

Секция 3
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ
ИНФОРМАТИКЕ УЧАЩИХСЯ, СЛУШАТЕЛЕЙ,
СТУДЕНТОВ И МАГИСТРАНТОВ

УДК 373.5.016:004(043.3)

О ВЗАИМОСВЯЗАННОМ ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ
НА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО ИНФОРМАТИКЕ

ABOUT THE INTERRELATED TEACHING OF PROGRAMMING
IN ELECTIVE COMPUTER SCIENCE CLASSES

А. А. Анищик / А. А. Anishchyk

А. А. Францкевич / А. А. Frantskevich

*Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка (Минск, Беларусь)*

В статье рассмотрены вопросы взаимосвязанного обучения программированию на факультативных занятиях по информатике в VII-VIII классах с использованием визуализированной среды программирования Скретч.

The article deals with the issues of interrelated programming training in elective computer science classes in grades VII-VIII using a visualized Scratch programming environment.

Ключевые слова: информатика в школе, визуализированная среда программирования Скретч.

Keywords: computer science at school, visualized Scratch programming environment.

Учебный предмет «Информатика» был введен в белорусские школы в составе БССР в 1985 году. Тогда акцент обучения был сделан на содержательной линии «Основы алгоритмизации и программирования» и предполагалось, что обучающиеся будут осваивать данную содержательную линию с использованием «Алгоритмического языка» без электронно-вычислительных машин, а при их наличии обучающиеся дополнительно изучат «язык Кумир» для выполнения на ЭВМ [1]. Так, уже в начале становления учебного предмета «Информатика» были заложены идеи взаимосвязанного обучения программированию.

Мы согласны с А. З. Кутышем, который определяет взаимосвязанное обучение программированию как учебно-педагогическую деятельность, направленную на одновременное формирование учебных умений учащихся в процессе согласованного изучения ими двух или более технологий программирования, при котором каждая из технологий программирования является средством и целью обучения [2].

В белорусской школе в учебном предмете «Информатика» средством обучения «Основам алгоритмизации и программирования» является среда программирования PascalABC.NET. В данной среде используется язык программирования Паскаль, который является текстовым и часто вызывает

у обучающихся затруднения при написании программ и использовании служебных слов. Мы предлагаем для профилактики этих затруднений использовать возможности взаимосвязанного обучения через факультативные занятия «Основы алгоритмизации и программирования в визуальной среде программирования Scratch» для VII-VIII классов [3].

Рассмотрим пример решения задачи на языках программирования Скретч и Паскаль. В задаче необходимо вывести на экран наибольшее натуральное число из промежутка $[n, m]$, которое делится на заданное число x .

Для реализации данной задачи для начала необходимо ввести границы промежутка (n – нижняя, m - верхняя), из которого мы будем выбирать натуральное число, которое будет делиться на число x . Далее присвоим независимой переменной (i) значение верхней границы. Далее используем цикл с предусловием (цикл «пока») – пока i больше или равно нижней границе и остаток от деления i на x не равен нулю, то переменной i присваивается значение $i-1$. Для вывода ответа нам понадобится условный оператор `if ... else`: если $i = n-1$, то выводится «Нет таких чисел», иначе – «Искомое число». Решение на языке Паскаль представлено на рисунке 1, на языке Скретч – рисунок 2.

```

primer.pas*
var i, n, m, x : integer;
begin
  writeln('Введите границы n, m');
  read(n,m);
  write('Введи x = ');
  read(x);

  i := m;

  while (i >= n) and (i mod x <> 0) do
    i := i - 1;

  if i = n - 1 then
    writeln('Нет таких чисел')
  else
    writeln('Искомое число - ',i);
end.

```

Рисунок 1. – Программа в среде Паскаль

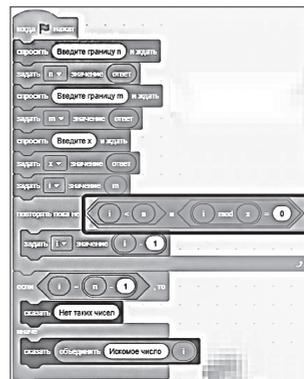


Рисунок 2. – Программа в среде Скретч

Данную программу рассматривают сначала на факультативе в среде Скретч, а затем на уроках информатики в среде Паскаль. Такое взаимосвязанное обучение позволяет учащимся лучше изучить алгоритмическую составляющую задачи и избегать синтаксических проблем при написании программ на языке Паскаль. Скретч позволяет изучить базовые алгоритмические конструкции, не прибегая к написанию тестового программного кода, а используя визуальное проектирование перетаскиванием скриптов из палитры блоков. Простая форма позволяет научиться программировать мультимедийные проекты и превращает обучение основам алгоритмизации и программирования в увлекательную дидактическую игру.

Таким образом, взаимосвязанное обучение поможет обучающимся изучить содержательную линию «Основы алгоритмизации и программирования», используя базовые алгоритмические конструкции другого языка программирования на факультативных занятиях, в нашем случае Скретч.



Список использованных источников

1. Францкевич, А. А. Об истории и современных подходах к обучению учащихся основам алгоритмизации и программирования / А. А. Францкевич // Матэматыка. – 2016. – № 3. – С. 6–12.
2. Кутыш, А. З. Взаимосвязанное обучение технологиям программирования: практикум / А. З. Кутыш. – Минск : БГПУ, 2017. – 200 с.
3. Учебная программа «Основы алгоритмизации и программирования в визуальной среде программирования Scratch» для VII-VIII класса учреждений, реализующих образовательные программы общего среднего образования [Электронный ресурс] : постановление Министерства образования Респ. Беларусь, 28.07.2020 г., № 208 / [сост. А.А. Францкевич] // Национальный образовательный портал. – Режим доступа: <https://adu.by/images/2020/08/fz-Osnovi-algoritmizacii-i-program-v-srede-SCRATCH-VII-VIII-kl.pdf>. – Дата доступа: 12.11.2021.

УДК 004.85

НЕОБХОДИМОСТЬ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОТКРЫТЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КУРСОВ

THE NEED TO TRAIN FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS TO USE OPEN EDUCATIONAL COURSES

Б. Г. Бостанов / B. G. Bostanov

Ж. Т. Алтынбекова / Zh. T. Altynbekova

*Казахский национальный женский педагогический университет
(Алматы, Казахстан)*

В данной статье рассмотрены важность разработки открытых образовательных курсов в образовательном процессе, описание методических особенностей, анализ структуры и содержания открытого образования, разработанного в рамках проекта системы электронного обучения. Также наглядно показана необходимость обучения будущих учителей информатики разработке открытых образовательных курсов. В рамках проводимой работы мы видим, что информатизация образования часто приводит к формированию новых форм организации обучения, одной из которых являются открытые образовательные курсы.

The article discusses the importance of creating open educational courses in the educational process, describes the methodological features, analysis of the content and structure of open education, developed within the framework of the e-learning system project. There is also a clear need to train future informatics teachers to create open educational courses. As part of our work, we informatize education, which often leads to the formation of new forms of educational organization, one of which is open education.