

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Иркутского районного муниципального образования
МОУ ИРМО "Смоленская СОШ"**

РАССМОТРЕНО
МО



Бочарова Л. А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР



Метелева И.И.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Хорожилова О.В.

Протокол № 1 от
« 01 » 09 2023 г.

Протокол № 1 от
« 01 » 09 2023 г.

Приказ № 47 от
« 01 » 09 2023 г.



**Элективный курс
Основы программирования на языке Pascal
10 – 11 классы
Срок реализации 2 года**

С. Смоленщина, 2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Программирование на языке Паскаль» разработан 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 курс 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.

Вопрос, который невозможно обойти при обсуждении содержания элективных курсов по информатике, связан с целесообразностью изучения программирования. Понятно, что программирование – стержень повышенного уровня изучения информатики. Но какова его роль и есть ли необходимость изучать программирование в рамках элективных курсов? Часто говорят, что в современных условиях развитого прикладного программного обеспечения изучение программирования потеряло свое значение как средство подготовки основной массы школьников к труду, профессиональной деятельности. С одной стороны, это действительно так, но, с другой стороны, изучение основ программирования связано с целым рядом умений и навыков (организация деятельности, планирование ее и т.д.), которые по праву носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых - одна из приоритетных задач современной школы.

Очень велика роль изучения программирования для развития мышления школьников, формирования многих приемов умственной деятельности. Поэтому не использовать действительно большие возможности программирования, решения соответствующих задач для развития мышления школьников, формирования многих общеучебных, общеинтеллектуальных умений и навыков было бы, наверное, неправильно.

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: 10-11 класс.

Количество часов в неделю – 1 час, всего 34 учебных часов.

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.

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.

Содержание данного курса включает следующие разделы:

- Введение в Паскаль. Данные. Типы данных
- Алгоритмы линейной структуры
- Алгоритмы разветвляющейся структуры
- Перечислимый и интервальный типы данных
- Циклы
- Подпрограммы
- Массивы

Состав учебно-методического комплекта.

Учебно-методический комплект по элективному курсу «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, 2002.

Также предполагается использование дополнительных пособий по программированию.

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 учебного процесса. Учебный процесс можно организовать в двух взаимосвязанных и взаимодополняющих формах:

- **урочная форма**, в которой учитель объясняет новый материал (лекции), консультирует учащихся в процессе решения задач, учащиеся сдают зачеты по теоретическому материалу и защищают практикумы по решению задач;
- **внеурочная форма**, в которой учащиеся после занятий (дома или в компьютерном классе) самостоятельно выполняют компьютерные практикумы.

Основной формой проведения занятий являются лично-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 настроения 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.

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

№ п/п	Наименование разделов программы	Количество часов
1	Введение в Паскаль. Данные. Типы данных	4 часов
2	Алгоритмы линейной структуры	5 часов
3	Алгоритмы разветвляющейся структуры	5 часов
4	Перечислимый и интервальный типы данных	3 часа
5	Циклы	5 часов
6	Подпрограммы	4 часа
7	Массивы	7 часов
8	Проектная работа	1 час
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34 часа

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 класс

№ п/п	Наименование разделов программы	Количество часов
1	Повторение изученного в первом модуле Записи	4 часа
2	Строки	10 часов
3	Множества	9 часов
4	Файлы	3 часа
5	Проектная работа	8 часов
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34 часа

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
1. Введение в Паскаль. Данные. Типы данных				
1	Техника безопасности и организация рабочего места. Введение в Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка.	1		
2	Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные.	1		
3	Организация ввода-вывода. Оператор присваивания.	1		
4	Обобщающий урок по теме «Данные. Типы данных»	1		
2. Алгоритмы линейной структуры				
5	Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование.	1		
6	Практикум по решению задач №1	1		
7	Практикум по решению задач №2	1		
8	Практикум по решению задач №3	1		
9	Обобщающий урок по теме «Алгоритмы линейной структуры»	1		

3. Алгоритмы разветвляющейся структуры				
10	Организация ветвлений в программах. Основные понятия математической логики. Условный оператор. Оператор безусловного перехода.	1		
11	Практикум по решению задач №4	1		
12	Практикум по решению задач №5	1		
13	Практикум по решению задач №6	1		
14	Обобщающий урок по теме «Алгоритмы разветвляющейся структуры»	1		
4. Перечислимый и интервальный типы данных				
15	Перечислимые и ограниченные типы данных. Оператор выбора Case.	1		
16	Практикум по решению задач №7	1		
17	Обобщающий урок по теме «Перечислимый и интервальный типы данных»	1		
5. Циклы				
18	Программирование циклических алгоритмов, виды циклов. Операторы организации циклов. Вложенные циклы.	1		
19	Практикум по решению задач №8	1		
20	Практикум по решению задач №9	1		
21	Практикум по решению задач №10	1		
22	Обобщающий урок по теме «Циклы»	1		
6. Подпрограммы				

23	Процедуры. Функции. Рекурсии. Процедуры и функции пользователя.	1		
24	Практикум по решению задач №11	1		
25	Практикум по решению задач №12	1		
26	Обобщающий урок по теме «Подпрограммы»	1		
7. Массивы				
27	Одномерные массивы: описание и задание элементов, действия над ними. Поиск, замена в одномерном массиве. Сортировка массива. Способы сортировки.	1		
28	Практикум по решению задач №13	1		
29	Практикум по решению задач №14	1		
30	Понятие двумерного массива. Действия над элементами массива. Обработка элементов двумерных массивов. Квадратная матрица. Транспонирование матрицы.	1		
31	Практикум по решению задач №15	1		
32	Практикум по решению задач №16	1		
33	Обобщающий урок по теме «Массивы»	1		
8. Проектная работа				
34	Проектная работа	1		

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт

1. Повторение изученного в первом модуле. Записи.				
1	Техника безопасности и организация рабочего места. Типы данных. Алгоритмы	1		
2	Циклы. Массивы	1		
3	Повторение. Комбинированный тип - записи.	1		
4	Оператор присоединения. Сортировка записи	1		
2. Строки				
5	Практикум по решению задач №1	1		
6	Практикум по решению задач №2	1		
7	Обобщающий урок по теме «Записи»	1		
8	<i>Зачет</i>	1		
9	Строковый тип данных.	1		
10	Нахождение, замена, вывод на экран элементов строк, подчиненных определенным условиям с использованием стандартных функций.	1		
11	Практикум по решению задач №3	1		
12	Практикум по решению задач №4	1		
13	Практикум по решению задач №5	1		
14	Практикум по решению задач №6	1		
3. Множества				
15	Обобщающий урок по теме «Строки»	1		

16	<i>Зачет</i>	1		
17	Понятие множества.	1		
18	Использование множеств при обработке текстов и массивов.	1		
19	Практикум по решению задач №7	1		
20	Практикум по решению задач №8	1		
21	Практикум по решению задач №9	1		
22	Практикум по решению задач №10	1		
4. Файлы				
23	Обобщающий урок по теме «Множества»	1		
24	<i>Зачет</i>	1		
25	Файловые типы.	1		
26	Процедуры и функции работы с файлами	1		
5. Проектная работа				
27	Практикум по решению задач №11	1		
28	Практикум по решению задач №12	1		
29	Практикум по решению задач №13	1		
30	Практикум по решению задач №14	1		
31	Обобщающий урок по теме «Файлы»	1		
32	<i>Зачет</i>	1		

33	Работа над проектом	1		
34	Защита проекта	1		

Основное содержание

Введение в Паскаль. Данные. Типы данных (3 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 (3 ч)

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

Алгоритмы разветвляющейся структуры (5 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 (2 ч)

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

Циклы (5 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 (3 ч)

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

Массивы (13 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