муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 14»

Рассмотрено:
МО классных руководителей
Протокол № 1 от 27.08.2024 г
Рук. МО:_____
Закриева Х.З.

Согласовано: 27.08.2024 г
Зам.директора по ВР:_____
Закриева Х.З.

Принято
Педагогическим советом школы
Протокол № 1 от 27.08.2024 г

Утверждаю
Директор МКОУ «СОШ № 14»
_____Л.В.Степаненко
Приказ № 165-од от 28.08.2024 г

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Естественнонаучная направленность

«Язык Паскаль»
(название программы)

Уровень программы: Базовый

Возрастная категория: от 14 до 17 лет

Состав группы: 15
Срок реализации: 2024-2025 год(а)

ID-номер программы в Навигаторе: 3264

Автор-составитель:
С.А.Галустов - учитель

п. Ага-Батыр
2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Кружок «Программируем на языке Паскаль» разработан на основе примерной программы углубленного уровня информатики к УМК И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера, Т.Ю. Шеиной, 11 класс, Издательство: БИНОМ, Лаборатория знаний, Москва 2015 год, в рамках реализации Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования и соответствует Государственному стандарту среднего образования по информатике и ИКТ. При разработке данного курса учитывалось то, что кружок как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение потребностей и интересов старшеклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые не характерны для традиционных учебных курсов, для подготовки к ЕГЭ.

Изучая программирование на языке Паскаль, учащиеся систематизируют знания по основам алгоритмизации и программирования, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста и получают возможность качественнее подготовиться к сдаче ЕГЭ по информатике.

Класс: 9 - 11 класс**.**

Количество часов в неделю – 2 часа, всего 70 учебных часа.

Образовательная область: «Информатика и ИКТ».

Цели курса - освоение ключевых методов решения типовых задач и их реализации на языке программирования Паскаль.

Задачи:

- Формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием.
- Дать ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному курсу.
- Научить учащихся структурному программированию как методу, предусматривающему создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ.
- Приобретение знаний и навыков алгоритмизации учащимися в ее структурном варианте.
- Развитие алгоритмического мышления учащихся.
- Углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

Планируемые результаты:

После изучения курса учащиеся должны:

- знать место языка Паскаль среди языков программирования высокого уровня,
- знать особенности структуры программы, представленной на языке Паскаль,
- иметь представление о структуре модулей в Турбо Паскаль,
- знать возможности и ограничения использования готовых модулей,
- уметь использовать стандартный модуль Crt,
- иметь представление о величине, ее характеристиках
- знать что такое операция, операнд и их характеристики,
- знать принципиальные отличия величин структурированных и не структурированных,
- иметь представление о таких структурах данных, как множество, запись, файл, стек, очередь, строка,
- иметь представление о составе арифметического выражения;
- знать математические функции, входящие в Турбо Паскаль,
- иметь представление о логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях,
- уметь записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить,
- знать основные операторы языка Паскаль, их синтаксис,
- иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов,
- уметь разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации, требующие вложения до 2-х основных операторов,

- знать назначение перечислимого и интервального типов данных, ограничения, связанные с этими типами,
- уметь приводить примеры программ, использующих эти типы,
- уметь задавать перечислимые типы, описывать переменные перечислимого типа,
- уметь разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами), содержащие величины перечислимого типа,
- иметь представление о построении интервального типа на базе произвольного порядкового типа,
- иметь представление о значении полноценных процедур и функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня,
- знать правила описания процедур в Паскале и построение вызова процедуры,
- знать принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными,
- иметь представление об отличиях между параметрами-переменными и параметрами-значениями, о ситуациях их целесообразного использования,
- знать область действия описаний в процедурах,
- иметь представление о рекурсии, знать ее реализацию на Паскале,
- владеть основными приемами формирования процедуры и функции,
- иметь представление о структурированных типах данных языка Турбо Паскаль,
- знать, как формально определять в программе тип «массив»,
- знать свойства данных типа «массив»,
- уметь воспроизводить алгоритмы сортировки линейных числовых массивов и поиска в упорядоченном массиве, распространять эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах.

Содержание

Содержание курса качественно отличается от базового курса тем, что темы: «Циклы», «Массивы», «Двумерные массивы», краткосрочно изучаемые в 9 классе, ориентированы на создание представлений об алгоритмах и освоение типовых конструкций. Данный курс предусматривает выделение ключевых задач, построение ориентировочной основы поиска пути их решения и решения, связанных с ними задач. Также происходит увеличение числа изучаемых дидактических единиц.

Введение в Паскаль. Данные. Типы данных (6 ч)

Алгоритмы работы с величинами. Понятие типов данных в алгоритмическом языке. Ввод и вывод данных. Языки программирования высокого уровня, их классификация. Понятие о синтаксисе и семантике. Введение программирования на языке Паскаль. 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.

Алгоритмы линейной структуры (6 ч)

Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование. Способы решения вычислительных задач

Алгоритмы разветвляющейся структуры (10 ч)

Алгоритм и его формальное исполнение. Основные типы алгоритмических структур (линейные, ветвление, цикл). Организация ветвлений в программах. Полное и неполное ветвление. Условный оператор. Оператор безусловного перехода. Составные условия, их реализация в разветвляющихся алгоритмах. Решение задач на разработку алгоритмов с разветвляющимися структурами

Перечислимый и интервальный типы данных (4 ч)

Перечислимые и ограниченные типы данных. Оператор выбора case и границы его применимости

Циклы (10 ч)

Циклы (с предусловием, с послеусловием, с параметром). Решение задач с использованием циклов с пост- и предусловиями. Решение задач с использованием циклов с параметрами и ветвлением

Подпрограммы (6 ч)

Подпрограммы (процедуры и функции), их описание и вызов в программе. Решение задач с математическим содержанием на использование подпрограмм

Массивы (28 ч)

Массивы (одномерные (линейные) и двумерные), различные способы их описания в программе. Обработка массивов (ввод и вывод элементов массива; поиск элементов в массиве; проведение математических операций с элементами массива; замена, удаление и вставка элементов в массиве; сортировка). Одномерные массивы: описание и ввод элементов, действия над ними. Поиск, замена в одномерном массиве. Сортировка массива. Способы сортировки. Понятие двумерного массива: описание и ввод элементов. Обработка элементов двумерных массивов. Сортировка массива. Способы сортировки

Курс имеет линейную структуру, однако, в зависимости от уровня подготовки учащихся по предмету и ценностей освоения данного содержания, предусматривается перераспределение часов между темами: «Перечислимый и интервальный типы данных», «Циклы», «Массивы», и возможно исключение темы «Подпрограммы».

Основными методами обучения являются: активные методы (мозговой штурм, деловые и имитационные игры, метод проектов) и практические (как репродуктивного, так и поискового характера).

Контроль знаний и умений. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практикумов по каждому разделу курса. Итоговый контроль реализуется в форме итогового практикума. Знания теоретического материала проверяются с помощью тестовых заданий.

Организация кружка предполагает занятия, которые учащиеся выполняют самостоятельно в компьютерном классе, а также формы, где педагог объясняет новый материал (лекции), консультирует учащихся в процессе решения задач.

Основной формой проведения занятий являются личностно-ориентированные практикумы по решению задач, предусматривающие:

- каждому ученику подбираются индивидуальные задачи (как правило, для тематического 2-3, для итогового до 10),
- подбор задач для каждого ученика необходимо выполнять исходя из их умственных способностей и психологического настроя к программированию,
- задачи каждому ученику выдаются адресно, каждый ученик на разных занятиях практикума имеет разный вариант (сегодня первый, в следующий раз девятый и т.д.),
- задачи для каждого ученика посильные, т.е. он заведомо уверен в своем успехе.

Минимально необходимый уровень знаний, умений и навыков учащихся, необходимых для успешного прохождения курса

- Базовые алгоритмические структуры.
- Запись алгоритма в виде блок-схем.

Состав учебно-методического комплекта.

Учебно-методический комплект по кружку «Программируем на языке Паскаль» включает учебные пособия и практикум:

- Попов В.Б. Turbo Pascal для школьников: Учеб. Пособие.- 3-е доп. изд. - М.: Финансы и статистика, 2002.
- Информатика. Задачник - практикум в 2т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1. – М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2013.

Также предполагается использование дополнительных пособий по программированию.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Часы
Введение в Паскаль. Данные. Типы данных (6 ч)		
1 -2	Введение в Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка	2
3 – 4	Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные	2
5 - 6	Организация ввода-вывода. Оператор присваивания	2
Алгоритмы линейной структуры (6 ч)		
7 - 10	Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование	4
11 - 12	Решение вычислительных задач	2
Алгоритмы разветвляющейся структуры (10 ч)		
13 - 14	Организация ветвлений в программах. Полное и неполное ветвление. Условный оператор. Оператор безусловного перехода	2
15 - 16	Составные условия, их реализация в разветвляющихся алгоритмах	2
17– 18	Проект «Экокатастрофы: если-то-иначе»	2
19 - 22	Решение задач на разработку алгоритмов с разветвляющимися структурами	4
Перечислимый и интервальный типы данных (4 ч)		
23– 24	Перечислимые и ограниченные типы данных. Оператор выбора case	2
25 - 26	Мозговой штурм «Когда нужен и когда не нужен case?»	2
Циклы (10 ч)		
27 - 28	Имитационная игра «ПроСТО циклы»	2
29 - 32	Решение задач с использованием циклов с пост- и предусловиями	4
33 - 36	Решение задач с использованием циклов с параметрами и ветвлением	4
Подпрограммы (6 ч)		
37 - 38	Мозговой штурм «Зачем нужны подпрограммы?»	2
39 - 42	Решение задач с математическим содержанием на использование подпрограмм	4

Массивы (26 ч)		
43 - 44	Одномерные массивы: описание и ввод элементов, действия над ними.	2
45 - 46	Поиск, замена в одномерном массиве. Сортировка массива. Способы сортировки	2
47 - 48	Фестиваль идей «Сортируем в массиве»	2
49 - 50	Игра-путешествие «Найди «героя» массива»	2
51 - 52	Игра-стратегия «Из одного в другой»	2
53 - 54	Урок одной задачи	2
55 - 56	Понятие двумерного массива: описание и ввод элементов	2
57 - 58	Обработка элементов двумерных массивов. Сортировка массива. Способы сортировки	2
59 - 60	Проект «Зачем придумали двумерные массивы?»	2
61 - 62	Игра-стратегия «Тайны двумерного массива»	2
63 - 64	Деловая игра «Фильм! Фильм! Фильм!» (фильм о массивах)	2
65 - 66	Решение задач «Клеточки»	2
67 - 70	Конкурс «Решатели, вперед!»	4
	Итого	**70**

ЛИТЕРАТУРА

1. Попов В.Б. Turbo Pascal для школьников: Учеб. Пособие.- 3-е доп. изд. - М.: Финансы и статистика, 2002.
2. Ушаков Д. М., Юркова Т. А. - Паскаль для школьников П., 2010
3. Информатика. Задачник - практикум в 2 т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1. – М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2013.
4. Информатика: Учеб. пособие для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений Л.З. Шауцукова. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2003.