

КОМП'ЮТЕР *у школі та сім'ї*



5'03

Засновники: Інститут педагогіки
АПН України, редакція журналу.
Свідчення про реєстрацію
серія КВ №3555 від 5.11.98.
Передплатний індекс 74248.
Видається з лютого 1998 року
Журнал зареєстровано ВАК України
як фаховий у галузі педагогічних наук
Затверджено Вченою радою
Інституту педагогіки АПН України,
протокол №7 від 05.06.2003 р.

Головний редактор
РУДЕНКО В.Д.

Редакційна рада:
БАРАНОВ О.А.
ВИКОВ В.Ю.
ГУРЖИЙ А.М.
ЖУК Ю.О.
ЛАПІНСЬКИЙ В.В.
МАШВИЦЬ Ю.І.
МОРЗЕ Н.В.
НАУМЕНКО Г.Г.
ПРОКОПЕНКО Н.С.
РАМСЬКИЙ Ю.С.
РЕДЬКО В.Н.
СПІВАКОВСЬКИЙ О.В.
ХАНЮК Т.О.

Редакційна колегія:
ВЕРЕЗІВСЬКА Л.Д.
БУРДА М.І.
ВАШУЛЕНКО М.С.
ДОРОШЕНКО Ю.О.
ЖАЛДАК М.І.
КОРНЄВ В.П.
МАДЗИГОН В.М.
МОСТІПАН О.І.
ФОКІНА Т.М.

Відповідальний за випуск
О.М. Макарчук
Літературне редагування
Н.І. Самойленко
Дизайн і комп'ютерна верстка
М.О. Патланжоглу

Адреса для листування:
04053, Київ-53, а/с 27
Тел. (044) 211-97-55
E-mail: csf@aps.edu-ua.net

Віддруковано з готових фотоформ
у друкарні видавництва "Фенікс".
01033, Київ-33, вул. Саксаганського, 2,
офіс 3. Тел. (044) 246-74-43, 246-74-53,
235-50-55. Свід. ДК 271 від 7.12.2000 р.

Підписано до друку 25.07.2003 р.
Формат 60x84 1/8. Папір офсет.
Друк офсет. Умовн. друк. арк. 5,88.
Умовн. фарбо-відб. 11,76.
Обл.-вид. арк. 8,54. Зам. №23-337.

Повне або часткове передрукування
матеріалів журналу можливе тільки
з письмового дозволу редакції.

КОМП'ЮТЕР у ШКОЛІ та СІМ'І

№5(29) ♦ 2003

ЗМІСТ

МЕТОДИЧНІ ПОРАДИ ВЧИТЕЛЯМ ІНФОРМАТИКИ

- Руденко В.Д. Динамічна пам'ять 3
Макарчук О.М. Процесори 9

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

- Миленський О.В. Досвід використання системи «Алгоритм»
у вивченні курсу «Інформатика» 13
Петровський С.С. Етапи впровадження курсового проекту
у навчальний процес загальноосвітніх шкіл на уроках
інформатики 15

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

- Чернишов Д.О. Формування інженерного стилю мислення
за допомогою інженерно-технічних задач із використан-
ням комп'ютера 18
Сахацька В.О. Інтернет у ліцеї №208 22
Ребрина В.А. Організаційні форми навчання обдарованих
дітей з інформатики 25
Тарарака Т.В., Шмакова І.Ю. Комп'ютер як засіб розвитку
творчого потенціалу дітей навчально-виховного комплексу
«Надія» 27

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

- Співаковський О.В. Принцип відповідності технологічного
інструментарію вчителя і учня в умовах постіндустріально-
го суспільства 31
Зайцева Т.В. Один із підходів до викладання розділу «При-
кладне програмне забезпечення» в середній школі. 33
Кравцова Л.В., Маслянчук С.М. Можливості табличного
процесора Microsoft Excel для розв'язування задач теорії
ймовірностей і математичної статистики 35
Гудирева О.М. Система дистанційного навчання у вищому
навчальному закладі 38

ОСВІТНІ РЕСУРСИ ІНТЕРНЕТУ

- Мацьоха О.М. Освітній портал НТУУ «КПІ» 43

ІНФОРМАЦІЯ

- Інструктивно-методичний лист про вивчення інформатики
у 2003—2004 навчальному році 46
Перелік навчальних програм, підручників і навчальних посіб-
ників з інформатики, рекомендованих для використання в
2003/2004 навчальному році 48
Семінар методистів 49
Виконання програми «Інформатизація загальноосвітніх
навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл» 50
Результати (рейтинг) участі учнівських команд у IV етапі
Всеукраїнських олімпіад з інформатики за 2002—2003 роки 51
Комп'ютерні новини 53

АВТОРИ НОМЕРА

56

ЕТАПИ ВПРОВАДЖЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

Петровський С.С.

Серед різноманітних напрямків розвитку нових педагогічних технологій одним із найперспективних, на наш погляд, є метод проектів. Метод проектів не є принципово новим у світовій педагогіці. Він виник ще в 20-і роки минулого сторіччя в США. Його називали також методом проблем і зв'язувався він з ідеями гуманістичного напрямку у філософії, розробленим американським філософом і педагогом Дж. Дьюї, а також його учнем В.Х. Килпатриком. Дж. Дьюї пропонував будувати навчання на активній основі, через доцільну діяльність учня, погоджене з його особистим інтересом саме в цьому знанні. Звідси надзвичайно важливо було показати дітям їхню особисту зацікавленість у знаннях, що здобуваються, що можуть і повинні знадобитися їм у житті. У даний час він стає інтегрованим компонентом структурованої системи освіти. Але суть її залишається колишньою — стимулювати інтерес учнів до визначених проблем, що припускають володіння визначеною сумою знань і через проектну діяльність, що передбачає розв'язання однієї або цілого ряду проблем, показати практичне застосування отриманих знань. Іншими словами, від теорії до практики, з'єднання академічних знань із прагматичними з дотриманням відповідного балансу на кожному етапі навчання. В основу методу проектів покладено розвиток пізнавальних навичок учнів, умінь самостійно конструювати свої знання, умінь орієнтуватися в інформаційному просторі [1, 2].

Метод проектів завжди орієнтований на самостійну діяльність учнів: індивідуальну, парну, групову, яку учні виконують протягом визначеного відрізка часу. Метод проектів завжди припускає розв'язання якоїсь проблеми, що передбачає, з одного боку, використання різноманітних методів, засобів навчання, а, з іншої, інтегрування знань, умінь з різних областей науки, техніки, технології, творчих областей. Результати виконаних проектів повинні бути, що називається, «відчутними», тобто, якщо це теоретична проблема, то конкретне її рішення, якщо практична, конкретний результат, готовий до впровадження.

Формою впровадження методу проектів у навчально-виховний процес загальноосвітніх шкіл у вивченні інформатики є курсовий проект. Як відомо, теоретичні знання краще засвоюються, коли вони мають практичне застосування. Розв'язуючи конкретні практичні задачі, учень учиться застосовувати теоретичні знання, які він отримав на уроках. Складаючи навчальну програму, учень у рамках курсового проекту не тільки розв'язує відірвану від практики задачу, але й бачить конкретне застосування елементів уже розв'язаних на уроках задач під час програмування. На наш погляд, практичні навички програмування мають бути закріплені за допомогою методу проектів — курсо-

вого проекту у процесі вивчення основ інформатики в темі: «Програмування».

Але введення курсового проекту у навчальний процес потребує певних етапів його впровадження, тому що неможливо миттєво досягнути бажаного результату.

Перший етап

Розробка курсового проекту на факультативних та індивідуальних заняттях. Основна мета — впровадження ІКТ на уроках інших предметів. При цьому використовуються різноманітні пакети програм навчального призначення з різних предметів. Наприклад для вивчення української мови учнями 7–11 класів може використовуватися пакет програм «Рідна мова» (рис. 1).

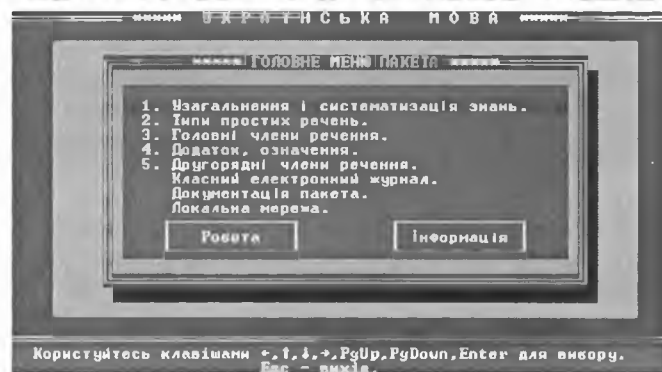


Рис. 1

Упровадження ІКТ потребує від вчителів, щоб вони володіли навичками роботи з комп'ютерною технікою та методикою проведення уроку із застосуванням комп'ютерів. Для цього потрібно створити групу з впровадження ІКТ. Ця група повинна складатися з учителів інформатики та досвідчених учителів-предметників. Основними завданнями діяльності групи є:

- сформувати психологічну готовність до роботи з персональним комп'ютером як учителів, так і учнів;
- досягнення високого рівня компетентності із зазначеної проблеми;
- визначення типів уроків, етапів, на яких доцільно використовувати комп'ютерну техніку;
- створення необхідного програмного забезпечення та необхідних методик;
- практична апробація програм та методик.

Необхідність розробки власного програмного забезпечення на базі існуючих пакетів прикладних програм або їх адаптації обумовлена тим, що вони

не завжди відповідають навчальним програмам, прийняті методиці навчання та ін.

Особливе значення має розробка імітаційних, демонстраційних, контролюючих, тестуючих, навчючих програм для окремих уроків універсальними мовами програмування, наприклад, мовою Pascal.

У процесі розробки програм застосовувалась така схема. Сценарій програми розробляється вчителем-предметником разом з учителем інформатики. При цьому вчитель інформатики допомагає зрозуміти можливості комп'ютерної техніки, а вчитель-предметник розробляє матеріали, відповідні з навчальною програмою з даного предмета.

Наприклад, учнями була розроблена програма з біології „Енергетичний обмін» (колегіум № 16 м. Хмельницького, рис. 2). Програма розрахована на роботу на малопотужних комп'ютерах під операційну систему MS-DOS і розроблена мовою Pascal [3, 4].



Рис. 2

Для досягнення вимог, яким повинна відповідати навчальна програма (бути яскравою, барвистою, мати цікаві та високоякісні малюнки, використовувати мінімум клавіш управління, бути невеликою, розрахованою на 10–15 хвилин), необхідна робота програми з графікою на високому рівні. Для вирішення цієї проблеми необхідно розробити спеціалізовані модулі для роботи з графікою під операційну систему MS-DOS.

Текст одного з таких модулів (автор — Зозулін О., ліцей №17 м. Хмельницького) наведено далі.

```
const
  VideoBase = $A000;
  SCIndex = $3C4;
  SCData = $3C5;
  MapMask = 2;
  DiskBufSize = $8000;
  ScrBufSize = 150;
  {Bytesread=128;}
  cur:array[1..32] of byte=
    (0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
     0,0,$FF,0,$FF,0,$FF,0,0,0,0,0,0,0);
  curl:array[1..32] of byte=
    (00,$00,$00,$03,$00,$0F,$00,$1F,$00,$3B,$00,
     $72,$00,$E4,$00,$48,
     $02,$10,$07,$20,$0E,$00,$1C,$00,$38,$00,$70,
     $00,$60,$00,$80,$00);
type
  PCXHeader = record
    PCXId : byte;
    VersionNo : byte;
    Encoding : byte;
```

```
BitsPerPixel : byte;
XL, YL : word;
XH, YH : word;
XRes, YRes : word;
Palette : array[1..48] of byte;
Reserved : byte;
NPlanes : byte;
BytesPerLine : word;
PaletteInfo : word;
Reserved2 : array[1..58] of byte;
end;
```

```
PalettesType = record
  Size : byte;
  Colors : array[0..50] of shortint;
end;
```

```
var ErrCode : integer;
    Pal : PaletteType;
    Hdr : PCXHeader;
    z : integer;
    DiskBuf : array[1..DiskBufSize] of byte;
    ScrBuf : ARRAY[1..ScrBufSize] of byte;
    T : File;
```

```
(**)
Procedure ExpandCO;
```

```
var
  Mask, Cnt : byte;
  DBOfs, SBOfs, XLen, YLen, Offset;
```

```
BytesRead : word;
FileEnd : Boolean;
```

```
procedure SetSavedPalette;
const
  PalMask : array[1..3, 0..3] of byte =
    (($00, $20, $04, $24),
     ($00, $10, $02, $12),
     ($00, $08, $01, $09));
```

```
var
  i, j : byte;
begin
  with Pal, Hdr do
  begin
    Size := 16;
    for i := 0 to 15 do
    begin
      Colors[i] := 0;
      for j := 1 to 3 do
        Colors[i] := (Colors[i] or
          PalMask[j, Palette[i*3+j] div 85])
      end;
    end;
  end;
```

На рис. 3 і 4 зображені фрагменти уроку з української мови для 2-го класу, які моделюються програмами, розробленими учнями в процесі виконання проекту.

Другий етап

Впровадження курсового проекту в навчальний процес. На цьому етапі розпочинається процес впровадження курсового проекту в навчальний процес. При цьому курсовий проект розробляється в на факультативах, а вводиться до навчального плану 10–11-их класів. На курсовий проект виділяється певний час. Причому один курсовий проект виконують 2 учні, що дає змогу збільшити швидкість та складність розробки програми. При цьому набуваються навички колективної роботи.

Втілення в життя курсового проекту проходить так. Теми розробляються конкретним учителем-



Рис. 3

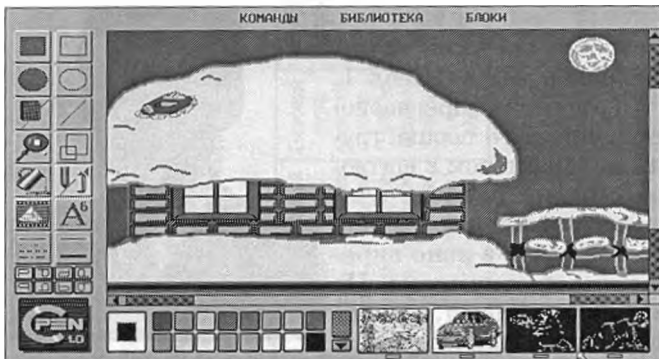


Рис. 4

предметником. Сценарії проекту програми розглядає експертна комісія (до експертної комісії входять провідні вчителі з різних предметів), перевіряє їх на відповідність навчальній програмі, а також щоб програма відповідала вимогам до навчальних програм. Курсовий проект видається учню та призначаються два керівники (учитель інформатики, учитель-предметник). Після закінчення курсового проекту учень захищає його в присутності вчителя інформатики, учителя-предметника та експертної комісії. Якщо програма має схвальну оцінку, то вона заноситься до загального реєстру навчальних комп'ютерних програм і вноситься до комп'ютерної бази. У процесі розробки проекту учні користуються різноманітними програмами засобами, у тому числі мовами HTML, JAVA, Visual Basic, Delphi, а також СУБД.

Третій етап

На третьому етапі впровадження курсового проекту в навчальний процес виникає потреба підвищити якість розроблених програм.

На цьому етапі ми тісно співпрацюємо з вищими навчальними закладами. Причому є відповідна зацікавленість і вищих навчальних закладів у співпраці в рамках курсового проекту. Студенти, за спеціальністю «Комп'ютерні науки», доробляють і удосконалюють проекти. При цьому структура курсового проекту залишається без змін. У ході доробки проект пристосовується до навчального процесу вищого навчального закладу. Результатом цієї співпраці є готові високоякісні пакети навчальних програм. Наприклад, студент Технологічного університету Поділля м. Хмельницького А.В. Озеров розробив програму з біології мовою програмування Delphi, фрагмент виконання якої зображено на рис. 5.

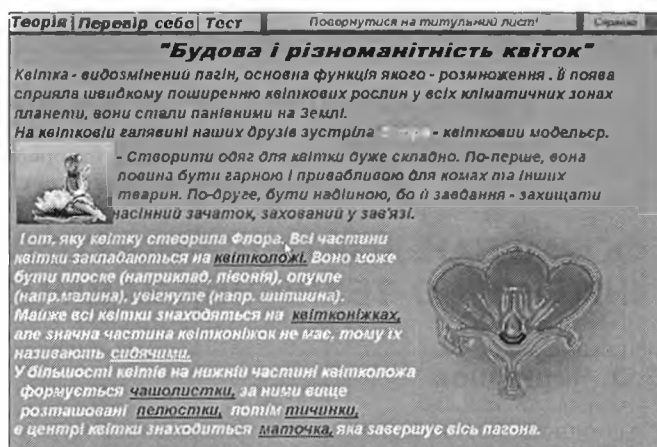


Рис. 5

Студенти цього ж університету Д.В. Гнатюк і Ю.В. Белоножко розробили програму з трудового навчання мовою Flash, фрагмент виконання якої наведено на рис. 6.

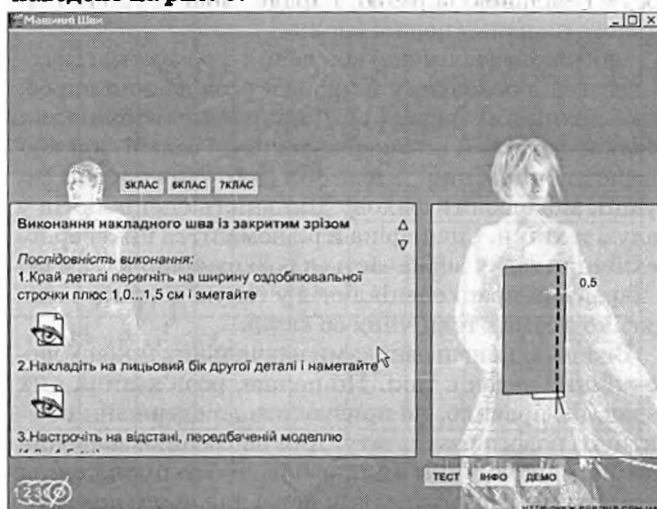


Рис. 6

Багаторічний досвід впровадження в навчальний процес методу проектів за описаною схемою свідчить, що суттєво підвищується якість знань учнів із програмування. Важливе значення має і те, що школа отримує високоякісні програмні продукти у вигляді навчальних пакетів програм, розроблені на професійному рівні. При розробці програм застосовуються новітні технології, що дає змогу підвищити якість програм. Вищий навчальний заклад отримує високоякісні, а головне реальні матеріали для проведення курсових проектів для студентів за спеціальністю «Комп'ютерні науки».

Література

1. Передовий досвід — Навчально виховний комплекс №2 м. Хмельницького // Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2000. — №3 (11).
2. Атанов Г.А., Пустынникова И.Н. Обучение и искусственный интеллект, или основы современной дидактики. — Донецк: Изд-во ДООУ, 2002. — 504 с.
3. Голов В.Б. Turbo Pascal для школьников — М.: Изд. «Финансы истатистика», 1999.
4. Ставровский А. Турбо паскаль 7.0. — Киев: ВНУ, «Ирина», 2000.