

ИНФОРМАТИКА-21**Эксперимент в Республике Беларусь****Язык объектно-технологического программирования Компонентный Паскаль в среде программирования BlackBox**

Программа курса по выбору (факультативных занятий)
для учащихся учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования

Авторы-составители:

Кондратович Александр Борисович – начальник отдела ГУО «Витебский областной институт развития образования»

Шакель Павел Антонович – учитель информатики УО «Браславская государственная гимназия»

Курс по выбору, факультативный курс «Язык программирования Компонентный Паскаль в среде программирования BlackBox» позволяет сформировать у обучаемых основные понятия алгоритмизации и программирования, имеет развивающий характер, способствуя формированию алгоритмического стиля мышления, логики рассуждения, умений формализации задачи и составления алгоритма ее решения. Является вводным в языки программирования.

По усмотрению учителя темы курса могут быть разорваны.
Первая часть изучается в 5-10 классах, а вторая – в 8-11 классах.
После изучения первой темы могут изучаться другие факультативы связанные с программированием.

(Оригинал документа находится в собрании отрецензированных и утвержденных Минобразом Беларуси программ факультативов в архиве Национального института образования Республики Беларусь и доступен с официального сайта НИО:
<http://www.adu.by/modules.php?name=News&file=article&sid=770>.*

*Для обсуждения программы на форуме Информатики-21 заведена [ветка](#).
К обсуждению приглашаются все, кто может содержательно высказаться. *)*

Пояснительная записка**Цель курса:**

заложить основы алгоритмической культуры школьников в процессе решения на компьютере задач;
развивать алгоритмическое мышление учащихся с использованием нового языка объектно-технологического программирования Компонентный паскаль.

Задачи курса:

формирование знаний учащихся в области основ и методов алгоритмизации и программирования;
формирование и развитие интереса учащихся к технологиям и методам создания программ для обработки информации;
подготовка учащихся к совместной деятельности для решения различных практических задач.

Дополнительные параметры:

Изучение языка программирования Компонентный Паскаль и среды программирования BlackBox.

Учащиеся знакомятся со средой BlackBox, с языком Компонентный Паскаль, при этом

используются программы ввода-вывода информации, формы, элементы формы (кнопки, флажки, списки и т.д.).

Одна из задач школьного образования, связанного с применением компьютеров – популярное изложение важнейших понятий современной науки об алгоритмах.

Данный курс предполагает изучение основ практического программирования с целью на практике показать, как решаются с помощью программирования те или иные задачи из различных областей науки.

По итогам обучения учащиеся

должны знать:

- как описываются и представляются в памяти массивы и строки;
- как происходит передача параметров в процедурах и функциях.

должны уметь:

- организовывать ввод-вывод данных в среде BlackBox;
- описывать и инициализировать массивы, строки;
- программировать на языке Компонентный Паскаль и вести отладку (простейших) программ.

Рекомендуемые формы и методы проведения занятий

Для проведения уроков могут быть использованы различные формы. В каждой конкретной ситуации учитель может самостоятельно выбирать те методы обучения, которые наиболее полно отвечают поставленным задачам и позволяют достигать намеченных целей.

В учебном процессе должно быть уделено особое внимание самостоятельной работе учащихся – решению домашних заданий, проработке дополнительного учебного материала, разбору готовых решений.

Содержание

1. Компонентный Паскаль. Среда BlackBox

История создания. Введение в язык программирование Оберон.

Программирование на Компонентном Паскале в среде программирования BlackBox

- ☐ Рабочий стол, рабочий журнал, шрифты, сохранение параметров настройки.
- ☐ Настройка среды программирования, рабочие папки (каталоги), создание ярлыков, установка шрифтов по умолчанию.
- ☐ Первая программа, структура, синтаксис. Обязательные требования к среде выполнения.
- ☐ Словарь и изображение. Операции и ограничители. Комментарии.
- ☐ Описание модуля, описание процедуры, компилирование, типичные ошибки.
- ☐ Описания и правила видимости. Предопределенные процедуры.
- ☐ Выполнение программы, командер, работа с рабочим журналом, клавиша F5.
- ☐ Импорт модулей. StdLog, Math, Strings и других. Получение справки по модулю.
- ☐ Работа с StdLog, очистка журнала, открытие журнала, использование документации.
- ☐ Типы данных, описание. Переменные и константы. Описания типов. Основные типы. Описания переменных. Выражения. Программирование линейных алгоритмов, математические формулы. Ввод и вывод данных в In, StdLog, Out.
- ☐ О процедурах и модулях. Создание первых модулей. Процедура. Вызов процедуры.

Логические операции. Организация ветвления

- ☐ Условный оператор IF
- ☐ IF условие THEN команды END;
- ☐ IF условие THEN команды ELSE команды END;

- ☐ IF условие THEN команды ELSIF условие THEN команды END;
- ☐ Оператор выбора CASE
- ☐ Решение задач с использованием операторов ветвления и выбора.

Циклические алгоритмы

- ☐ Цикл с условием продолжения (WHILE).
- ☐ Цикл с условием окончания (REPEAT).
- ☐ Цикл с шагом (FOR).
- ☐ Безусловный цикл LOOP.
- ☐ Операторы возврата RETURN и выхода EXIT.
- ☐ Решение задач с использованием циклических алгоритмов. Массив.

Описания дополнительных процедур

- ☐ О порядке определения процедур в модуле.
- ☐ Формальные параметры, Локальные и глобальные переменные константы.
- ☐ Процедуры-функции.
- ☐ Использование модулей для программирования олимпиадных задач. Ввод и вывод из файла.
- ☐ Решение задач с использованием подпрограмм.

2. Объектно-технологическое программирование на Компонентном Паскале в среде программирования BlackBox

Формы в среде программирования BlackBox

- ☐ Создание первых форм.
- ☐ Элементы форм. Переключатели, кнопки, поле ввода.
- ☐ Простые командные кнопки. *Модуль с двумя выполняемыми процедурами без параметров (у кнопок нет параметров). В диалоге каждой процедуре соответствует кнопка.*
- ☐ Поле ввода для цепочки литер. *Диалог с одной кнопкой и одним полем ввода для цепочки литер.*
- ☐ Поле ввода для целого. *Диалог с одной кнопкой и одним полем ввода для целых чисел.*
- ☐ Диалог с обновляемым результатом. *Вычисление и обновление значений в новом окошке диалога.*
- ☐ Моментальный ввод в формах. Notifier (обновление результата "на лету", без нажатия кнопок).
- ☐ Check box, связанная с BOOLEAN. Check box, связанные с логическими переменными. *(Особенности использования данных типа RECORD; показывать учащимся при условии изучения структуры данных RECORD.)*
- ☐ Check box, связанная с SET. Check box, связанные с множеством. Выбор.
- ☐ Radio button. Выбор из раскрытого списка.
- ☐ List box. Выбор из раскрывающегося списка.
- ☐ Selection. В диалоге можно выбрать одновременно несколько вариантов из списка (Ctrl+щелк или Shift+щелк).
- ☐ Combo. Combo box. Выбираем один из предусмотренных вариантов или задаём свой.

Ожидаемые результаты

После успешного прохождения учебного материала учащиеся получают представление:

- о языке программирования Компонентный Паскаль;
- о среде программирования BlackBox;
- об этапах решения задачи, приемах решения логических задач;
- об алгоритме как строгой последовательности решения задачи в виде шагов, которые понятны исполнителю и могут быть им выполнены.

Изучение данного курса предполагает:

- развитие познавательных способностей школьников;
 - формирование у них алгоритмического мышления;
 - получение реального опыта творческой и исследовательской деятельности;
 - повышение интереса учащихся к программированию.
-

Ссылки

1. <http://www.inr.ac.ru/~info21> – сайт проекта Информатика-21.
2. <http://blackbox.metasystems.ru> – BlackBox в России.
3. <http://oberon2005.ru> - Европейский центр программирования.
4. <http://wiki.oberoncore.ru>
5. <http://forum.oberoncore.ru>

Рекомендуемая литература

1. Гуденко Д., Петроченко Д. Сборник задач по программированию./ Д. Гуденко, Д. Петроченко – Питер 2003. – 471 с.
2. Вирт Н. Алгоритмы + структуры данных = программы / Н. Вирт. – М.: Мир, 1985. – 406 с.
3. Котов В.М. Информатика. Методы алгоритмизации / В.М. Котов, О.И. Мельников. – Мн.: Народная асвета, 2000. – 221 с.
4. Окулов С.М. Основы программирования / С.М. Окулов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 440 с.
5. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах / С.М. Окулов. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002. – 341 с.