|  |
| --- |
| Рабочая программа спецкурса по информатике «Основы программирования» 10 класс |

**Пояснительная записка**

Рабочая программа спецкурса по информатике «Основы программирования» составлена на основе примерной программы основного общего образования по информатике и ИКТ (утверждена приказом Минобразования России от 09.03.04.), соответствует Федеральному компоненту государственного образовательного стандарта основного общего образования по информатике и ИКТ (2004 г.) и рассчитана для учащихся 10 класса.

В курсе информатики всё меньше места отводится разделу «Алгоритмизация и программирование». Но для дальнейшего обучения учащихся в ВУЗе  учащиеся должны знать один из алгоритмических языков. Данный спецкурс позволит расширить и закрепить на практике знания учащихся по основным конструкциям языка программирования Паскаль.

Курс основан на базовой программе предмета "Информатика" общеобразовательной школы, но при этом существенно расширен как в части теории, так и практики. Основные разделы курса составляют введения в теоретическое и прикладное программирование. Школьники осваивают программирование как технологию обработки информации, требующую знания структур представления данных, организации хранения, механизмов упаковки и способов передачи, а также построения и реализации эффективных алгоритмов.

Изучение основ программирования связано с развитием целого ряда таких умений и навыков, которые носят обще интеллек­туальный характер и формирование которых – одна из приоритет­ных задач современной школы. Изучение программирования разви­вает мышление школьников, способствует формированию у них многих приемов умственной деятельности. Изучая программирование на Pascal, учащиеся прочнее усваивают основы алгоритмизации, приобщаются к алгоритмиче­ской культуре, познают азы профессии программиста.

Курс включает в себя практическое освоение языка программирования Pascal, нацелен на формирование целостного представления об организации данных для эффективной алгоритмической обработки; на развитие логического мышления и реализацию математических способностей учащихся в ходе составления программ на языке программирования Pascal.

**Цели и задачи курса**

* Расширение знаний учащихся, их умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.
* развитие алгоритмического мышления учащихся,
* Приобретение знаний и навыков алгоритмизации учащимися в ее структурном варианте.
* Формирование навыков грамотной разработки программ.
* Освоение всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке Паскаль.
* Формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием.

Курс ориентирован на ведущую деятельность подростка — общение. Все практические задания курса носят познавательный характер, не превышают доступный возрасту уровень сложности. Задания удовлетворяют возрастным интеллектуальным потребностям учащихся и способствуют развитию их способностей. При работе на компьютере соблюдаются санитарно гигиенические нормы и правила.

Знания, полученные при изучении курса «Основы программирования», учащиеся могут использовать при создании собственных программ по определенной тематике, для решения задач из различных областей знаний – математике, физике, химии, биологии и др. Знания и умения, приобретенные в результате освоения данного курса, являются фундаментом для дальнейшего мастерства в области программирования.

Программа спецкурса «Основы программирования» рассчитана на 34 часа – 1 час в неделю.

**Организация учебного процесса.**

В основу организации учебного процесса положена система лекционно-практических занятий. Единицей учебного процесса является урок, чаще всего - комбинированный

Основные формы обучения:

 - лекционные занятия;

- уроки - практикумы;

Применяемые методы обучения:

* словесные методы обучения (рассказ, объяснение, лекция, беседа);
* наглядные методы (наблюдение, иллюстрация, демонстрация наглядных пособий, презентаций);
* практические методы (устные и письменные упражнения, практические компьютерные работы);
* проблемное обучение.

**Контроль знаний и умений.**

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практикумов по каждой теме курса. Знания теоретического материала проверяются с помощью тестовых заданий, устных, фронтальных опросов.

Тематический контроль реализуется в форме контрольной работы.

Итоговый кон­троль реализуется в форме итогового тестирования.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата** | **Наименование раздела, темы урока** | **Кол-во часов** |
|  |  | Языки программирования высокого и низкого уровня. Общие сведения о языке программирования Паскаль. | 1 |
|  |  | Алфавит языка, типы данных. Операции на Pascal. Структура программы на Pascal. | 1 |
|  |  | Оператор присваивания. Встроенные функции. Запись математических выражений на Pascal. | 1 |
|  |  | Операторы ввода и вывода данных. Формат вывода данных. Создание и отладка простой программы. Комментарии. | 1 |
|  |  | Практикум «Решение задач с использованием линейного программирования на языке Паскаль». | 1 |
|  |  | Понятие разветвляющегося  алгоритма. Полное и неполное ветвление. Условный оператор | 1 |
|  |  | Логические условия. Составной оператор. | 1 |
| 9. |  | Безусловный оператор. Оператор выбора. | 1 |
| 10-11 |  | Практикум «Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на Pascal.» | 2 |
|  |  | Понятие циклического алгоритма. Виды циклов. | 1 |
|  |  | Цикл с предусловием и цикл с постусловием | 1 |
|  |  | Цикл с параметром | 1 |
|  |  | Вложенные циклы | 1 |
|  |  | Практикум «Организация циклов на Паскаль» | 2 |
|  |  | *Контрольная работа №1 «Программирование алгоритмических структур на Паскаль»* | 1 |
|  |  | Табличные величины. Понятие массива. Ввод и вывод массива. | 1 |
|  |  | Поиск и замена элементов массива. | 1 |
|  |  | Сортировка и упорядочивание в массивах. | 1 |
|  |  | Двумерные массивы | 1 |
|  |  | Практикум «Решение задач на обработку массивов» | 1 |
|  |  | Символьные и строковые величины. Основные операции. | 1 |
|  |  | Программирование алгоритмов обработки текста. Операции поиска и замены в символьных строках и массивах. | 1 |
|  |  | Практикум «Решение задач на составление программ с использованием строковых величин» | 1 |
|  |  | *Контрольная работа №2 «Массивы и строки»* | 1 |
|  |  | Подпрограммы. Назначение. Способы описания. Обмен информацией между основной программой и подпрограммой. | 1 |
|  |  | Практикум «Решение задач с использованием подпрограмм.» | 1 |
|  |  | Файлы. Текстовые файлы. Процедуры и функции для работы с файлами. | 1 |
|  |  | Практикум «Решение задач с использованием файлов.» | 1 |
|  |  | *Контрольная работа №3 «Подпрограммы и файлы»* | 1 |
| 32-33 |  | Разбор задач на программирование из тестов ЕГЭ | 2 |
| 34 |  | *Итоговое тестирование по курсу.* | 1 |

**Содержание курса**

**Язык программирования Turbo Pascal (2 часа)**

Языки программирования. Компилятор, интерпретатор. Элементы окна Turbo Pascal. Алфавит языка, служебные слова, идентификаторы, типы данных. Операции на Pascal. Структура программы на Pascal.

**Программирование линейных алгоритмов (3 часа)**

Оператор присваивания. Встроенные функции. Запись математических выражений на Pascal. Операторы ввода. Оператор вывода данных. Формат вывода данных. Решения задач с использованием линейного программирования на языке Паскаль.

**Программирование разветвляющихся алгоритмов (5 часов)**

Понятие разветвляющегося  алгоритма. Полное и неполное ветвление. Оператор безусловного перехода. Условный оператор. Оператор выбора. Вложенные операторы. Логические условия.

**Программирование циклических алгоритмов (7 часов)**

Понятие циклического алгоритма. Виды циклов. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Оператор цикла с параметром. Вложенные циклы.

**Массивы (5 часов)**

Табличные величины. Понятие массива. Элемент массива, размерность массива. Одномерные массивы. Двумерные массивы\*. Ввод и вывод элементов массива. Поиск и замена элементов массива. Нахождение суммы и произведения элементов массива. Сортировка и упорядочивание в массивах.

**Работа с символами и строками (4 часа)**

Понятие строки. Описание строк. Длина строки. Операции над строками (конкатенация, сравнение, копирование, удаление, замена/вставка). Задачи на поиск и подсчет.

**Процедуры и функции (2 часа)**

Понятие подпрограммы. Описание процедуры. Оператор процедуры. Реализация подпрограммы с помощью процедур.

**Работа с файлами (3 часа)**

Файл. Операции над файлами. Открытие, чтение, запись, закрытие файла. Текстовые файлы.

**Перечень контрольных работ**

К/р №1 «Программирование алгоритмических структур на Паскаль»

К/р №2 «Массивы и строки»

К/р №3 «Подпрограммы и файлы»

Итоговое тестирование.

**ТРЕбования к знаниям и умениям учащихся**

После прохождения курса учащиеся должны

Знать:

* Место языка Паскаль среди языков программирования высокого уровня. Структуру программы на языке Паскаль. Структуру модулей в Турбо Паскаль. Пользоваться готовыми модулями и разбираться в их структуре, назначении отдельных разделов. Пользоваться стандартным модулем Crt.
* Что такое величина и чем она характеризуется. Что такое операция, операнд и их характеристики; что может входить в состав арифметического выражения; перечень математических функций, входящих в Турбо Паскаль. О логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях. Записывать примеры арифметических и логических выражений.
* Перечень основных операторов языка Паскаль. Синтаксис этих операторов. Детали процесса исполнения каждого из операторов. Описывать словесно работу каждого из рассмотренных операторов. Разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации, требующие вложения одного и более основных операторов.
* Каковы правила описания процедур в Паскале. Как строится вызов процедур. Выделять вспомогательные алгоритмы в сложных задачах. Формировать процедуры и функции. Правильно строить обращения к процедурам и функциям.
* Какие структурированные типы данных есть в языке Турбо Паскаль. Как формально определять в программе типы «массив», «строка», «множество», «запись», «файл». Какими свойствами обладают данные указанных типов. Какие операции возможны над величинами указанных типов. При решении содержательных задач, в которых целесообразно пользоваться структурированными данными, адекватно выбирать подходящую из перечисленных выше структур. Пользоваться комбинациями структур данных (типа «массив записей» и т.д.). Воспроизвести алгоритмы сортировки линейных числовых массивов и поиска в упорядоченном массиве. Распространить эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах, массивах записей.

**Уметь:**

* планировать структуру действий, необходимых для достижения заданной цели при помощи фиксированного набора средств. Составить блок-схему задачи, написать программу по предложенной блок-схеме и от­ладить ее.
* организовать поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи.
* описать формат условного операто­ра и порядок его выполнения. Описать форматы операторов цикла и порядок их выполне­ния. Организовать ввод/вывод одномерного массива данных; различать индекс и значение элемента массива. Самостоятельно разработать алгоритм решения поставленной задачи.
* технически работать с компьютером. На­брать, отредактировать и запустить программу на выполнение в изучаемой среде программи­рования.

**Критерии оценивания учащихся**

**Для устных ответов:**

**Отметка «5» выставляется, если ученик:**

* полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;
* правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Отметка «4» выставляется, если:**

* Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
* допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
* допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3» выставляется, если:**

* неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленных после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» выставляется, если:**

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Для письменных работ учащихся:**

**Отметка «5» ставится, если:**

* работа выполнена полностью;
* в графическом изображении алгоритма (блок-схеме), в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок;
* В тексте программы нет синтаксических ошибок (возможны одна-две различные неточности, описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала)

**Отметка «4» ставится, если:**

* Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* Допущена одна ошибка или два-три недочета в чертежах блок-схемах или тексте программы.

**Отметка «3» ставится, если:**

Допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в чертежах блок-схем или программе, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

Допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

**Для самостоятельной работы на ПК:**

**Отметка «5» ставится, если:**

* обучающийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ЭВМ;
* работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

**Отметка «4» ставится, если:**

* работа выполнена полностью, но при работе обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ЭВМ в рамках поставленной задачи;
* правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%);
* работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

**Отметка «3» ставится, если:**

Работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными навыками работы на ЭВМ, требуемыми для решения поставленной задачи.

**Отметка «2» ставится, если:**

Допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ЭВМ или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

**Тестирование**

**Отметка «5»** ставится, если обучающийся ответил правильно на 90-100% всех вопросов теста;

**Отметка «4»** ставится, если обучающийся ответил правильно на 71-89% всех вопросов теста;

**Отметка «3»** ставится, если обучающийся ответил правильно на 50-70% всех вопросов теста;

**Отметка «2»** ставится, если обучающийся ответил менее 50% всех вопросов теста

**Литература**

1. Чернов А.А. Конспекты уроков информатики в 9-11 классах: практикум по программированию. – Волгоград: Учитель, 2006.
2. Гаевский А.Ю. Информатика: 7-11 кл.: Учебное пособие. – 2-е изд., доп. – К.: Издательство А.С.К., 2004.
3. Попов В.Б. Turbo Pascal для школьников: Учеб. Пособие.- 3-е доп. изд. - М.: Финансы и статистика, 2002.
4. Рапаков Г.Г., Ржеуцкая С.Ю. Turbo Pascal для студентов и школьников. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
5. Информатика. Задачник - практикум в 2т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1. – М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2002.
6. Методика преподавания информатики: Учеб. Пособие для студ. Пед. вузов / М.П. Лапчик, И.Г. Семакин. Е.К. Хеннер; Под общей ред. М.П. Лапчик. - М.:-Издательский центр «Академия», 2001.
7. Культин Н. Б. Turbo Pascal в задачах и примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002.