интервал абзаца: перед — 0, после — 0, межстрочный интервал — полуторный.

6. Первый абзац статьи: слева — Ф.И.О. автора (соавторов).

7. Второй абзац статьи: слева — наименование организации (краткое наименование).

8. Третий абзац статьи: по центру — полное название статьи.

9. Текст статьи: форматирование — по ширине, аннотации, ссылки и сноски — на усмотрение автора.

Регистрационная карта участника и инструкция расчета стоимости

ВАЖНО! Для участия в конференции необходимо в адрес Оргкомитета отправить заполненную регистрационную карту участника конференции вместе с копией квитанции об оплате оргвзноса, тезисами доклада (статьей) по электронной почте: forum@vnmop.ru

Регистрационную карту участника можно скачать на сайте ВНМОП: <http://vnmop.ru>

Расчет стоимости является неотъемлемой частью регистрационной карты участника и подлежит обязательному заполнению.

Важные даты

Работа конференции: 1 апреля — 30 июня 2013 года.

Срок подачи заявки на участие: до 15 июня 2013 года.

Предоставление тезисов докладов: до 30 июня 2013 года.

Оплата участия: до 20 июня 2013 года.

Контактная информация

Представители Оргкомитета (Москва): Баженова Светлана Анатольевна: 8 (905) 732-63-66,
Лукичева Ирина Александровна: 8 (495) 708-36-15

E-mail: forum@vnmop.ru

Более подробная информация — на сайте Всероссийского научно-методического общества педагогов: <http://vnmop.ru/>

Ждем вас в качестве участников конференции!

Журнал «Информатика и образование»

Индексы подписки (агентство «Роспечать»)
на 2-е полугодие 2013 года

- 70423 — для индивидуальных подписчиков
- 73176 — для организаций

Периодичность выхода: 5 номеров в полугодие (в июле не выходит)

Редакционная стоимость:
индивидуальная подписка — 190 руб.
подписка для организаций — 380 руб.



Федеральное государственное унитарное предприятие "Почта России" Ф СП - 1
Бланк заказа периодических изданий

АБОНЕМЕНТ На ~~газету~~ журнал
(индекс издания)

Информатика и образование
(наименование издания)

Количество комплектов

На 2013 год по месяцам

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | | | | | | | | |

Куда
(почтовый индекс) (адрес)

Кому

Линия отреза

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА
(индекс издания)

ПВ место литер

На ~~газету~~ журнал
(наименование издания)

| | | | |
|-----------|---------------|---------------------------|-----------------------|
| Стоимость | подписки | <input type="text"/> руб. | Количество комплектов |
| | каталожная | <input type="text"/> руб. | |
| | переадресовки | <input type="text"/> руб. | |

На 2013 год по месяцам

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Город |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | село |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | область |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Район |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | улица |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | дом |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | корпус |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | квартира |
| | | | | | | Фамилия И.О. |

22 - 25 октября, 2013

Москва, ВВЦ, павильон 57



15-й юбилейный Всероссийский форум «ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА»

ОРГАНИЗАТОРЫ:

Министерство образования и
науки Российской Федерации

ОАО «ГАО «Всероссийский
выставочный центр»

ПОДДЕРЖКА:

Совет Федерации
Федерального Собрания
Российской Федерации

Комитет по образованию
Государственной Думы
Российской Федерации

Торгово-промышленная
палата Российской Федерации

Совет ректоров вузов
Москвы и Московской области

«СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

- Содержание и технологии образования
- Информационные технологии в образовании
- Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»
- Достижения региональных систем образования
- Технологии и средства обучения иностранным языкам

«МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ»

- Продукция для оснащения образовательных учреждений
- Специальный и специализированный автотранспорт для образовательных учреждений
- Оборудование и технологии питания в образовательных учреждениях

«УЧЕБНАЯ И РАЗВИВАЮЩАЯ ЛИТЕРАТУРА»

- Библиотека как учреждение образования, культуры и досуга
- Учебная, познавательная и развивающая литература.

Контакты:

129223, Россия, Москва, проспект Мира, домовладение 119,
ОАО «ГАО ВВЦ»

Тел.: +7 (495) 981-81-06, E-mail: edu@Vvcentre.ru

WWW.EDU-EXPO.RU

Электронная подписка

С 1 февраля 2013 года читателям наших изданий доступна электронная подписка по выгодной цене. Вы получаете уникальную возможность получать журналы не выходя из дома сразу же после их выпуска издательством, экономя при этом свои деньги.

Вы можете оформить электронную подписку на наши издания

«ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ»

Издается с 1986 года ♦ 96 страниц ♦ Выходит 10 раз в год

- Ежемесячные тематические выпуски по практике информатизации образования.
- Обзоры школьной методической литературы по информатике.
- Образовательные стандарты и примерные программы по информатике.
- Материальная база школ: оснащение программным и аппаратным обеспечением.
- Организация сетевого взаимодействия участников образовательного процесса.
- Подготовка и повышение квалификации педагогических кадров.
- Актуальные вопросы информатизации образования в России.
- Информатизация процесса управления образованием.
- Обзоры программных продуктов и практика их применения.



«ИНФОРМАТИКА В ШКОЛЕ»

Издается с 2002 года ♦ 64 страницы ♦ Выходит 10 раз в год

- Методические разработки уроков.
- Сценарии конкурсов, викторин, деловых игр по информатике.
- Проектная деятельность в школьном курсе информатики.
- Формирование УУД на основе ФГОС второго поколения.
- Рекомендации для подготовке к ЕГЭ и ГИА.
- Документы по вопросам аттестации учителей информатики.
- Дидактические материалы по информатике.
- Задачи по информатике с решениями.
- Разбор олимпиадных задач по информатике.
- Использование ИКТ в начальной школе.



Подробную информацию об электронной подписке вы можете найти на нашем сайте: www.infojournal.ru

