



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей №7»

660001, г.Красноярск, ул.Менжинского,15
тел.(391) 243-36-28, тел./факс (391) 243-59-14

ПРИНЯТО:
Педагогическим советом
МАОУ Лицей № 7

Протокол №1
от 31.08.2016 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ Лицей № 7
_____ Первалова И.Д.

приказ № 03-04-464
от 31.08.2016 г.

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 7»

Рабочая программа по курсу
**«Основы алгоритмизации
и программирования на языке Pascal»**
среднего общего образования
10-11 класс

Красноярск, 2016

Курс «Программирование и основы алгоритмизации» является базовым курсом предметной области «информатика» и базируется на знаниях и умениях школьников, сформированных при изучении общеобразовательного предмета «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» основной школы. Курс предназначен для учащихся классов информационно-технологического профиля. В то же время курс может быть использован для удовлетворения познавательных интересов школьников, обучающихся в классах различных профилей в качестве элективного курса.

Программа составлена с учетом стандарта среднего (полного) общего образования по информатике и информационно-коммуникационным технологиям.

Программа составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Содержание обучения, представленное в программе курса «Основы алгоритмизации и программирование на языке Pascal», 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 обуславливают сознательное отношение к изучению основных теоретических положений информатики.

Курс «Основы алгоритмизации и программирование на языке Pascal» является предметом по выбору для учащихся старшей ступени. При создании курса предполагалось, что учащиеся ранее не были знакомы с базовыми понятиями языка Pascal и его возможностями. Здесь они научатся работать с основными типами данных и операторов, познакомятся с построением графических изображений средствами языка Pascal.

Активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выразить 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 дальнейшей мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения.

Общие требования к образованности учащихся

Для качественного обучения необходимо, чтобы учащиеся обладали базовыми знаниями по математике на уровне 7 класса и навыками работы в файловой системе Windows.

Также приветствуется умение учиться независимо от других, планировать и организовывать свою деятельность.

Цели изучения курса

Основными целями курса являются:

- понять значение алгоритмизации как метода познания окружающего мира, принципы структурной алгоритмизации;
- овладеть базовыми понятиями теории алгоритмов;
- освоить понятие алгоритма и особенности реализации алгоритмов в виде программ, написанных на языке программирования Pascal;
- подготовить учащихся к успешной сдаче ЕГЭ.

Задачи курса

Основными задачами курса являются:

- познакомиться с понятиями «алгоритм», «язык программирования»;
- научиться составлять и читать блок-схемы;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Pascal;
- изучить основные конструкции языка программирования Pascal;
- научиться работать с графическими средствами языка программирования Pascal;
- научиться отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

Предметные результаты

включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения основ программирования в основной школе отражают:

- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической.

Планируемые результаты курса

В рамках курса «Основы алгоритмизации и программирование на языке Pascal» учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- умеют составлять алгоритмы для решения задач;
- умеют реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Pascal;
- владеют основными навыками программирования на языке Pascal;
- умеют отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Pascal.

ПРОГРАММА КУРСА

10 класс

Алгоритмизация
Введение в Паскаль. Данные. Типы данных. Строки
Алгоритмы линейной структуры
Алгоритмы разветвляющейся структуры
Перечислимый и интервальный типы данных
Циклы
Массивы
Подпрограммы
Строковый тип
Записи
Множества

11 класс

Алгоритмизация
Введение в Паскаль. Данные. Типы данных. Строки
Алгоритмы линейной структуры
Алгоритмы разветвляющейся структуры
Перечислимый и интервальный типы данных
Циклы
Массивы
Подпрограммы
Строковый тип
Записи
Множества
Решение задач ЕГЭ уровня А
Решение задач ЕГЭ уровня В
Решение задач ЕГЭ уровня С

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Базовый уровень, по 2 часа в неделю в 10 классах (всего 68 часов)

Базовый уровень, по 2 часа в неделю в 11 классах (всего 68 часов)

Наименование разделов и тем	Количество часов	
	10 класс	11 класс
Раздел 1. Основы алгоритмизации	3	-
1.1 Понятие алгоритма	1	-
1.2 Способы описания алгоритмов	1	-
1.3 Алгоритмический язык	1	-
Раздел 2. Введение в язык Turbo Pascal	3	-
2.1. История создания языка.	-	-
2.2. Алфавит языка	1	-
2.3. Структура программы	1	-
2.4. Средства отладки программ	1	-
Раздел 3. Типы данных. Описание переменных	3	3
3.1. Понятие типа данных. Описание целых и вещественных типов данных. Константы	1	1
3.2. Арифметические выражения	1	1
3.3. Символьный, логический, перечисляемый типы	1	1
Раздел 4. Операторы	8	5
4.1. Оператор присваивания	-	-
4.2. Составной оператор. Условный оператор.	2	2
4.3. Оператор варианта.	2	1
4.4. Операторы циклов.	2	2
4.5. Вложенные циклы.	2	-
4.6. Пустой оператор.	-	-
Раздел 5. Составные типы	12	8
5.1. Одномерные массивы	2	1
5.2. Обработка элементов одномерного массива.	4	3
5.3. Двумерный массив.	2	1
5.4. Обработка элементов двумерного массива.	4	3
Раздел 6. Подпрограммы	8	4
6.1. Назначение подпрограмм	4	2
6.2. Структура подпрограмм	4	2
Раздел 7. Структурированные типы данных	30	8
7.1. Строковый тип данных	10	2
7.2. Записи	10	4
7.3. Множества	10	2
Раздел 8. Подготовка к ЕГЭ	-	38
8.1. Решение задач по теме «Информация»	-	4
8.2. Решение задач по теме «Системы счисления»	-	4
8.3. Решение задач по теме «Логика»	-	6
8.4. Решение задач по теме «Пользовательский курс»	-	3
8.5. Решение задач по теме «Алгоритмизация и основы программирования»	-	10
8.6. Решение задач уровня С	-	13
Резерв	1	-
ВСЕГО	68	68

Раздел 1. Основы алгоритмизации

Учащиеся должны знать / понимать:

- понятие алгоритма;
- понятие исполнителя;
- назначение и основные команды среды исполнителя;
- типы алгоритмов; способы записи алгоритма;
- свойства алгоритма;
- исполнители алгоритмов; неформальные и формальные исполнители;

- язык блок-схем.

Учащиеся должны уметь:

- составлять несложные алгоритмы для исполнителя;
- записывать алгоритм разными способами;
- определять исполнителя алгоритма.

Раздел 2. Введение в язык Turbo Pascal

Учащиеся должны знать / понимать:

- назначение и основные команды среды разработки;
- общую структуру программы;
- назначение и виды оператора вывода
- механизм отладки;
- возможности отслеживания значений переменных;
- способы пошагового выполнения программы.

Учащиеся должны уметь:

- пользоваться интерфейсом среды программирования Borland / Turbo Pascal или Free Pascal
- использовать команды редактора;
- составлять и запускать программы;
- организовывать вывод данных
- вывести в окно отладки имена переменных;
- произвести пошаговое выполнение программы;
- тестировать программу, выявлять и исправлять ошибки.

Язык программирования Pascal и его характерные особенности. Структура программы на языке Pascal. Простейшая программа. Среда разработки. Элементы языка Pascal. Создание и исполнение программ в среде разработки. Операторы вывода Write и WriteLn. Отладка. Окно **Watches**. Пошаговое выполнение программы. Линейные алгоритмы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – запись программы – компьютерный эксперимент. Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

Алгоритм обмена значений двух переменных.

Раздел 3. Типы данных. Описание переменных

Учащиеся должны знать / понимать:

- понятие типа данных;
- целые, вещественные типы данных и операции над ними;
- понятие переменной;
- понятие константы;
- символьный, логический, перечисляемый типы
- принципы преобразования экранных координат.

Учащиеся должны уметь:

- определять тип числовых данных;
- объявлять необходимые переменные;
- записывать арифметические выражения.

Переменные. Типы данных в языке Pascal. Простые типы данных. Целые и вещественные типы. Значения. Операции, допустимые с переменными и значениями целого и вещественного типа. Константы. Объявление константы. Использование константы в программе.

Раздел 4. Операторы

Учащиеся должны знать / понимать:

- оператор присваивания;
- виды оператора ввода;

- понятие и назначение цикла;
- цикл со счётчиком;
- циклы с условием;
- понятие генератора случайных чисел;
- понятие и назначение условного оператора;
- назначение оператора выбора;
- алгоритм поиска максимального/минимального элемента;
- понятие символьного типа;
- назначение и возможности модуля **CRT**;
- понятие кода клавиши, расширенного кода клавиши.

Учащиеся должны уметь:

- использовать все виды циклов для повторения блока действий в программе;
- объявить константу, использовать её значение в программе;
- определять оптимальный вид оператора цикла для решения поставленной задачи;
- использовать генератор случайных чисел;
- использовать символьные переменные и константы;
- использовать условный оператор, оператор выбора при составлении программ;
- осуществлять выбор типа условного оператора/оператора выбора для оптимального решения поставленной задачи;
- составлять сложные логические выражения;
- использовать алгоритм поиска максимального/минимального элемента последовательности;
- принимать коды и расширенные коды клавиш: символьных и служебных.

Цикл. Цикл со счётчиком. Цикл с предусловием и цикл с постусловием.

Генератор случайных чисел.

Символьный тип данных Использование возможностей модуля CRT для приёма и обработки сигналов клавиш.

Раздел 5. Составные типы (массивы)

Учащиеся должны знать / понимать:

- понятие массива;
- понятие двумерного массива как массива массивов;
- способы поиска максимального/минимального элемента массива;
- способы сортировки — сортировка выбором и пузырьковая.

Учащиеся должны уметь:

- объявлять одномерные и двумерные массивы;
- использовать массивы для хранения данных в программе;
- осуществлять поиск максимального/минимального элемента в одномерном массиве;
- производить сортировку одномерного массива одним из двух способов: сортировкой выбором или пузырьковой сортировкой.

Массив. Одномерный массив. Двумерный массив. Объявление массивов. Обработка массивов: поиск элемента по заданным признакам, заполнение массива, вывод массива на экран.

Сортировка массива. Сортировка выбором. Пузырьковая сортировка.

Раздел 6. Подпрограммы.

Учащиеся должны знать / понимать:

- назначение подпрограмм;
- отличия процедур и функций;
- понятие формальных и фактических параметров.

Учащиеся должны уметь:

- объявлять процедуры и функции в программе Pascal;
- вызывать подпрограммы из основной программы.

Подпрограмма. Процедуры и функции. Параметры, формальные и фактические параметры.

Раздел 7. Структурированные типы данных

Учащиеся должны знать / понимать:

- строковый, символьный тип данных;
- понятие строк как массива символов;
- понятие «комбинированный тип данных», «тип данных запись»;

- понятие «множественный тип данных»;
- допустимые действия над строковыми данными.

Учащиеся должны уметь:

- объявлять и использовать в программе величины строкового типа;
- осуществлять поиск, замену, удаление, вывод на экран элементов строк по определенному признаку с использованием стандартных процедур и функций;
- работать с записью в целом и ее полями в отдельности в Турбо Паскале;
- работать с множеством в Турбо Паскале;
- использовать стандартные процедуры и функции обработки строк.

Строковый тип данных. Строки как массив символов. Стандартные строковые процедуры и функции.

Раздел 8. Подготовка к ЕГЭ

Учащиеся должны знать / понимать/уметь:

- формулы для определения объема информации;
- алгоритмы переводов среди систем счисления;
- определения логических операций и законы логики;
- основы алгоритмизации и программирования.

Практическая работа: КИМы ЕГЭ, задания на сайтах ФИПИ и Полякова А..