

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Школа №6»  
Камышловского городского округа

Принята  
Педагогическим советом  
Протокол № 8 от 30.05.2023

Утверждена  
Приказ № 55-ОД от 30.05.2023 г.  
Директор МАОУ «Школа №6»  Захарова Н.Н.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
**«Основы программирования на языке Паскаль»**  
реализуемая на базе центра образования естественно-научной и  
технологической направленностей «Точка роста»

Составитель:  
Ильиных Павел Николаевич,  
учитель информатики

### **Пояснительная записка**

Вопрос, который невозможно обойти при обсуждении содержания кружковой работы по информатике, связан с целесообразностью изучения программирования. Понятно, что программирование - стержень профильного курса информатики. Но какова его роль и есть ли необходимость изучать программирование в рамках кружковой работы?

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 общеобразовательный характер и формирование которых - одна из приоритетных задач современной школы.

Очень велика роль изучения программирования для развития мышления школьников, формирования многих приемов умственной деятельности. Здесь роль информатики сродни роли математики в школьном образовании. Поэтому не использовать действительно большие возможности программирования, решения соответствующих задач для развития мышления школьников, формирования многих общеучебных, общеобразовательных умений и навыков было бы, наверное, неправильно.

Изучая программирование на языке Паскаль, учащиеся приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста. Кружок «Основы программирования на языке Паскаль» является предметом по выбору для учащихся 9 классов средней школы. Курс рассчитан на 34 часа по 1 часу в неделю.

#### **Цели:**

- более углубленное изучение и раскрытие особенно важных элементов программы по информатике;
- формирование у учащихся умения владеть компьютером как средством решения практических задач;
- развитие у учащихся алгоритмической культуры;
- изучение основ языка Паскаль, типов данных;
- изучение базовых алгоритмических структур (следование, ветвление, циклы);
- изучение основ структурного программирования;
- работа с простыми типами данных.
- формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием;
- подготовка учеников к активной полноценной жизни и работе в условиях технологически развитого общества.

#### **Задачи курса:**

- научить учащихся структурному программированию как методу, предусматривающему создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ, характерными особенностями которых является: модульность, использование унифицированных структур следования и выбора;
- приобретение знаний и навыков алгоритмизации учащимися в ее структурном варианте;
- 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;
- формирование алгоритмической культуры учащихся;
- повышение мотивации к учению.

### **Особенности реализации программы**

Программа рассчитана на 34 часа и предназначена для учеников 9 класса. Учащиеся получают расширенные знания и навыки работы. Программа кружка направлена на развитие мышления учащихся и воспитания у них информационной культуры. На занятиях выполняются задания развивающие творчество учащихся, умение анализировать, систематизировать, визуализировать информацию. Учащиеся учатся моделировать реально происходящие процессы, т.е. создавать информационную модель задачи.

Изучение основ программирования связано с развитием целого ряда таких умений и навыков, которые носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых – одна из приоритетных задач современной школы. Изучение программирования развивает мышление школьников, способствует формированию у них многих приемов умственной деятельности. Здесь роль информатики сродни роли математики в школьном образовании. Поэтому не использовать действительно большие возможности программирования для развития мышления школьников, формирования многих общеучебных, общеинтеллектуальных умений и навыков было бы, наверное, неправильно. Изучая программирование на Паскале, учащиеся прочнее усваивают основы алгоритмизации, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста.

### **Планируемые результаты**

#### **Личностные:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

#### **Предметные:**

- умение использовать термины «алгоритм», «структура», «данные», «оператор», «переменные», «программа», «массив», «цикл» и понимать их; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи;
- формирование нового типа мышления – операционный, который направлен на выбор оптимальных решений;
- предоставление возможности узнать новое в области компьютерного программирования;
- формирование представления о роли компьютерного программирования в развитии общества, изменении содержания и характера деятельности человека.

- Формирование навыков работы с основными алгоритмическими конструкциями и правилами их записи, с основными способами организации данных.
- Формирование знаний у учащихся составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций.
- Формирование навыков распознавания необходимости применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач.
- Формирование умений организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки.
- Формирование знаний учащихся в разработке алгоритмов и реализации их на языке программирования Pascal.
- Формирование умений у учащихся осуществлять отладку и тестирование программы.

### **Метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи;
- строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять программирование для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

### **Формы подведения итогов**

- проектная деятельность;
- практические занятия по решению задач;
- творческие работы (рефераты, доклады, презентации).

№	Мероприятие	Сроки проведения
<b>Защита проектов (декабрь)</b>		
1.	Базовая алгоритмическая структура «Ветвление» в Паскале	Декабрь
2.	Базовая алгоритмическая структура «Цикл» в Паскале	Декабрь
<b>Защита проектов (май)</b>		
1.	Обработка массивов. Сортировка массивов	Май
2.	Работа с файлами	Май

## Содержание программы

### 1. Знакомство с Pascal (5 ч.)

Место языка Паскаль среди языков программирования высокого уровня. Структура программы на языке Паскаль. Читать синтаксические диаграммы и сопоставлять их с реальными текстами на языке Паскаль. Структура модулей в Турбо Паскаль. Имена, арифметические операции и выражения. Стандартные математические функции и процедуры.

### 2. Условный оператор (3 ч.)

Условный оператор (IF...Then...Else). Полный и неполный условный оператор. Операторные скобки (BEGIN... END). Вычисление значения функции по графику. Построение графика зависимости значений  $y$  от  $x$ .

### 3. Циклы (6ч.)

Цикл с параметром. Пошаговая отладка программ. Базовые алгоритмы: сумма и произведение ряда чисел, подсчет количества чисел, удовлетворяющих заданному условию, вычисление  $n!$  и  $a^n$ . Циклы с условиями. Циклы с предусловием WHILE. Цикл с постусловием REPEAT...UNTIL.

### 4. Вещественные типы данных (2 ч.)

Вещественные типы данных. Вычисления с заданной точностью. Решение задач.

### 5. Массивы (4 ч.)

Базовые алгоритмы: заполнение массива, вывод на экран. Нахождение суммы элементов. Подсчет количества элементов, удовлетворяющих заданному условию. Поиск MIN (MAX) элемента. Простейшие сортировки.

### 6. Подпрограммы (4 ч.)

Подпрограммы. Глобальные и локальные переменные. Процедуры. Функции. Рекурсия.

### 7. Строковые и знаковые типы данных (2 ч.)

Типы данных CHAR и STRING. Функции работы со строковыми переменными. Функции работы со строковыми переменными.

### 8. Двумерные массивы (3 ч.)

Двумерные массивы. Базовые алгоритмы: заполнение массива по строке и по столбцу. Вывод на экран в виде таблицы. Нахождение суммы элементов каждой строки и каждого столбца. Работа с элементами массива. Подсчет количества элементов, удовлетворяющих заданному условию. Поиск MIN (MAX) элемента каждой строки или столбца, всего массива.

### 9. Работа с файлами (5 ч.)

Ввод данных в файл. Вывод данных в файл. Текстовые файлы. Типизированные файлы. Нетипизированные файлы.

## Тематическое планирование программы

№	Тема занятия	Кол- во часов
<b>Знакомство с Pascal (5 ч)</b>		
1	Техника безопасности. Среда программирования Turbo Pascal. Структура программы.	1
2	Типы данных в Pascal. Целый тип данных.	1
3	Имена, арифметические операции и выражения. Оператор ввода данных (READ), печати на экране (WRITE), присваивания.	1
4	Перевод формул на язык Pascal. Стандартные математические функции и процедуры.	1
5	Решение задач линейной структуры.	1
<b>Условный оператор (3 ч)</b>		
6	Условный оператор (IF...Then...Else). Полный и неполный условный оператор. Операторные скобки (BEGIN... END).	1
7	Вычисление значения функции по графику. Построение графика зависимости значений y от x.	1
8	Решение задач.	1
<b>Циклы (6 ч)</b>		
9	Цикл с параметром. Пошаговая отладка программ.	1
10	Базовые алгоритмы: сумма и произведение ряда чисел, подсчет количества чисел, удовлетворяющих заданному условию, вычисление $n!$ и $a^n$ .	1
11	Циклы с условиями. Циклы с предусловием WHILE. Цикл с постусловием REPEAT...UNTIL.	1
12	Алгоритм Евклида. Вложенные	1
13	циклы. Смешанные вложенные	1
14	циклы.	1
<b>Вещественные типы данных (2 ч)</b>		
15	Вещественные типы данных.	1
16	Вычисления с заданной точностью.	1
<b>Массивы (4 ч)</b>		
17	Массивы. Базовые алгоритмы: заполнение массива, вывод на экран.	1
18	Нахождение суммы элементов. Подсчет количества элементов, удовлетворяющих заданному условию.	1
19	Поиск MIN (MAX) элемента.	1
20	Простейшие сортировки.	1
<b>Подпрограммы (4 ч)</b>		
21	Подпрограммы. Глобальные и локальные переменные.	1
22	Процедуры.	1
23	Функции.	1
24	Рекурсия.	1
<b>Строковые и знаковые типы данных (2 ч)</b>		
25	Типы данных CHAR и STRING.	1
26	Функции работы со строковыми переменными.	1
<b>Двумерные массивы (3 ч)</b>		
27	Двумерные массивы. Базовые алгоритмы: заполнение массива по строке и по столбцу. Вывод на экран в виде таблицы.	1

28	Нахождение суммы элементов каждой строки и каждого столбца. Работа с элементами массива.	1
29	Подсчет количества элементов, удовлетворяющих заданному условию. Поиск MIN (MAX) элемента каждой строки или столбца, всего массива.	1
	Работы с файлами (5 ч)	
30	Ввод данных в файл.	1
31	Вывод данных в файл.	1
32	Текстовые файлы.	1
33	Типизированные файлы.	1
34	Нетипизированные файлы.	1

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса

### Литература для учителя:

- Информатика. Конспекты уроков. 9-11 классы/ А.А. Чернов. - Волгоград: Учитель, 2010. - 235 с.
- Задачник-практикум по информатике. Учебное пособие для средней школы. Под ред. И.Семакина, Е.Хеннера. —М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2010.
- Паскаль для школьников. Ушаков Д.М, Юркова Т.А, М. 2010г. - 256с

### Литература для учащихся:

- Семакин И.Г. Информатика и информационно- коммуникационные технологии. Базовый курс: Учебник для 9 класса/И.Г.Семакин, Л.А.Залогова, С.В.Русаков, Л.В.Шестакова.-М.:БИНОМ. Лаборатория знаний,2005.-371 с.:ил.
- Попов В. Б., Тигьо Pascal для школьников. Версия 7.0 [Текст] : учеб. пособие для высших и сред, пед. учеб. заведений и общеобраз. учеб. заведений физико-мат. профиля / В. Б. Попов. - М: Финансы и статистика, 2010. - 463 с.
- Информатика. Задачник - практикум в 2т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1. - М.: Бинум. Лаборатория Знаний, 2002. Волгоград: Учитель, 2010. -111 с.

### Интернет-ресурсы:

- <http://books.kulichki.ru/data/pascal/pas1/> - Полный обучающий курс Турбо Паскаль.
- <http://ips.ifmo.ru/courses/pascal/> Курс лекций «Язык программирования Pascal ».
- [http://www.gmcit.murmansk.ru/text/information\\_science/profile/methodic/pascal/pascal.html](http://www.gmcit.murmansk.ru/text/information_science/profile/methodic/pascal/pascal.html) - 40 уроков по Pascal .
- <http://algotlist.manual.ru> – Алгоритмы, методы, исходники
- <http://alglib.sources.ru> – Библиотека алгоритмов
- <http://window.edu> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам
- <http://www.school-collection.edu.ru>- Единая коллекция ЦОР
- <http://ege.edu.ru> – Портал информационной поддержки единого государственного
- <http://school.edu.ru>– Российский общеобразовательный портал

### Перечень средств ИКТ, используемых для реализации настоящей программы:

- мультимедийные ПК;
- локальная сеть;
- глобальная сеть;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- принтер;
- сканер.