**Основы алгоритмизации**Рабочая программа элективного курса

для обучающихся 9А , 9Б, 9В класса

на 2013/2014 учебный год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

 |  |

Составитель Павлова Т.Н.,

учитель информатики и ИКТ МБНОУ гимназии № 1 города Белово»

**СОДЕРЖАНИЕ**

Пояснительная записка 3

Содержание программы 4

Требования к уровню подготовки обучающихся 5

Учебно-тематический план 6

Календарно-тематическое планирование 7

Перечень учебно-методических средств обучения 9

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

 Рабочая   программа   элективного  курса составлена на  основе  авторской  программы  Л.А. Татарниковой (НОУ «Ведущий институт развивающих технологий.- Томск, 2011).

 Программа  ориентирована на использование учебного пособия:

1. Основы   алгоритмизации: Учеб. Пособие/ Л.А. Татарникова; Под ред. Т.Б. Корнеевой. – Томск, 2011.
2. Информатика. Задачник - практикум в 2т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1. – М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2002.

 Количество часов по программе в неделю - 1час. Количество по учебному плану – 1. Количество часов в год - 34 час.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ***Количество*** ***часов*** | ***Количество контрольных работ*** | ***Количество практических работ*** |
| I | 9 | 1 | 5 |
| II | 7 | 1 | 1 |
| III | 10 | 1 | 3 |
| IV | 8 | 1 | 6 |
| **Год** | **34** | **4** | **15** |

**Цель** **курса**: развитие логического мышления и получение качественных специализированных навыков программирования.

**Задачи** **курса:**

-     знакомство с методами структурного программирования для разработки программных продуктов;

-     обучение разработке алгоритмов на  основе  структурного подхода;

-    знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;

-     создание практической базы для изучения других учебных дисциплин, таких, как "Компьютерное моделирование" и др.

Курс по выбору «Основы алгоритмизации» является предметом по выбору для учащихся 9 классов старшей профильной школы. Курс условно разбит на два модуля. В первом модуле изучаются основы алгоритмизации на языке Паскаль: типы данных, базовые алгоритмические структуры (следование, ветвление, циклы), структурное программирование. В основу первого модуля положена работа с простыми типами данных, только лишь в конце модуля идет знакомство со структурированными типами (изучаются массивы). Второй модуль полностью посвящен структурированным типам данных.

**Содержание программы**

**Тема 1. Введение в Паскаль. Данные. Типы данных. (3 ч)**

Введение в Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка. Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные. Организация ввода-вывода. Оператор присваивания.

**Тема 2. Алгоритмы линейной структуры. (3 ч)**

Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование.

**Тема 3.** А**лгоритмы разветвляющейся структуры (4 ч)**

Организация ветвлений в программах. Основные понятия математической логики. Условный оператор. Оператор безусловного перехода.

**Тема 4. Перечислимый и интервальный типы данных (3 ч)**

Перечислимые и ограниченные типы данных. Оператор выбора case.

**Тема 5.** **Циклы (4 ч)**

 Программирование циклических алгоритмов, виды циклов. Операторы организации циклов. Вложенные циклы.

**Тема 6. Подпрограммы (3 ч)**

Процедуры. Функции. Рекурсии. Процедуры и функции пользователя.

**Тема 7. Массивы (4 ч)**

Одномерные массивы: описание и задание элементов, действия над ними. Поиск, замена в одномерном массиве. Сортировка массива. Способы сортировки. Понятие двумерного массива. Действия над элементами массива. Обработка элементов двумерных массивов. Квадратная матрица. Транспонирование матрицы.

**Тема 8.** **Записи (3 ч)**

Комбинированный тип - записи. Оператор присоединения. Сортировка записи

**Тема 9.** **Строки (2 ч)**

Строковый тип данных. Нахождение, замена, вывод на экран элементов строк, подчиненных определенным условиям с использованием стандартных функций.

**Тема 10.** **Множества (2 ч)**

Понятие множества. Использование множеств при обработке текстов и массивов.

**Тема 11.** **Файлы (3 ч)**

Файловые типы. Процедуры и функции работы с файлами

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

***Обучающиеся должны иметь представление***:

-     о конструировании алгоритмов,

-     методах структурного программирования,

-     абстракциях основных структур данных (списки, множества и т.п.) и методах их обработки и способах реализации,

-     методах и технологиях программирования.

***Обучающиеся должны уметь:***

-     разрабатывать алгоритмы,

-     реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня,

-     описывать основные структуры данных,

-     реализовывать методы обработки данных,

-     работать в среде программирования.

***Обучающиеся должны приобрести навыки:***

-     структурного программирования,

-     алгоритмизации,

-     работы в среде программирования (составление, отладка и тестирование программ**)**.

***Обучающиеся должны владеть, иметь опыт:***

-     разработки алгоритмов,

-     описания структур данных,

-     описания основных базовых конструкций,

 -     программирования на языке высокого уровня.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Темы (разделы)*** | ***Количество часов*** | ***Количество контрольных работ*** | ***Количество практических работ*** |
| 1. | Введение в Паскаль. Данные. Типы данных. | 3 | *-* | *2* |
| 2. | Алгоритмы линейной структуры | 3 | *1* | *1* |
| 3. | Алгоритмы разветвляющейся структуры  | 4 | *1* | *2* |
| 4. | Перечислимый и интервальный типы данных | 3 | *-* | *1* |
| 5. | Циклы | 4 | *1* | *2* |
| 6. | Подпрограммы | 3 | *1* | *1* |
| 7 | Массивы | 4 | *-* | *2* |
| 8 | Записи | 3 | *1* | *1* |
| 9 | Строки | 2 | *-* | *1* |
| 10 | Множества | 2 | *-* | *1* |
| 11 | Файлы | 3 | *1* | *1* |
| ***Итого*** | ***34*** | ***6*** | ***15*** |

**Календарно - тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Часы** | **К/Р** | **П/Р** |
| Введение в Паскаль. Данные. Типы данных – 3 часа |  |  |
| 1 | Введение в Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка. | 1 |  | 1 |
| 2 | Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные. Организация ввода-вывода. Оператор присваивания. | 1 |  | 1 |
| 3 | **Решение задач** | **1** |  |  |
| **Алгоритмы линейной структуры – 3 часа** |  |  |
| 4 | Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование. | 1 |  |  |
| 5 | Практикум по решению задач №1 | 1 |  | 1 |
| 6 | **Решение задач** | **1** | 1 |  |
| Алгоритмы разветвляющейся структуры – 4 часа |  |  |
| 7 | Организация ветвлений в программах. Основные понятия математической логики. Условный оператор. Оператор безусловного перехода. | 1 |  |  |
| 8 | Практикум по решению задач №1 | 1 |  | 1 |
| 9 | Обобщающий **урок по теме «Алгоритмы разветвляющейся структуры»** | 1 |  | 1 |
| 10 | **Решение задач** | 1 | 1 |  |
| **Перечислимый и интервальный типы данных – 3 часа** |  |  |
| 11 | Перечислимые и ограниченные типы данных. Оператор выбора case. | 1 |  |  |
| 12 | Практикум по решению задач №2 | 1 |  | 1 |
| 13 | **Решение задач** | 1 |  |  |
| **Циклы – 4 часа** |  |  |
| 14 | Программирование циклических алгоритмов, виды циклов. Операторы организации циклов. Вложенные циклы. | 1 |  |  |
| 15 | Решение задач цикл До, Пока | 1 |  | 1 |
| 16 | Решение задач циклы пересчет | 1 |  | 1 |
| 17 | **Решение задач** | 1 | 1 |  |
| Подпрограммы – 3 часа |  |  |
| 18 | Процедуры. Функции. Рекурсии. Процедуры и функции пользователя. | 1 |  |  |
| 19 | Обобщающий урок по теме «Подпрограммы» | 1 |  | 1 |
| 20 | Решение задач | 1 | 1 |  |
| **Массивы – 4 часа** |  |  |
| 21 | Одномерные массивы: описание и задание элементов, действия над ними. Поиск, замена в одномерном массиве. Сортировка массива. Способы сортировки. | 1 |  |  |
| 22 | Решение задач одномерный массив | 1 |  | 1 |
| 23 | Понятие двумерного массива. Действия над элементами массива. Обработка элементов двумерных массивов. Квадратная матрица. Транспонирование матрицы. | 1 |  |  |
| 24 | Решение задач двумерный массив | 1 | 1 | 1 |
| Записи – 3 часа |  |  |
| 25 | Комбинированный тип - записи. Оператор присоединения. Сортировка записи. | 1 |  |  |
| 26 | Практикум по решению задач №5 | 1 |  |  |
| 27 | **Решение задач** | 1 |  | 1 |
| Строки – 2 часа |  |  |
| 28 | Строковый тип данных. Нахождение, замена, вывод на экран элементов строк, подчиненных определенным условиям с использованием стандартных функций. | 2 |  |  |
| 29 | Решение задач | 1 |  | 1 |
| **Множества – 2 часа** |  |  |
| 30 | Понятие множества. Использование множеств при обработке текстов и массивов. | 1 |  |  |
| 31 | Решение задач | 1 |  | 1 |
| Файлы – 3 часа |  |  |
| 32 | Файловые типы. Процедуры и функции работы с файлами | 1 |  |  |
| 33 | Решение задач | 1 | 1 |  |
| 34 | Курсовая работа. Экзамен | 1 |  | 1 |
|  | **Итого** | **34** | **6** | **15** |

**Перечень учебно-методических средств обучения**

**Литература для учителя**

1. Немнюгин, С.А.Turbo Pascal Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов [Текст]. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007.
2. Семакина, И.Г. Информатика. Задачник - практикум в 2т. [Текст]/ Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1. – М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2002.
3. Культин, Н. Б. Turbo Pascal в задачах и примерах [Текст]. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002.
4. <http://ed1.kslobodsk.ru/edumaterials/88888896-it/59---pascal>
5. <http://teacher.dn-ua.com/old_version/algoritm/First/part1.htm>
6. <http://program05.ucoz.ru/publ/turbo_pascal/urok_1/urok_2/10-1-0-2>

**Литература для обучающихся**

1. Культин, Н. Б. Turbo Pascal в задачах и примерах [Текст]. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002.
2. Немнюгин, С.А.Turbo Pascal Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов [Текст]. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007
3. <http://life-prog.ru/view_algoritmleng.php?id=49>
4. <http://pas1.ru/cycles>
5. <http://baks.gaz.ru/oradoc/ora/ora110.htm>
6. http://life-prog.ru/view\_algoritmleng.php?id=103