

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Промыленно - коммерческий лицей г. Владимира**

Согласовано:

Зав.кафедрой ИЗИ ВЛГУ

«30» 12 2008г.

Монахов М.Ю.

информационных
технологий

Утверждаю:

Директор ПКЛ

«30» 12 2008г.

Емельянов В.Е.

**Программа курса
«Программирование»**

(10, 11 классы профиля математика и информатика)

136 часов

Составитель:
Максимова И.Н.

г.Владимир, 2008г

Пояснительная записка

Первая часть курса включает в себя традиционные вопросы, связанные с понятием «алгоритмическое программирование». При этом в качестве инструмента выбран язык Pascal, который был создан именно в целях обучения программированию.

Вторая часть курса – знакомство с элементами языка Delphi.

В последнее время резко возрос интерес к программированию. Это связано с развитием и внедрением в повседневную жизнь информационно-коммуникационных технологий.

Среди пользователей персональных компьютеров в настоящее время наиболее популярно семейство операционных систем Windows и, естественно, что тот, кто собирается программировать, стремится писать программы, которые будут работать в этих системах.

Бурное развитие вычислительной техники, потребность в эффективных средствах разработки программного обеспечения привели к появлению систем программирования, ориентированных на так называемую "быструю разработку", среди которых можно выделить Borland Delphi и Microsoft Visual Basic. В основе систем быстрой разработки (RAD-систем, Rapid Application Development — среда быстрой разработки приложений) лежит технология визуального проектирования и событийного программирования, суть которой заключается в том, что среда разработки берет на себя большую часть рутинной работы, оставляя программисту работу по конструированию диалоговых окон и функций обработки событий.

Первая часть курса включает в себя традиционные вопросы, связанные с понятием «алгоритмическое программирование». При этом в качестве инструмента выбран язык Pascal, который в свое время был создан именно в целях обучения программированию.

Delphi — это среда быстрой разработки, в которой в качестве языка программирования используется язык Pascal. Язык Delphi — строго типизированный объектно-ориентированный язык, в основе которого лежит хорошо знакомый программистам Object Pascal.

Ученик, обучающийся по данному профилю должен

иметь представление:

- о роли общепрофессиональных знаний в профессиональной деятельности;
- о направлениях развития аппаратного и программного обеспечения вычислительной техники;
- о ресурсо- и энергосберегающих технологиях использования вычислительной техники;

знать:

- состав и принципы работы операционных систем и сред;
- типы данных и базовые конструкции изучаемых языков программирования, интегрированные среды изучаемых языков программирования;
- основы объектно ориентированного программирования;
- виды информации и способы представления ее в ЭВМ;
- классификацию и типовые узлы вычислительной техники;

- состав типовых технических средств информатизации;
- модели баз данных, приемы манипулирования данными;

уметь:

- использовать основные виды автоматизированных информационных технологий;
- использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;
- использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы;
- программирование в среде пакета прикладных программ, его интеграцию с другими программами;

Программа курса "Программирование"

Часть I. Основы программирования на языке Pascal

Этапы создания программы. Характеристики языка Pascal, основные элементы языка; концепция типов данных; стандартные типы данных; элементы языка, определяемые пользователем. Структура программы на языке Pascal. Ввод-вывод в языке Pascal. Операторы языка Pascal. Операторы ветвления, циклы, операторы break и continue, правила пунктуации. Логические операции. Структурированные типы данных. Массивы (ряды). Работа со строками. Программирование с использованием процедур и функций. Стандартная библиотека языка Pascal. Работа с файлами. Процедуры и функции, определяемые пользователем. Параметры процедур и функций, рекурсия и предварительное описание процедур и функций. Процедурные типы. Файловые типы. Программирование с использованием динамических структур данных. Указатели и динамические структуры. Создание интерфейса консольной программы. Модульное программирование.

Часть II. Объектно-ориентированное программирование в среде Delphi

Основные инструменты среды Delphi: Меню, палитра компонентов, инспектор объектов, визуальный проектировщик, окно редактора. Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Структура файлов в Delphi. Работа с компонентами Edit (строка редактора текста), Label (метка, статический текст), Button (кнопка) Программирование метода ButtonClick (щелчок мышкой по кнопке). Функции преобразования строковых данных в числовые данные и обратно. Обработка исключительных ситуаций (деление на 0). Функция вывода сообщений ShowMessage. Компонент Share (прямоугольник). Закраска прямоугольника нужным цветом. Функция RGB (смешать цвета). Компоненты UpDown (счётчик), TrackBar (ползунок), ColorDialog (палитра цветов). Переключатели CheckBox и RadioButton. Контейнеры GroupBox, RadioGroup, Panel, Image. Компонент Chart: построение графиков и диаграмм. Операторы сдвига shr и shl. Описание собственного класса - проектирование переменных и функций-членов. Компоненты ImageList (хранитель картинок), Status-Bar (строка состояния), MainMenu (меню), TooBar (панель инструментов). Многооконные приложения. Диалоговые окна. Компонент ListBox (список). Компоненты ProgressBar, DateTimePicker, Timer, OpenFileDialog, SaveDialog. Работа с внешними файлами. Подготовка приложения к распространению.

Тематический план

(10 класс 68 часов)

№	Тема и цель занятия	Оборудование	Форма занятия	Понятия, явления, процессы, изучаемые на занятиях
1.	Алгоритм и его свойства. Способы описания алгоритмов. Цель: дать понятие алгоритма, его свойств и способов описания.	Проектор	Лекция	Алгоритм, однозначность, машинные коды, мнемонические языки, алгоритмические языки высокого уровня.
2.	Основные обозначения и узлы блок – схем. Цель: дать начальные понятия о структурном программировании.	Проектор	Лекция	Начало, конец, ввод-вывод, линии управления, следование, развилка, цикл, ветвление.
3.	Знакомство с системой Turbo Pascal 7.0. Управление окнами текстового редактора. Цель: управление элементами окон. Горячие клавиши.	Проектор	Лекция	Компилятор и Интерпретатор. Управление окнами Pascal/
4.	Дисковые операции и выполнение программ Цель: знакомство с основами работы с файлами программ.	Проектор	Лекция	Диалоговые окна, сохранение и чтение файла
5.	Элементы языка программирования Turbo Pascal 7.0 Цель: Знакомство с системой программирования Turbo Pascal 7.0, элементами языка, структурой Pascal - программы.	Проектор Компьютер	Лекция Практика	Алфавит языка. Классификация типов данных. Константы и переменные. Типы констант. Операторов Write, GoToXY, процедуры ClrScr, ReadKey.
6.	Решение задач Цель: составление простейших программ.	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
7.	Линейные и ветвящиеся алгоритмические конструкции. Цель: Дать понятие о линейных алгоритмических конструкциях и о ветвящихся алгоритмических конструкциях	Проектор Компьютер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
8.	Практическая работа №1 «Линейные алгоритмы» Цель: составление программ.	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач

9.	Практическая работа №2 «Ветвящиеся алгоритмы» Цель: составление программ.	Проектор Компью-тер	Практика	Решение задач
10.	Циклические алгоритмические конструкции. Цель: Дать понятие об операторе цикла с параметром, об операторе цикла с постусловием, об операторе цикла с предусловием.	Проектор Компью-тер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
11.	Практическая работа №3 «Организация циклов» Цель: составление программ.	Проектор Компью-тер	Практика	Решение задач
12.	Оператор варианта. Метки и операторы перехода. Цель: Ввести понятие пустого оператора. Выяснить для чего он используется. Дать понятие оператора варианта, меток и оператора перехода.	Проектор Компью-тер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
13.	Практическая работа №4 «Организация циклов» Цель: составление программ.	Проектор Компью-тер	Практика	Решение задач
14.	Процедуры и функции. Цель: Ввести понятие процедуры. Выяснить для каких целей используется процедура. Ввести понятие функции. Нестандартные процедуры и функции.	Проектор Компью-тер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
15.	Одномерные массивы. Цель: Дать понятие одномерных массивов, формат описания одномерного массива. рассмотреть типовые задачи на одномерные массивы.	Проектор Компью-тер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
16.	Практическая работа №5 «Одномерные массивы» Цель: составление программ.	Проектор Компью-тер	Практика	Решение задач
17.	Преобразование одномерных массивов данных. Цель: Знакомство с методом преобразования одномерных	Проектор Компью-тер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы

	массивов данных - сортировкой. Изучение способов сортировки числовых данных: обменом, выбором, вставкой. Упражнения по выполнению типовых задач.			
18.	Практическая работа №6 «Одномерные массивы» Цель: составление программ.	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
19.	Цель: Изучение прямых методов сортировок. Упражнения по типовым программам. Проведение исследования, анализ результатов.	Проектор Компьютер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
20.	Практическая работа №7 «Одномерные массивы. Исследование прямых методов сортировок» Цель: составление программ.	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
21.	Двумерные массивы (матрицы). Цель: Ввести понятие двумерного массива, его элементов. Ввод и вывод элементов массива. Рассмотреть типовые задачи на матрицы.	Проектор Компьютер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
22.	Практическая работа №8 «Двумерные массивы» Цель: составление программ.	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
23.	Формирование матриц Цель: Алгоритмы формирования матриц со специальными названиями (верхне-треугольная, нижне-треугольная). Транспонирование матриц. Сложение матриц. Формирование симметричной и кососимметричной матриц. Элементарные преобразования матриц. Умножение любой строки или столбца на ненулевое число	Проектор Компьютер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
24.	Практическая работа №9 «Формирование матриц» Цель: составление программ.	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
25.	Преобразование матриц Цель: Элементарные преобразования матриц. Перестановка двух строк (столбцов). Элементарные	Проектор Компьютер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы

	преобразования матриц. Добавление к одной строке другой, умноженной на любое число. Типовые задачи преобразования двумерных массивов данных.			
26.	Практическая работа №10 «Преобразование матриц» Цель: составление программ.	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
27.	Умножение и сортировка матриц Цель: Умножение матрицы на матрицу и матрицы на вектор. Умножение матрицы на вектор и вектора на матрицу.	Проектор Компьютер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
28.	Практическая работа №11 «Умножение и сортировка матриц» Цель: составление программ.	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
29.	Символьные переменные Цель: Рассмотреть функции , работающих с символьными переменными. Работа со строками. Рассмотреть описание строковых переменных, и операции над ними. Ввести стандартные процедуры и функции для строк.	Проектор Компьютер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
30.	Практическая работа №12 «Символьные переменные» Цель: составление программ.	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
31.	: Работа с экраном - МОДУЛЬ CRT. Графика - МОДУЛЬ GRAPH Цель: Рассмотреть процедуры и функции модуля CRT. Рассмотреть операторы графики, процедуры графического модуля.	Проектор Компьютер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
32.	Практическая работа №13 «Графика» Цель: составление программ.	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
33.	Практическая работа №14 «Графика» Цель: составление программ.	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
34.	Итоговая работа		Практика	

Тематический план

(11 класс 68 часов)

№	Тема и цель занятия	Оборудование	Форма занятия	Понятия, явления, процессы, изучаемые на занятиях
1.	Основные принципы разработки алгоритмов. Цель: рассмотреть этапы решение задач с помощью языка программирования.	Проектор Компьютер	Лекция	Постановка задачи, формализация, выбор метод решения, , разработка алгоритма, составление программы, отладка программы, вычисление и обработка результатов.
2.	Программирование линейных алгоритмов Цель: научиться составлять каркас простейших программ..	Проектор Компьютер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
3.	Практическая работа №1 «Программирование линейных алгоритмов» Цель: Написать и отладить программу линейного алгоритма..	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
4.	Программирование алгоритмов Цель: научиться пользоваться простейшими компонентами организации переключений.	Проектор Компьютер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
5.	Практическая работа №2 «Программирование разветвляющихся алгоритмов» Цель: Написать и отладить программу разветвляющегося алгоритма..	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
6.	Программирование циклических алгоритмов. Цель: изучить простейшие методы отладки программ	Проектор Компьютер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
7.	Практическая работа №3 «Программирование циклических алгоритмов»	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач

	Цель: Написать и отладить программу циклического алгоритма..			
8.	Программирование с использованием массивов. Цель: изучить свойства компонента TStringGrid. Написать программу с использованием массивов	Проектор Компьютер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
9.	Практическая работа №4 «Программирование с использованием массивов» Цель: Написать и отладить программу с использованием массивов..	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
10.	Программирование с использованием строк. Цель: изучить правила работы с компонентами TListBox и TComboBox. Написать программу работы со строками	Проектор Компьютер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
11.	Практическая работа №5 «Программирование с использованием строк» Цель: Написать программу работы со строками.	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
12.	Программирование с использованием записей и файлов. Цель: изучить правила работы с компонентами TOpenDialog и TSaveDialog.	Проектор Компьютер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
13.	Практическая работа №6 «Программирование с использованием записей и файлов» Цель: Написать программу с использованием файлов и данных типа запись.	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
14.	Программирование с использованием подпрограмм и модулей. Цель: изучить возможности DELPHI для написания подпрограмм и создания модулей.	Проектор Компьютер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
15.	Практическая работа №7 «Программирование с использованием подпрограмм и	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач

	модулей» Цель. Составить и отладить программу, использующую внешний модуль UNIT с подпрограммой			
16.	Программирование с использованием средств для отображения графической информации Цель: изучить возможности построения графиков с помощью компонента отображения графической информации TChart.	Проектор Компьютер	Лекция Практика	Структура программы, указанные операторы
17.	Практическая работа №8 «Программирование с использованием средств для отображения графической информации» Цель. Написать и отладить программу построения на экране графика заданной функции	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
18.	Лабораторная работа № 1 "Компоненты среды Delphi"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
19.	Лабораторная работа № 2 "Типы данных."	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
20.	Лабораторная работа № 3 "Операторы языка Паскаль"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
21.	Лабораторная работа № 4 "Классы и модули"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
22.	Лабораторная работа № 5 "Использование компонентов"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
23.	Лабораторная работа № 6 "Использование компонентов"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
24.	Лабораторная работа № 7 "Создание и обработка меню"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
25.	Лабораторная работа № 8 "Получение ввода от мыши"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
26.	Лабораторная работа № 9 "Инструментальная линейка и строка состояния"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
27.	Лабораторная работа № 10 "Приложение с несколькими формами"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
28.	Лабораторная работа № 11 "Средства создания мультимедийных приложений"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
29.	Лабораторная работа № 12 "Средства в Delphi"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач

30.	Лабораторная работа № 13 "Создание методов с помощью визуальных средств"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
31.	Лабораторная работа № 14 "Обработка исключительных ситуаций в Delphi"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
32.	Лабораторная работа № 15 "События в Delphi"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
33.	Лабораторная работа № 16 "DDE"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
34.	Лабораторная работа № 17 "OLE"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
35.	Лабораторная работа № 18 "Использование DDL в Delphi"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач
36.	Лабораторная работа № 19 "Создание собственных компонентов"	Проектор Компьютер	Практика	Решение задач

Литература

1. Т.А. Павловская, Паскаль (программирование на языке высокого уровня), Питер, 2007
2. Т.А. Павловская, Паскаль (программирование на языке высокого уровня) Практикум, Питер, 2007
3. Справочные материалы по программированию на языке Паскаль, «Интеллект - центр», Москва, 2005