

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №5  
«Центр современных индустриальных технологий»  
МАОУ СОШ №5 "Центр ИнТех"

РАССМОТРЕНО  
Координационно-методическим  
советом МАОУ СОШ №5 «Центр  
ИнТех»

Протокол № 4  
от «1» июля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместителем директора  
по УВР *Тарас*  
Павлова О.М.  
ФИО

Протокол № 4  
от «1» июля 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 434  
от «15» июля 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности**

**«Основы программирования»**

для обучающихся 5-8 классов

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности **«Основы программирования»** разработана в соответствии с

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115;
- ФГОС основного общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 (далее ФГОС ООО);
- уставом МАОУ СОШ №5 «Центр ИнТех»;
- Рабочей программой воспитания МАОУ СОШ №5 «Центр ИнТех»;
- Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Программа курса способствует развитию творческих способностей, логического мышления, углубления знаний в области алгоритмизации и программирования, расширению общего кругозора учащихся. Курс позволяет успешно готовиться к участию в олимпиадах, конкурсах. Кроме того, данный курс поможет учащимся, выбравшим предмет «Информатика» для сдачи экзамена по выбору, а также облегчит изучение других языков программирования.

Актуальность программы в том, что она помогает развивать у учащегося инженерное мышление, посредством использования компьютерных программ в различных предметных областях, что является важным компонентом учебной деятельности для современного ребёнка и способствует формированию метапредметных навыков.

Отличительными особенностями программы является то, что программа интегрирует знания учащихся в области точных наук, способствует развитию их социальной адаптации. Практико-ориентированная направленность программы помогает учащимся с помощью программирования изучать на профессиональном уровне такие дисциплины, как математика, физика и информатика.

Программа ориентирована на освоение принципов программирования на языке Паскаль на основе математических и физических задач, сложность которых возрастает

параллельно с освоением программных конструкций. Большое количество примеров позволяет по мере освоения курса все активнее осваивать методику программирования. Паскаль — идеальный язык для обучения программированию.

### **ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА:**

формирование у учащихся навыков алгоритмического и логического стиля мышления, представления о приемах и методах программирования через составление алгоритмов и обучение искусству программирования.

В соответствии с поставленной целью можно выделить следующие **задачи**:

#### ***образовательные:***

– способствовать формированию учебно-интеллектуальных умений, приёмов мыслительной деятельности, освоению рациональных способов её осуществления на основе учета индивидуальных особенностей учащихся;

– способствовать формированию активного, самостоятельного, креативного мышления;

– научить основным приемам и методам программирования.

#### ***развивающие:***

– развивать психические познавательные процессы: мышление, восприятие, память, воображение у учащихся;

– развивать представление учащихся о практическом значении информатики.

#### ***воспитательные:***

– воспитывать культуру алгоритмического мышления;

– воспитывать у учащихся усидчивость, терпение, трудолюбие.

Согласно учебному плану на изучение курса внеурочной деятельности отводится 34 часа (1 час в неделю).

Срок реализации рабочей программы 1 год.

При реализации программы используются различные образовательные технологии деятельностного типа, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

По окончании обучения учащиеся должны изучить основы языка программирования высокого уровня Паскаль, научиться составлять алгоритмы для написания программ и сами программы.

После прохождения курса обучающийся должен обладать следующими знаниями и умениями:

***в аналитической деятельности:***

- определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;
- анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;
- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.
- анализировать готовые программы;
- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- выделять этапы решения задачи на компьютере;
- осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи.

***в практической деятельности:***

- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;
- строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения;
- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
- разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;
- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;
- разрабатывать программы для обработки одномерного массива:
- ✓ нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;

- ✓ подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;
- ✓ нахождение суммы всех элементов массива;
- ✓ нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;
- ✓ сортировка элементов массива и пр.

Рабочая программа сформирована с учетом рабочей программы воспитания МАОУ СОШ №5 "Центр ИнТех", призвана обеспечить достижение следующих личностных результатов:

### **Личностные**

- формирование собственного жизненного опыта значимости подготовки в области программирования в условиях развития информационного общества;
- повысят образовательный уровень по использованию средств и методов программирования;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.
- формирование способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивации к целенаправленной познавательной деятельности с целью приобретения профессиональных навыков в ИТ-сфере;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

### **Предметные**

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- формирование умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- изучение одного из языков программирования – PascalABC.NET.

### **Метапредметные**

- формирование информационно-логических умений: 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;

- овладение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- овладение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетентности).

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (34 часа)**

### **1. Введение в язык программирования Pascal**

Место языка Паскаль среди языков программирования высокого уровня. Структура программы на языке Паскаль. Структура модулей в Pascal ABC. Пользоваться готовыми модулями и разбираться в их структуре, назначении отдельных разделов.

### **2. Работа с переменными. Типы данных. Линейные алгоритмы**

Алфавит Pascal, структуру программы. Типы данных языка Pascal. Переменные и константы в Pascal. Арифметические выражения и оператор присваивания. Понятие алгоритма, виды алгоритмов, линейный алгоритм.

### **3. Работа с графикой**

Формат подключения модуля GraphABC. Управление графическим окном. Процедуры рисования графических примитивов. Процедуры, используемые для работы с цветом.

### **4. Операторы ветвления и циклов**

Условный оператор. Оператор выбора. Организация ветвлений с помощью условного оператора и оператора выбора. Циклы. Организация программ циклической

структуры: циклы с предусловием, с постусловием, с параметром.

## **5. Работа со строками и массивами**

Символы. Кодовая таблица ASCII. Описание типа Char и стандартные функции.

Понятие массива. Объявление массива в программе, заполнение массива и его вывод. Сумма элементов массива. Поиск элементов по заданному условию. Алгоритмы сортировки линейных числовых массивов и поиска в упорядоченном массиве.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в язык программирования Pascal	4	0	1	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
2	Работа с переменными. Типы данных. Линейные алгоритмы	11	0	1	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
3	Работа с графикой	4	0	1	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
4	Операторы ветвления и циклов	9	0	2	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
5	Работа со строками и массивами	6	0	2	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	7	



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Форма проведения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Примечания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	План	Факт			
1.	Инструктаж по техники безопасности. Среда разработчика Pascal ABC. Элементы интерфейса	1	0	0			беседа	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	
2.	Создание, компиляция, исполнение и отладка программ	1	0	0			Лекция, практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	
3.	Синтаксис и семантика языка Pascal. Типичные ошибки. Сообщения об ошибках	1	0	0			Лекция, практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	
4.	Практическая работа 1. Использование среды Pascal ABC	1	0	1			Практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	
5.	Данные. Типы данных.	1	0	0			Лекция, практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	
6.	Константы	1	0	0			Лекция, практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	
7.	Числовой тип данных	1	0	0			Лекция, практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	

							м	
8.	Построение арифметических выражений. Формат результата.	1	0	0			Лекция, практику м	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
9.	Оператор присваивания.	1	0	0			Лекция, практику м	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
10.	Выполнение оператора присваивания	1	0	0			Лекция, практику м	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
11.	Процедура вывода и ее простейшая форма	1	0	0			Лекция, практику м	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
12.	Процедура ввода и ее формат. Простейший ввод	1	0	0			Лекция, практику м	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
13.	Вывод информации на экран в текстовом режиме	1	0	0			Лекция, практику м	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
14.	Расчеты по линейному алгоритму	1	0	0			Лекция, практику м	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
15.	Практикум 2.Программа-калькулятор	1	0	1			Практику м	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
16.	Графический режим	1	0	0			Лекция, практику м	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
17.	Примитивы в графическом режиме.	1	0	0			Лекция, практику м	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
18.	Рисование с помощью примитивов	1	0	0			Лекция, практику м	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
19.	Практикум 3. Использование графики	1	0	1			Практику м	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>

20.	Данные логического типа и логические выражения	1	0	0			Лекция, практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	
21.	Организация программ разветвляющейся структуры. Условный оператор	1	0	0			Лекция, практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	
22.	Ветвление алгоритма на три и более рукавов	1	0	0			Лекция, практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	
23.	Практикум 4. Программирование ветвлением	1	0	1			Практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	
24.	Виды операторов цикла.	1	0	0			Лекция, практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	
25.	Итерационные циклы	1	0	0			Лекция, практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	
26.	Регулярные циклы.	1	0	0			Лекция, практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	
27.	Вложенные циклы	1	0	0			Лекция, практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	
28.	Практикум 5. Рисуем узоры	1	0	1			Практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	
29.	Строковые данные. Основные принципы работы со строковыми данными	1	0	0			Лекция, практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	
30.	Функции для работы со строковыми данными	1	0	0			Лекция, практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	
31.	Практикум 6. Полнофункциональный	1	0	1			Практикум	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>	

	калькулятор							
32.	Массивы	1	0	0			Лекция, практику м	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
33.	Ввод информации из файла. Работа с текстовым файлом	1	0	0			Лекция, практику м	<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm</a>
34.	Написание собственной программы	1	0	1			Практику м	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	7				

### *Литература для педагога*

- 1 Библиотечка журнала «Компьютерные инструменты в образовании», С-Петербург. Заочная школа современного программирования. 1999г.
- 2 Босова Л.Л., Босова А.Ю., Коломенская Ю.Г. Занимательные задачи по информатике. Москва. Бином. Лаборатория знаний. 2005г. 118с.
- 3 Ворожцов А.В. Путь в современную информатику. Москва 2003 г., 180с.
- 4 Есипов А.С., Паньгина Н.Н., М.И. Громада. Информатика Задачник. 2001г., 120с.
- 5 Задачи по программированию Под редакцией Окулова С.М. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний 2006 – 820 с.
- 6 Информатика. 9-11 классы: олимпиадные задачи с решениями и подробным анализом / Автор-составитель Чернов А. Ф. – Волгоград: Учитель 2007 – 207 с.
- 7 Культин Н.Б Turbo Паскаль в задачах и примерах Спб.:БХВ-Петербург 2005 – 256 с
- 8 Окулов С.М. Основы программирования М.:БИНОМ. Лаборатория знаний 2008 – 440 с.
- 9 Окулов С.М. Программирования в алгоритмах М.:БИНОМ. Лаборатория знаний 2007 – 283 с.
- 10 Олимпиадные задания по информатике. 9-11 классы/Автор-составитель Ларина Э. С. – Волгоград: Учитель 2007 – 111 с.
- 11 Рапаков Г.Г., Ржеуцкая С.Ю. Turbo Паскаль для студентов и школьников СПб.:БХВ-Петербург 2002 – 352 с.
- 12 Ушаков Д.М., Юркова Т.А, Паскаль для школьников. СПб.: Питер, 2005 – 256 с.
- 13 Чернов А.А., Чернов А.Ф. Элективные курсы. Информатика 9 класс. Издательство «Учитель», Волгоград, 2006г., 127с.
- 14 Чернов А.А., Чернов А.Ф. Сборник элективных курсов. Информатика 10-11 классы. Издательство «Учитель», Волгоград, 2006г., 191с.

### **Литература для учащихся**

- 1 Босова Л.Л., Босова А.Ю., Коломенская Ю.Г. Занимательные задачи по информатике. Москва. Бином. Лаборатория знаний. 2005г. 118с.
- 2 Культин Н.Б Turbo Паскаль в задачах и примерах Спб.:БХВ-Петербург 2005 – 256 с
- 3 Окулов С.М. Основы программирования М.:БИНОМ. Лаборатория знаний 2008 – 440 с.
- 4 Окулов С.М. Программирования в алгоритмах М.:БИНОМ. Лаборатория знаний 2007 – 283 с.
- 5 Рапаков Г.Г., Ржеуцкая С.Ю. Turbo Паскаль для студентов и школьников СПб.:БХВ-Петербург 2002 – 352 с.
- 6 Ушаков Д.М., Юркова Т.А, Паскаль для школьников. СПб.: Питер, 2005 – 256 с.