

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Тотемская средняя общеобразовательная школа №1»

ПРИНЯТО  
протокол педсовета  
от «29» августа 2024 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО  
приказом МБОУ  
«Тотемская СОШ № 1»  
от «30» августа 2024 г. № 131

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности**

**«Программирование на Паскале»**

**10 класс**

**2024- 2025 гг**

Возраст учащихся: 15-16 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Семакова Н. В.,  
учитель информатики, физики  
высшая квалификационная категория.

г. Тотьма , 2024 г.

## **1. Комплекс основных характеристик программы**

### **Пояснительная записка**

Одна из задач профильной школы – содействовать воспитанию нового поколения, отвечающего по своему уровню развития и образу жизни условиям информационного общества. Для этого учащимся необходимо анализировать информацию, выявлять в ней факты и проблемы, самостоятельно ставить задачи, структурировать и преобразовывать информацию, использовать ее для решения учебных и жизненных задач.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Pascal» (далее- Программа/Курс) рассчитана для учащихся 10-11 классов старшей школы.

Программа рассчитана на 68 часов, которые проводятся в течение учебного года по 2 часа в неделю. Концентрированное изучение курса позволяет учащимся более полно выявить свои способности в изучаемой области знаний, создать предпосылки по применению освоенных умений в других учебных курсах, подготовить себя к осознанному выбору профессий, предусматривающих программирование.

Курс включает в себя практическое освоение языка программирования, знакомство учащихся с ролью программного обеспечения и его видами; 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.

Основа курса – личностная, практическая и продуктивная направленность занятий. Одна из целей обучения информатике – предоставить ученикам возможность личностного самоопределения и самореализации по отношению к стремительно развивающимся информационным технологиям и ресурсам.

### **Цели и задачи программы**

- Формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием.
- Формирование алгоритмической культуры.
- Формирование возможности реализации своего интереса к выбранному курсу.
- Научить учащихся структурному программированию как методу, предусматривающему создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ, характерными особенностями которых является: модульность, использование унифицированных структур следования, выбора и повторения, отказ от неструктурированных передач управления, ограниченное использование глобальных переменных.
- Освоение всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке Паскаль.
- Развитие алгоритмического мышления учащихся.
- Формирование навыков грамотной разработки программ.
- Углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

Учащиеся должны **знать**:

- правила записи математических выражений;
- типы данных;
- структуру программы;
- правила записи математических выражений;
- понятие переменной, константы, метки, типа, подпрограммы;
- назначение переменной, константы, метки, типа, подпрограммы;
- назначение операторов ввода;
- назначение операторов вывода;
- назначение операторов присваивания;
- форма записи операторов ввода, вывода, присваивания;

- условный оператор «IF»;
- оператор выбора «CASE»;
- операторы циклов.

Учащиеся должны **уметь**:

- использовать систему помощи и средства отладки программы;
- уметь подбирать типы данных исходя из поставленной задачи;
- записывать математические выражения на языке Паскаль;
- переводить выражения, записанные на языке программирования, в язык программирования;
- уметь объявлять в программе переменные, константы и метки;
- уметь правильно записывать операторы на языке программирования;
- уметь использовать операторы ввода, вывода, присваивания, условия, выбора и циклов при решении задач на языке программирования;
- уметь давать характеристику каждому из операторов;
- уметь преобразовывать массивы.

### **Планируемые результаты программы**

В рамках данного курса учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- знают роль программного обеспечения и его виды;
- у учащихся сформировано целостное представление об организации данных для эффективной алгоритмической обработки;
- знают основные алгоритмические конструкции и правила их записи, знакомы с основными способами организации данных;
- умеют составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций;
- умеют распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задачи;
- умеют организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки;
- умеют разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Pascal;
- умеют осуществлять отладку и тестирование программы.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **Часть 1. Теоретическая**

#### **Язык программирования Pascal**

Текстовый редактор языка. Основы языка. Структура программы. Основные математические функции.

#### **Ввод и вывод данных. Линейный алгоритм**

Форматы вывода. Составление линейных алгоритмов.

#### **Условный оператор**

Условный оператор. Оператор выбора.

#### **Алгоритмы с повторениями**

Цикл с параметром FOR . Циклы While и Repeat. Вложенные циклы.

#### **Массивы**

Понятие массива. Двумерные массивы.

#### **Строковые переменные**

Строки. Строковые функции

#### **Подпрограммы и функции**

Понятие подпрограммы. Понятие функции.

#### **Графические примитивы Паскаля.**

## **Часть 2. Практическая (лабораторный практикум по решению задач)**

1. Язык программирования Pascal. Текстовый редактор языка.
2. Структура программы. Разделы описания.
3. Основные математические функции. Моя первая программа.
4. Ввод и вывод данных. Форматы вывода.
5. Составление линейных алгоритмов. Комментарии в программе.
6. Составление линейных алгоритмов с использованием арифметических операций.
7. Составление линейных алгоритмов с использованием основных функций.
8. Условный оператор. Структура условного оператора.
9. Условный оператор. Простые условия.
10. Условный оператор. Составные условия.
11. Операторные скобки.
12. Составной оператор.
13. Оператор выбора.
14. Алгоритмы с повторениями.
15. Цикл с параметром.
16. Цикл с предусловием.
17. Цикл с постусловием.
18. Вложенные циклы.
19. Понятие массива. Ввод и вывод элементов массива.
20. Задание массива в разделе констант.
21. Поиск в массиве элементов с заданными свойствами.
22. Поиск максимального (минимального) элемента массива.
23. Двумерные массивы: описание, ввод и вывод массивов по строкам.
24. Строки. Строковые функции.
25. Функции длина строки, объединение строк.
26. Поиск фрагмента строки.
27. Строковые переменные и двумерный массив.
28. Процедуры. Описание процедур. Формальные и глобальные переменные.
29. Функции. Описание функций.

## **2. Комплекс организационно - педагогических условий.**

### **Календарно-учебный график. Тематическое планирование (2 часа в неделю, всего 68 часов)**

<b>№</b>	<b>Тема занятия</b>
1	Техника безопасности. Текстовый редактор языка. Основы языка.
2	Структура программы. Основные математические функции. Язык программирования Pascal.
3	Структура программы. Разделы описания.
4	Основные математические функции.
5	Операторы вывода
6	Оператор ввода
7	Простейшие программы
8	Методы решения задач на компьютере
9	Оператор условия
10	Решение задач
11	Функции ROUND, TRUC, MOD
12	Оператор выбора
13	Решение задач
14	Оператор перехода

15	Решение задач по теме: «Оператор условия»
16	Циклы
17	Цикл с параметром
18	Решение задач
19	Цикл с предусловием
20	Решение задач
21	Цикл с постусловием
22	Факториал
23	Решение задач
24	Вложенные циклы
25	Решение задач
26	Одномерные массивы. Способы описания одномерных массивов
27	Способы заполнения и печати одномерных массивов.
28	Задачи разового перебора массивов.
29	Поиск заданного элемента массива.
30	Заполнение массивов формульным способом
31	Двумерные массивы
32	Решение задач
33	Решение задач
34	Сортировка массивов
35	Решение задач
36	Подпрограмма: процедуры
37	Решение задач
38	Подпрограмма: функция
39	Решение задач
40	Строки
41	Замена и подсчет букв в слове
42	Функции строковых величин
43	Слова-перевертыши
44	Шифровка и дешифровка
45	Зачет по теме: «Строки».
46	Графический режим работы
47	Решение задач
48	Использование ГО в циклах
49	Случайные величины в рисунках
50	Построение графиков элементарных функций
51	Движение картинок по экрану
52	Решение задач по теме: «Графика в Паскале»
53 - 68	Лабораторный практикум по решению задач

### **Условия реализации программы**

Программу должен реализовать педагог с высшим педагогическим образованием, высшей кв. категорией, с образованием, соответствующим профилю программы.

### **Форма контроля за уровнем достижения учащихся**

Предметом диагностики и контроля являются составленные алгоритмы и программы на языке программирования Pascal к предложенным задачам.

Оценка имеет различные способы выражения – устные суждения педагога, письменные качественные характеристики, систематизированные по заданным параметрам аналитические данные, в том числе и рейтинги. Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения учеников минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах курса.

Качество знаний и умений ученика оценивается следующими характеристиками:

- знание основных алгоритмических конструкций;
- умение составить и записать алгоритм с использованием соответствующей алгоритмической конструкции;
- умение найти более эффективный способ решения задачи;
- умение тестировать программу.

В течение всего курса проводятся контрольные срезы и выставляются баллы за решенные задачи. По окончании курса **зачет** получают те учащиеся, у которых сумма баллов за учебный курс составляет не менее 60% от всей суммы баллов.

#### **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.**

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы программирования. – М.: Академия, 2016.
2. Бородин Ю.С., Вальвачев А.Н., Кузьмич А.И. Паскаль для персональных компьютеров. Справочное пособие. – Минск: Высшая школа, 2016.
3. Житкова О.А., Кудрявцева Е.К. Справочные материалы по программированию на языке Паскаль. (Тематический контроль по информатике). – М.: Интеллект-Цент, 2016.

#### Информационные ресурсы:

1. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. (<http://school-collection.edu.ru/>).
2. Методическая копилка учителей информатики (<http://www.metod-kopilka.ru/page-1-1-3.html/>).
3. Сайт взаимопомощи учителей Проект «ИнфоУрок» (<http://infourok.ru/informatika.html>).

#### Аппаратно-технические средства обучения:

1. Персональный компьютер ( стационарный – учительское рабочее место; ноутбуки – рабочие места учащихся)
2. Мультимедийный проектор
3. Экран
4. Принтер
5. Сканер
6. Акустические колонки (на рабочем месте учителя)
7. Интернет-выход
8. Белая маркерная доска

#### Программное обеспечение:

1. Операционная система MS Windows 7
2. Среда программирования Pascal ABC.
3. Интернет-браузер

#### Наглядные материалы:

1. Презентации к урокам

### **Воспитательный компонент**

Программа реализуется в том числе и через использование воспитательного потенциала. Эта работа осуществляется в следующих формах:

1. Побуждение обучающихся соблюдать общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), самоорганизации.
2. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых предметов, явлений, событий через: обращение внимания на ярких деятелей культуры, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков.
3. Использование воспитательных возможностей содержания программы для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
4. Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам, произведениям художественной литературы и искусства.
5. Включение игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятия.
6. Применение интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.
7. Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.
8. Выбор и использование методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания.
9. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
10. Установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между педагогом и учениками, создание эмоционально-комфортной среды.