

УДК 681.142.1(075.8)

ББК 32.973.26-018.2

К 492

Печатается по решению редакционно-издательского совета
БГПУ им. М.Танка

Рецензент: кандидат педагогических наук, доцент
А.Т. Кузнецов

Климович А.Ф.

К492 Основы алгоритмизации: Программно-методический комплекс по базовому курсу информатики на основе презентационных технологий. – Мн.: БГПУ им. М. Танка, 2000. – 69 с.

ISBN 985-435-251-X

В издании изложена методика применения компьютерных презентаций (КП) на уроках различных типов, даны рекомендации по проведению учебных занятий на базе курса информатики (раздел «Основы алгоритмизации») с использованием учебных компьютерных презентаций (УКП), а также методические рекомендации по созданию УКП. Содержатся списки УКП, входящих в ПМК «Основы алгоритмизации», и их навигационные структуры.

Адресовано студентам педагогических факультетов высших учебных заведений, а также учителям, преподающим тему «Основы алгоритмизации» базового курса информатики с использованием системы ИнтАл.

ББК 32.973.26-018.2

ПРЕДИСЛОВИЕ

Стремительная информатизация современного общества неизбежно влечет за собой утверждение новых образовательных стандартов и внедрение современных технологий в сферу образования. В системе образования происходят процессы совершенствования организации, структуры и содержания национальных учебных планов и программ. Республиканская программа «Информатизация системы образования», одобренная Постановлением Совета Министров РБ № 129 от 29.01.1998 г. [1], ставит целью повышение уровня подготовки учащихся в области современных информационных технологий; разработку и внедрение в практику работы учреждений образования информационных образовательных технологий, которые должны повысить эффективность учебного процесса и работу педагогов, существенно улучшив на этой базе качество обучения и воспитания. Это позволит повысить информационную культуру учащихся и уровень готовности подрастающего поколения к трудовой деятельности в современном обществе.

На наш взгляд, в процессе обучения рационально использовать такие современные технологии, которые, в первую очередь, являются общедоступными, легки в управлении и не требуют значительного дополнительного финансирования.

Такой можно считать презентационную технологию. Она призвана помочь человеку проиллюстрировать любое его выступление перед самой различной аудиторией, соединив воедино все возможности компьютера (текст, графику, мультимедиа, анимацию, возможности Internet и т. д.). Для разработки и демонстрации презентаций служит программный комплекс Microsoft PowerPoint [2]. Названное программное средство является одним из компонентов прикладного пакета Microsoft Office, который в настоящее время поставляется вместе с ЭВМ для обучения школьников работе с универсальными программными средствами (текстовым процессором Word, программой разработки электронных таблиц Excel, системой управления базами данных Access и др.).

Предлагаемое пособие является составной частью программно-методического комплекса «Основы алгоритмизации», которое создано на основе презентационных технологий. Оно содержит описание методики использования компьютерных презентаций (КП) на учебных занятиях в школе, планирование учебного материала раздела «Основы алгоритмизации» базового курса информатики 8-го класса общеобразовательной школы и рекомендации по проведению уроков вышеназванного раздела с учетом возможностей компьютерных презентаций, входящих в программно-методический комплекс (ПМК).

Кроме данного руководства, в состав ПМК вошли:

- набор компьютерных презентаций по разделу «Основы алгоритмизации» (см. приложение 1);

- набор файлов, содержащих примеры программ и обстановки среды обитания исполнителей «Робот» и «Чертежник», для проведения уроков с использованием алгоритмического языка (АЯ) Интал (см. приложение 2).

Методическая часть пособия разъясняет возможности использования компьютерных презентаций на уроках различных типов и его составных частях.

Планирование учебного материала раздела «Основы алгоритмизации» основывается на учебных планах базового курса информатики [3]. Для каждой темы приведены основные цели и требования к знаниям и умениям учащихся. К каждому уроку представлен перечень дидактических материалов, описан ход урока с учетом использования компьютерных презентаций, входящих в комплекс, и домашнее задание для учеников. Приведены тексты двух самостоятельных работ на темы:

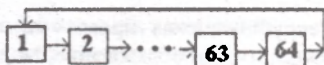
- Компьютерные исполнители «Робот» и «Чертежник»;
- Учебный алгоритмический язык Интал.

В данном пособии имеется раздел для учителя с рекомендациями по созданию компьютерных презентаций, а также сопроводительная часть к КП программно-методического комплекса «Основы алгоритмизации», где показаны навигационные структуры всех презентаций, входящих в него.

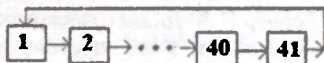
Заканчивается пособие списком литературы, которую учитель может использовать на уроке и при подготовке к нему.

Использование компьютерных презентаций на школьных занятиях по различным предметам и информатике, в частности, станет еще одним из шагов в направлении информатизации системы образования Республики Беларусь, что в настоящее время отвечает социальному заказу общества.

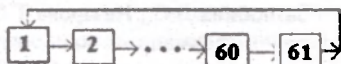
6.15. Учебный алгоритмический язык Интал
(арифметические выражения)



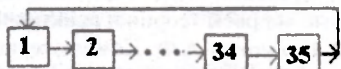
6.16. Учебный алгоритмический язык Интал
(оператор присваивания и команды ввода/вывода)



6.17. Учебный алгоритмический язык
(структурные команды «Если», «Пока», «Для»)



6.18. Строковые величины



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В методическом пособии приведено примерное планирование учебного материала по разделу «Основы алгоритмизации», основанное на учебной программе 1999/2000 года [3]. Учитель по своему усмотрению может переставлять уроки, а также пересматривать использование У КП и их частей для конкретных занятий. Преподаватели могут вносить изменения в У КП из ПМК «Основы алгоритмизации», добавляя необходимые, по их мнению, слайды, а также разрабатывать свои учебные презентации с использованием слайдов, входящих в комплекс.

Таким образом, ПМК «Основы алгоритмизации» является гибким программным продуктом, который может подвергаться дополнениям, изменениям и редактированию в зависимости от конкретного применения.

Кроме того, представленную методику рекомендуется использовать не только при обучении информатике, но и на учебных занятиях по другим предметам школьного курса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Республиканская программа «Информатизация системы образования» // Информатика и образование. М., 1999. № 3. С. 10–14.
2. Сагман С. Эффективная работа с PowerPoint 97. СПб., 1997.
3. Інструкційна метадицхныя пісьмы Міністэрства адукацыі да 1999–2000 навучальнага года. Інфарматыка // Настаўніцкая газета. 1999. 26 жн.
4. Дидактика средней школы / Под ред. М.Н. Скаткина. 2-е изд. М., 1982.
5. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. М., 1981.
6. Педагогика: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и пед. колледжей / Под ред. П.И. Пидкасистого. М., 1996.
7. Харламов И.Ф. Педагогика: Учебник. 5-е изд., перераб. и доп. Мн., 1998.
8. Зазнобина Л.С., Назарова Т.С., Морозов И.В., Шаповаленко С.В. Банк визуальной информации как научная технико-педагогическая задача // Информатика и образование. М., 1996. № 4. С. 1–6.
9. Кузнецов А.Т., Чиркова Р.Б., Дорофейчук Л.И. Урок информатики: Некоторые вопросы теории и практики: Учеб.-метод. пособие Мн., 1997.
10. Климович А.Ф. Компьютерные презентации на уроках информатики // Информатизация образования. Мн., 2000. № 1. С. 42–54.
11. Образовательный стандарт. Общее среднее образование. Информатика. Мн., 1999.
12. Ершова С.Г., Пунько Д.И. Основы алгоритмизации: Методический комплекс по курсу информатики (руководство для учителя). Мн., 1997.
13. Быкадоров Ю.А., Кузнецов А.Т. Информатика: Учеб. пособие для 8–9 кл. общеобразоват. шк. с рус. языком обучения. Мн., 2000.
14. Дыдактычныя матэрыялы па інфарматыцы для 8–9 кл.: Вучэб.-метад. дапам. для настаўнікаў / Л.У. Бялецкая, Л.Я. Аспенка, М.М. Пасноў Мн., 1998.
15. Клімовіч Г.Ф. Пра фармальныя асновы вучэбных алгарытмічных моў // Весці БДІТУ. Мн., 1999. № 4. С. 38–44.
16. Павловский А.И., Климович А.Ф. Синтаксические диаграммы в преподавании учебного алгоритмического языка // Информатизация адукацыі. Мн., 1999. № 2. С. 45–50.
17. Утлинский Е., Степанов А., Ермакова В. Дидактический материал для текущего контроля знаний // Информатика и образование. М., 1988. № 3. С. 25–35.
18. Ершова С.Г., Пунько Д.И. Основы алгоритмизации: Метод. комплекс по курсу информатики (руководство для ученика). Мн., 1997.
19. Положение о кабинете ВТ всех типов средних учебных заведений // Информатика и образование. М., 1990. № 3. С. 60–70.
20. Кравцова А.Ю., Мануйлов В.Г. Педагогические мультимедийные мастер-шаблоны в среде MICROSOFT OFFICE 97 // Информатика и образование М., 1999. № 5. С. 77–80.

Содержание

Предисловие.....	3
Глава 1. Методика использования компьютерных презентаций на уроке информатики в средней школе.....	5
1.1. Использование компьютерных презентаций на уроках информатики.....	5
1.1.1 Урок изложения нового материала.....	7
1.1.2 Урок закрепления знаний и формирования практических умений и навыков.....	8
1.1.3 Урок повторения, систематизации, обобщения и углубления знаний.....	10
1.1.4 Урок проверки и оценки знаний.....	10
Глава 2. Планирование материала.....	12
Глава 3. Рекомендации к проведению уроков.....	13
Тема 1. Основные понятия алгоритмизации.....	13
Урок 1 (1). Понятие об алгоритмизации, алгоритме, исполнителе, системе команд исполнителя, формы записи алгоритма.....	14
Урок 2 (2). Типы алгоритмов. Решение задач.....	15
Тема 2. Компьютерные исполнители алгоритмов.....	16
Урок 1 (3). Понятие компьютерного исполнителя. Знакомство с исполнителями системы ИнтАл. Загрузка системы, исполнителей, среды обитания и обстановок.....	16
Урок 2 (4). Исполнитель Чертежник (основные понятия, система команд и правила их записи).....	17
Урок 3 (5). Создание, сохранение и отладка новой программы в системе ИнтАл.....	18
Урок 4 (6). Составление линейного алгоритма.....	20
Урок 5 (7). Составление вспомогательного алгоритма.....	20
Урок 6 (8). Решение задач.....	21
Урок 7 (9). Исполнитель Робот (основные понятия, система команд и правила их записи).....	22
Урок 8 (10). Составление линейного алгоритма.....	22
Урок 9 (11). Составление алгоритмов с повторением.....	23
Урок 10 (12). Решение задач.....	24
Урок 11 (13). Составление алгоритмов с ветвлением.....	24
Урок 12 (14). Решение задач.....	25
Урок 13 (15). Вспомогательные алгоритмы.....	26
Урок 14 (16). Решение задач.....	26

Урок 15 (17). Самостоятельная работа.....	28
Тема 3. Алгоритмы работы с величинами (алгоритмический язык Интал).....	33
Урок 1 (18). Назначение учебного алгоритмического языка Интал и основные понятия (данные, величины и их типы).....	34
Урок 2 (19). Основные понятия УАЯ (арифметические выражения, функции). Команда присваивания.....	37
Урок 3 (20). Команды Ввод и Вывод. Составление линейного алгоритма.....	39
Урок 4 (21). Алгоритмы с повторением (команда «Пока»).....	39
Урок 5 (22). Решение задач.....	40
Урок 6 (23). Алгоритмы с ветвлением (команда «Если»).....	41
Урок 7 (24). Решение задач.....	42
Урок 8 (25). Алгоритмы с заданным числом повторений (команда «Для»).....	43
Урок 9 (26). Решение задач.....	43
Урок 10 (27). Вспомогательные алгоритмы.....	44
Урок 11 (28). Строковые величины.....	45
Урок 12 (29). Алгоритмы работы со строковыми величинами.....	45
Урок 13 (30). Решение задач.....	46
Урок 14 (31). Табличные величины.....	46
Урок 15 (32). Решение задач из курса математики и физики.....	47
Урок 16 (33). Самостоятельная работа.....	48
Глава 4. Сопроводительная часть.....	52
Глава 5. Рекомендации по созданию компьютерных презентаций для учебных целей.....	55
Глава 6. Навигационные структуры к компьютерным презентациям ПМК «Основы алгоритмизации».....	57
Заключение.....	61
Литература.....	62
Приложения.....	63