

$$C = -y_0 x_0^3 \quad \text{и} \quad y = y_0 x_0^3 / x^3 : (0; +\infty) \rightarrow (-\infty; 0) \quad -$$

частное решение в области  $H$ . Если область задания уравнения не указывать, то пришлось бы 4 раза раскрывать модули, рассматривать 4 луча осей координат,

что привело бы к дополнительным затратам учебного времени и ничего не прибавило бы к овладению методом разделения переменных.

### Литература

1. Бибиков Ю.Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений. – М.: Высш. шк., 1991.
2. Бугров Я.С., Никольский С.М. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. – М.: Наука, 1981.
3. Еругин Н.П. Книга для чтения по общему курсу дифференциальных уравнений. – Минск: Наука и техн., 1981.
4. Курант Р. Курс дифференциального и интегрального исчисления, т.1. – М.: Наука, 1967.
5. Лизоркин П.И. Курс дифференциальных и интегральных уравнений. – М.: Наука, 1981.
6. Математическая энциклопедия, т. 2. – Сов. энциклопедия, 1979.
7. Матвеев Н.М. Методы интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений. – М.: Высш. шк., 1963.
8. Петровский И.Г. Лекции по теории обыкновенных дифференциальных уравнений. – М.: ГИТТЛ, 1952.
9. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления, т. 1. – М.: Наука, 1966.
10. Романовский П.И. Общий курс математического анализа. – М.: ГИФМЛ, 1962.
11. Степанов В.В. Курс дифференциальных уравнений. – М.: ГОНТИ, 1939.
12. Тихонов А.Н., Васильева А.Б., Свешников А.Г. Дифференциальные уравнения. – М.: Наука, 1980.
13. Хартман Ф. Обыкновенные дифференциальные уравнения. – М.: Мир, 1970.
14. Шестаков А.А., Меренков Ю.И. Об определении общего решения дифференциальных уравнений // Дифференциальные уравнения. 1986. Т. XXII, № 5.
15. Эльсгольц Л.Э. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление. – М.: Наука, 1965.
16. Goursat E, Cours d'analyse mathematique, v. 2 – Paris: Gauthier-Villars, 1905.

*В.П. Дергалева, П.М. Лавров*

## КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ МЕТОДА ДОПИСЬМЕННОГО ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ

Компьютер, рождение которого кардинально изменило материальное производство, не менее глубокое воздействие оказывает и на непроектируемую сферу. Это весьма широкое понятие охватывает многие виды человеческой деятельности. В данной работе мы рассмотрим школьное образование. На первом этапе компьютеризации средней школы речь шла о "всеобщей компьютерной грамотности", под которой понималось знакомство с принципами организации и работы ЭВМ, с алгоритмами и основами программирования, с областями применения компьютеров. По мере насыщения практически всех сфер жизни общества, роста числа компьютеров в школах, создания компьютерных сетей изменились возможности, а с ними и цели компьютеризации школ, появились новые перспективы. Каковы же конкретные цели, возможности и перспективы компьютеризации образования. Главная цель сегодня – формирование "компьютерного поколения", т. е. поколения, для которого компьютерная техника станет привычным средством решения различных задач практической жизни. Для самой же школы компьютер должен стать эффективным инструментом, облегчающим усвоение знаний, делающим более интересным и живым весь процесс обучения.

Компьютер в качестве средства обучения уже достаточно давно и плодотворно используется учителями в школе. Правда, почему-то в основном на уроках математики, физики, химии, т. е. при изучении предметов естественно-научного цикла, предметов, которые

вроде бы поближе к технике, на уроках же, например, русского языка используют традиционные "технические" средства – доску, мел, таблицу. Объясняется это тем, что одно из достоинств современного персонального компьютера, как средства обучения – это его способность в наглядной форме представлять различные зависимости, числовые соотношения и т. д. Поскольку же наглядно-образные компоненты мышления играют чрезвычайно важную роль в жизни человека, то их использование в обучении, в том числе при разъяснении многих абстрактных понятий оказывается очень эффективным. Действительно, опыт показывает, что наиболее существенную помощь компьютер оказывает в изучении математики и физики тем ученикам, которые в силу своего образа мышления с трудом усваивают элементарные понятия этих наук и, в силу этого, считаются неспособными к точным наукам. Компьютерная графика легко и естественно вводит их в мир математических абстракций (таких, например, как понятие вектора) за счет "привязки" их к наглядным образам, прочно запечатлеваемым в сознании ребенка. Но компьютер не менее успешно может использоваться и на уроках предметов гуманитарного профиля.

Обучение русскому языку как раз та область, где компьютеризация может не только облегчить труд учителя, но и принципиально изменить саму методику обучения. Практика компьютерного обучения свидетельствует, что даже дети, которым по разным причи-

нам не нравится учиться писать (например имеющим плохой почерк и стесняющимся этого), с удовольствием "пишут" на экране дисплея и приобретают таким образом необходимые навыки письма. В чем еще может компьютер помочь на уроке русского языка и учителю, и ученику?

Самое простое – орфографический и пунктуационный тренинг. Ведь не секрет, что орфографическая и пунктуационная грамотность учеников – одна из "болевых" точек в методике обучения родному языку, здесь необходимо не только добиться знания и понимания правил, но и выработать "автоматическую грамотность", которая должна стать буквально подсознательным навыком. Ну а кто лучший в мире тренер по грамотности? Естественно, компьютер. В этой работе не найти учителю лучшего помощника. Компьютер неутомим, педантичен, дотошен и упорен в достижении поставленной перед ним цели. Не менее важно [1], что с точки зрения детей важным отличием компьютера от учителя является отсутствие у него эмоциональной сферы – компьютер беспристрастен и хладнокровен. Очень внимательный к каждому ученику – сразу же реагирует как на правильный ответ, так и на ошибку, работает с ним индивидуально, ориентируясь именно на его пробелы в знаниях.

Понятно, что работает компьютер по заложенной в него программе. Правила правописания в большинстве своем достаточно формализованы, поэтому процесс обучения легко алгоритмизируется и программируется. Но, несмотря на это, программное обеспечение, которое имеется в школах, оставляет желать лучшего. Как и кем оно создается? Группа программистов, не знакомых с методикой обучения русскому языку, не знающих проблем и трудностей учителей-филологов и их учеников, не имеющих связи со школой, создает программу по теме, далекой от школьной программы. Все участие методистов, учителей – практиков сводится к констатации факта – программа существует. Отсутствие методистов в коллективе разработчиков – главная причина низкого качества создаваемого программного продукта. Главным исполнителем, "идеологом" коллектива исполнителей, человеком, определяющим выбор темы и отбор дидактического материала, должен быть методист, учитель русского языка. Дело программистов – техническая реализация поставленной задачи. Только такое программное обеспечение будет соответствовать школьной программе и запросам учителей-практиков.

Описанный подход используется на кафедре математического анализа ТГПУ в работе над программами-тренажерами для уроков русского языка. Методической базой проводимой работы служит методика дописьменного обучения русскому языку с помощью

технических средств, разработанная учителем русского языка гимназии № 56 г. Томска Л.А. Шиман. Главная идея, итог многолетних исследований Л.А. Шиман [2] – писать (ручкой) ученик должен только после того, как приобретет необходимые навыки и умения. Преобладают же они с помощью мощного тренажа целенаправленных упражнений. Отбор дидактического материала и структура тренировочных упражнений, которые подводят обучаемого к письменной работе, основаны на принципе частотности слов.

Рассмотрим в качестве примера пакет тренировочных программ "Произноси правильно". В пакете 28 заданий, которые перечислены в "меню". Задания состоят из наиболее употребительных слов обязательной лексики выпускника средней школы. Цель каждого задания – выучить ударение данных слов. Одно задание содержит 24 слова, разбитых на три группы по восемь слов. Результат – работа над восьмеркой слов – иллюстрируется диаграммой-оценкой. Переход к очередной восьмерке возможен только после полного усвоения учебного материала. Хотя среднее время работы над заданием не более 15 минут, предусмотрена возможность выполнения задания за несколько уроков. Все задания заканчиваются контрольной работой, после которой идет работа над ошибками. Управление работой программы осуществляется минимальным количеством управляющих клавиш, выполнение заданий комментируется репликами и поясняются инструкциями. Фактически программы этого пакета выполняют роль самоучителя по русскому языку. Для работы с ними не требуется никакой специальной подготовки, и их можно использовать начиная с младших классов. В перспективе пакет будет озвучен с помощью подключения специальной "говорящей" программы – синтезатор речи: поставил ударение неправильно – компьютер выдает четкое произношение с правильным ударением. Программы пакета – верные помощники и учителя, и учеников при изучении русского языка.

Сходным образом будут работать и другие пакеты программ-тренажеров, которые разрабатываются на кафедре математического анализа. А именно пакеты: "Слова для запоминания", "Перенос слов", "Предлоги и приставки", "Чередование гласных в корнях слов", "Разделительные Ъ и Ь" и т. д.

Как видим, компьютер на уроках русского языка нужен не меньше, чем на уроках информатики или математики с физикой. Электроника способна на многое в области компьютеризации процесса обучения русскому языку [3]. Компьютер с дисплеем и, особенно, с синтезатором речи – незаменимое техническое средство для обучения языку.

## Литература

1. Зуев К.А. Компьютер и общество. – М.: Политиздат, 1990. – С. 257.
2. Шиман Л.А. О дописьменном обучении русскому языку: Тез. докл. Сибирской научной конференции 27–29 ноября 1996 г.: Проблемы развития творческого потенциала личности в системе педагогического образования. – Томск: ТГПУ, 1996. С. 47.
3. Журавлев А.П. Языковые игры на компьютере. – М.: Просвещение, 1988. – 144 с.