|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНА на заседании МО учителей математики и информатики .\_\_\_\_\_\_\_\_Вырмаскина И.В.  Протокол № 1 от «29»августа 2016 г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Свергунова Е.Ю.  «30» августа 2016г. | УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ Школы №37 г.о. Самара \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Хасина И.М.  Приказ № 23\1от «30»августа 2016г.  М.П. |



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ**

**«ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ АЛГОРИТМОВ».**

Классы: 10 Составители: Виноградов Л.В.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по элективному курсу «Основы разработки алгоритмов» составлена на основе авторской программы

«Основы разработки алгоритмов» серии «Элективный курс», авторы Ю.Л. Костюк, И.Л. Фукс.Москва изд. Бином 2014г.

**Курс рассчитан на учебный год, по 1 часу в неделю, 34 часа в год.**

Данный элективный курс «Основы разработки алгоритмов» является расширением курса 10 класса «Информатика и ИКТ».

Содержание обучения, представленное в программе элективного курса «Основы разработки алгоритмов», позволяет вести обучение школьников в режиме актуального познания. Практическая направленность курса на создание внешних образовательных продуктов – блок-схем, алгоритмов, исполняемых файлов – способствует выявлению фактов, которые невозможно объяснить на основе имеющихся у школьников знаний. Возникающие при этом познавательные переживания обусловливают сознательное отношение к изучению основных теоретических положений информатики.

Проявления трудолюбия, целеустремленности и одухотворённости, возникающие при воплощении замыслов учащихся в рамках элективного курса «Основы разработки алгоритмов», стимулируют развитие индивидуально-личностных качеств школьников.

Активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выражать свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создаёт предпосылки по применению освоенных навыков программирования в других учебных курсах, а также способствует возникновению дальней мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения.

Ключевой особенностью курса является его направленность на формирование у учащихся навыков поиска собственного решения поставленной задачи, составления алгоритма решения и реализации алгоритма с помощью средств программирования.

В рамках предлагаемого элективного курса «Основы разработки алгоритмов» изучение основ программирования на языке Pascal – это не столько средство подготовки к будущей профессиональной деятельности, сколько формирование новых общеинтеллектуальных умений и навыков: разделение задачи на этапы решения, построение алгоритма и др. Исключительно велика роль программирования для формирования мышления школьников, приёмов умственных действий, умения строить модели, самостоятельного нахождения и составления алгоритмов решения задач, умения чётко и лаконично реализовывать этапы решения задач. Использование этих возможностей для формирования общеинтеллектуальных и общеучебных умений школьников активизирует процесс индивидуально-личностного становления учащихся.

Общепедагогическая направленность занятий – гармонизация индивидуальных и социальных аспектов обучения по отношению к информационным технологиям. Умение составлять алгоритмы решения и навыки программирования являются элементами информационной компетенции – одной из ключевых компетенций современной школы. Умение находить решение, составлять алгоритм решения и реализовать его с помощью языков программирования – необходимое условие подготовки современных школьников.

**Цели курса:**

Познакомить учащихся:

о представлении чисел в различных системах счисления;

о математической логике и законах алгебры логики, а также о принципах решения логических задач;

об алгоритмах и их свойствах;

об основах устройства и принципах работы ЭВМ;

об операционных системах ЭВМ и о файловых системах;

о языке программирования Паскаль и принципах разработки программ на этом языке.

**Задачи курса:**

научить решать логические задачи;

научить составлять и читать блок-схемы;

изучить основные конструкции языка программирования Pascal;

развитие алгоритмического мышления учащихся;

формирование навыков грамотной разработки программ;

углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

**Содержание курса**

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел | Содержание |
| «Информация. Алгоритм. Компьютер» | Информационные сообщения  Информация и действия над ней. Представление чисел в различных системах счисления. Двоичная система счисления. Представление символов. Единицы измерения информации. Представление различных видов информации в компьютере. Скорость передачи информации.  Тема 2. Основы математической логики:  Логические высказывания. Булева алгебра. Логические выражения с операциями сравнения. Взаимосвязь логических и арифметических операций.  Тема 3. Логические задачи:  «Таня и Маша». «Победитель». Расписание уроков. Фамилия машиниста. Соревнования.  Тема 4. Алгоритм и его свойства:  Понятие «алгоритм». Свойства алгоритма. Способы задания алгоритма. Примеры алгоритмов.  Тема 5. Компьютер как универсальный исполнитель:  Компьютер. Память. Процессор (центральный процессор). Внешние устройства. Микросхемы. Персональный компьютер.  Тема 6. Операционная система, системные и прикладные программы:  Программное обеспечение. Операционные системы. Файловая система. Команды ОС для работы с файловой системой. Маски имен в командах ОС. |
| Раздел  «Язык Паскаль. Разработка программ» | Тема 1. Среда разработки программ:  Трансляция и выполнение программы. Среда Turbo Pascal. Среда Delphi. Среда Lazarus.  Тема 2. Язык Паскаль:  Пример простой программы. Синтаксис и семантика языка Паскаль. Константы. Переменные. Оператор присваивания. Выражение. Стандартные функции. Условный оператор. Оператор цикла. Оператор вызова процедуры. Одномерный массив. Двумерный массив. Файлы.  Тема 3. Процесс разработки программы:  Математическая модель. Информационная модель. Разработка программы.  Тема 4. Блок-схемы. |
| Раздел  «Разработка алгоритмов» | Тема 1. Первые программы:  «2\*2=4». Сумма трех чисел. Большее из трех чисел. Значение функции. Три цифры. Формула с закономерностью. Числовой треугольник. Таблица умножения.  Тема 2. Рекуррентные последовательности:  Вычисление элемента рекуррентной последовательности. Вычисление суммы элементов массива. Нахождение минимального элемента и его номера в массиве. Поиск второго максимума. Вычисление числа по цифрам. Вычисление с заданной точностью. Нахождение корня функции.  Тема 3. Подпоследовательности в массиве:  Самая длинная подпоследовательность. Ступеньки.  Тема 4. Упорядоченные массивы:  Поиск элемента с заданным значением. Слияние упорядоченных массивов. Упорядочение массива.  Тема 5. Матрицы:  Вывод змейки. Общие числа.  Тема 6. Обработка текста:  Обработка слова в тексте. Поиск строки в тексте. Составление словаря. Шифровка.  Тема 7. Таблицы:  Рослый ученик. Вступительные экзамены. Телефонный справочник.  Тема 8. Логические игры с противником:  Антагонистические игры с полной информацией. Камни. 15 спичек. |

Перечень учебно-методического обеспечения

|  |  |
| --- | --- |
| Класс | Учебное пособие  (автор, название, год издания, издательство) |
| 10 | Костюк ЮЛ Основы разработки алгоритмов: учебное пособие /ЮЛ Костюк, ИЛ Фукс – М: БИНОМ Лаборатория знаний, 2014 |

Технические средства обучения

Рабочее место ученика (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)

Наушники (рабочее место ученика)

Рабочее место учителя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)

Колонки (рабочее место учителя)

Микрофон (рабочее место учителя)

Проектор

Лазерный принтер черно-белый

Сканер

Модем ADSL

Локальная вычислительная сеть

Программные средства

Операционная система Linux Школьный Мастер

Браузер Mozilla

Офисное приложение OpenOffice, включающее текстовый процессор, программу разработки презентаций, электронные таблицы, систему управления базами данных

Система программирования Pascal ABC