

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №9» г. Печора

РАССМОТРЕНО

Школьным методическим советом

Протокол №1 от 31.08.2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА  
ЯЗЫКЕ ПАСКАЛЬ»**

Направленность программы: технологическая

Возраст учащихся: 15 - 16 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:  
учитель информатики  
С.Г. Климов

2023 год, г. Печора

# 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы «Основы программирования на языке Паскаль»

## 1.1. Пояснительная записка

Настоящая программа создана на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования, Распоряжения Министерства просвещения РФ №Р-23 от 1 марта 2019 года «Об утверждении методических рекомендаций по созданию мест для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, и дистанционных программ обучения определенных категорий учащихся, в том числе на базе сетевого взаимодействия».

Программа составлена в соответствии с:

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,

- Приложением к письму Министерства образования, науки и молодёжной политики Республики Коми от 27 января 2016 г. № 07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных - дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми»,

- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 28,

- Приказом МОУ «СОШ №9» от 22.06.2022 № 281/2 «О создании и функционировании Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» на базе МОУ «СОШ № 9».

Методическая поддержка курса реализуется с помощью методического пособия по информатике под редакцией Чернова А.А.

Программа данного курса имеет *технологическую направленность*, изучая «Основы программирования на языке Паскаль», учащиеся приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста.

### *Актуальность*

Вопрос, который невозможно обойти при обсуждении содержания внеурочной 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 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. 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, общеинтеллектуальных умений и навыков было бы, наверное, неправильно.

**Адресат программы:** курс «Основы программирования на языке Паскаль» является предметом по выбору для учащихся 9 классов средней школы.

**Срок освоения программы:** на изучение программы данного курса предусмотрено 34 занятия по 40 минут, по 1 занятию в неделю. Срок реализации – 1 учебный год.

**Формы организации образовательного процесса:** задачи курса реализуются посредством проведения теоретических (лекций) и практических занятий по тематике курса – регулярное тестирование обучающихся по проверке знаний.

**Виды занятий:** лекции, практические занятия – решение задач, семинар.

## 1.2. Цель и задачи программы

В данном курсе изучаются основы языка Паскаль, типы данных, базовые алгоритмические структуры (следование, ветвление, циклы), структурное программирование; положена работа с простыми типами данных.

**Цель курса:** формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием; алгоритмической культуры.

### **Задачи курса:**

1. Развитие умений учащихся структурному программированию как методу, предусматривающему создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ, характерными особенностями которых является: модульность, использование унифицированных структур следования и выбора.
2. Приобретение знаний и навыков алгоритмизации учащимися в ее структурном варианте.

3. Освоение всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке Паскаль.
4. Развитие алгоритмического мышления учащихся.
5. Формирование навыков грамотной разработки программ.
6. Углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

### **1.3. Содержание программы**

#### ***Учебно-тематический план***

№ п/п	Название раздела	Количество часов		
		теория	практика	общее
1	Введение в Паскаль. Данные. Типы данных	3	-	3
2	Алгоритмы линейной структуры	2	3	5
3	Алгоритмы разветвляющей структуры	4	6	10
4	Алгоритмы циклической структуры	4	12	16
	Итого:	13	21	34

#### ***Содержание***

Раздел № 1. Введение в Паскаль. Данные. Типы данных.

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.

Раздел № 2. Алгоритмы линейной структуры.

Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование.

Раздел № 3. Алгоритмы разветвляющей структуры.

Организация ветвлений в программах. Основные понятия математической логики. Условный оператор. Оператор безусловного перехода. Оператор выбора

Раздел № 4. Алгоритмы циклической структуры.

Циклы. Операторы цикла. Оператор цикла с известным числом повторений (с параметром). Оператор цикла с логическим условием (с предусловием и с постусловием) Вложенность циклов. Программирование циклических алгоритмов.

*Календарный учебный график программы*  
**«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ ПАСКАЛЬ»**

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения
<b>Раздел № 1. Введение в Паскаль. Данные. Типы данных.</b>		
1	Введение в Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка.	
2	Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные	
3	Организация ввода–вывода. Оператор присваивания.	
<b>Раздел № 2. Алгоритмы линейной структуры.</b>		
4	Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды.	
5	Практикум по решению задач	
6	Практикум по решению задач	
7	Практикум по решению задач	
8	Обобщающий урок по теме «Алгоритмы линейной структуры»	
<b>Раздел № 3. Алгоритмы разветвляющей структуры.</b>		
9	Организация ветвлений в программах. Основные понятия математической логики.	
10	Организация ветвлений в программах. Условный оператор. Оператор безусловного перехода	
11	Практикум по решению задач	
12	Практикум по решению задач	
13	Практикум по решению задач	
14	Практикум по решению задач	
15	Практикум по решению задач	
16	Оператор выбора	
17	Практикум по решению задач	
18	Обобщающий урок по теме «Алгоритмы разветвляющейся структуры»	
<b>Раздел № 4. Алгоритмы циклической структуры.</b>		
19	Циклы. Операторы цикла.	
20	Оператор цикла с известным числом повторений (с параметром).	

21	Практикум по решению задач	
22	Практикум по решению задач	
23	Практикум по решению задач	
24	Оператор цикла с логическим условием (с предусловием и с постусловием)	
25	Практикум по решению задач	
26	Практикум по решению задач	
27	Практикум по решению задач	
28	Практикум по решению задач	
29	Вложенность циклов	
30	Программирование циклических алгоритмов	
31	Программирование циклических алгоритмов	
32	Программирование циклических алгоритмов	
33	Программирование циклических алгоритмов	
34	Программирование циклических алгоритмов	

#### 1.4. Планируемые результаты

приобретаемые учащимися в процессе изучения 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;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 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 и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

### ***Личностные:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

### ***Предметные:***

- раздел «Введение в Паскаль»

Учащиеся должны знать и уметь: место языка Паскаль среди языков программирования высокого уровня; структуру программы на языке Паскаль; читать синтаксические диаграммы и сопоставлять их с реальными текстами на языке Паскаль; структуру модулей в Турбо Паскаль; пользоваться готовыми модулями и разбираться в их структуре, назначении отдельных разделов; пользоваться стандартным модулем Crt.

- тема «Данные. Типы данных. Выражения. Операнды. Операции»

Учащиеся должны знать и уметь: что такое величина и чем она характеризуется; что такое операция, операнд и их характеристики; в чем принципиальные отличия величин структурированных и не структурированных; о таких структурах данных, как множество, запись, файл, стек, очередь, строка; что может входить в состав арифметического выражения; перечень математических функций, входящих в Турбо Паскаль; о логических выражениях и

входящих в них операндах, операциях и функциях; записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить.

- тема «Операторы»

Учащиеся должны знать и уметь: перечень основных операторов языка Паскаль; синтаксис этих операторов; детали процесса исполнения каждого из операторов; описывать словесно работу каждого из рассмотренных операторов; разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации, требующие вложения одного и более основных операторов.

- раздел «Алгоритмы линейной структуры».

Учащиеся должны знать и уметь: арифметические выражения; стандартные функции; правила записи арифметических выражений; операции; операнды; следование; уметь составлять программы для линейной алгоритмической конструкции.

- раздел «Алгоритмы разветвляющейся структуры»

Учащиеся должны знать и уметь: организацию ветвлений в программах; основные понятия математической логики; условный оператор; оператор безусловного перехода; уметь составлять программы для разветвляющейся алгоритмической конструкции.

- раздел «Алгоритмы циклической структуры»

Учащиеся должны знать и уметь: назначение оператора цикла; организацию циклов в программах; использование циклов с различным условием; составлять программы с использованием циклов.

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий дополнительной общеобразовательной программы «Основы программирования на языке Паскаль»**

### **2.1. Условия реализации программы**

Для полноценной реализации программы необходимо:

#### ***материально-техническое обеспечение:***

- учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий оснащенная удобной мебелью – место для индивидуальной и групповой работы.

#### ***аппаратные средства:***

- современный компьютер, обеспечивающий учащемуся мультимедиа возможности: видеоизображение и звук;
- устройства для презентации: проектор, экран;
- выход в глобальную сеть Интернет.

#### ***программное обеспечение:***

- офисное программное обеспечение.

## 2.2. Формы контроля

Для отслеживания норм, стандартов и фиксирования достижений используются следующие виды контроля:

- предваряющий (или входной) – для выявления уровня знаний учащихся в начале нового раздела курса для выявления базовых знаний и умений в виде тестирования;
- текущий – проводится в ходе изучения темы, является элементом многих занятий в виде небольших минипроектов;
- итоговый – проводится после изучения курса в виде зачёта или защиты проекта.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практикумов по каждому разделу курса. При этом каждому ученику подбираются индивидуальные задачи. 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 практикумах имеет разный вариант (сегодня первый, в следующий раз девятый и т.д.) – это тоже важный момент, ориентированный на личность учащегося.

После завершения практикума учащиеся защищают свои решения на семинарах перед другими учениками, делятся новыми способами решения. Принимают участие в дискуссии по поводу решения задач, предлагают пути их решения. Отвечают на возникшие вопросы в ходе обсуждения.

## 2.3. Оценочные материалы

Мониторинг результатов обучения ребёнка по дополнительной образовательной программе

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
1. Теоретическая подготовка ребенка:				
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	- <i>минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой)	1	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
		- <i>средний уровень</i> (объем усвоенных знаний)	5	

		составляет более ½)		
		- <b>максимальный уровень</b> (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период)	10	
1.2. Владение специальной терминологией по тематике программы	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	- <b>минимальный уровень</b> (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины)	1	Собеседование
		- <b>средний уровень</b> (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой)	5	
		- <b>максимальный уровень</b> (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)	10	
<b>2. Практическая подготовка ребенка:</b>				
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	- <b>минимальный уровень</b> (ребенок овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков);	1	Контрольное задание
		- <b>средний уровень</b> (объем усвоенных	5	

программы)		умений и навыков составляет более ½)		
		- <b>максимальный уровень</b> (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период)	10	
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	- <b>минимальный уровень</b> умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием)	1	Контрольное задание
		- <b>средний уровень</b> (работает с оборудованием с помощью педагога)	5	
		- <b>максимальный уровень</b> (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10	
2.3. Творческие навыки (творческое отношение к делу и умение воплотить его в готовом продукте)	Креативность в выполнении заданий	- <b>начальный (элементарный) уровень</b> развития креативности (ребенок в состоянии	1	Контрольное задание

		выполнять лишь простейшие практические задания педагога)		
		- <i>репродуктивный уровень</i> (выполняет в основном задания на основе образца)	5	
		- <i>творческий уровень</i> (выполняет практические задания с элементами творчества)	10	

3. Общеучебные умения и навыки ребенка:

3.1. Учебно-интеллектуальные умения:

3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельно в подборе и анализе литературе	- <i>минимальный уровень</i> умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	1	Анализ исследовательской работы
		- <i>средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителей)	5	
		- <i>максимальный</i>	10	

		<i>уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)		
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятель-ность в использовании компьютерными источниками информации	- <i>минимальный уровень умений</i> – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с компьютерными источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	1	Анализ исследовательской работы
		- <i>средний уровень</i> – работает с 5 компьютерными источниками информации с помощью педагога или родителей.	5	
		- <i>максимальный уровень</i> – работает с компьютерными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследоват	Самостоятельно сть в учебно-исследо	- <i>минимальный уровень умений</i> – ребёнок испытывает	1	Анализ исследовательской работы

ельскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	вательской работе	серьёзные затруднения при проведении исследовательской работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога		
		- <b>средний уровень</b> – занимается исследовательской работой с помощью педагога или родителей.	5	
		- <b>максимальный уровень</b> – осуществляет исследовательскую работу самостоятельно, не испытывает особых трудностей	10	
<b>3.2. Учебно-коммуникативные умения:</b>				
3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	- <b>минимальный уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		- <b>средний уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		- <b>максимальный уровень</b> умений. По аналогии с	10	

		п.3.1.1.		
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи учащимся подготовленной информации	- <i>минимальный уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		- <i>средний уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		- <i>максимальный уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятель-ность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	- <i>минимальный уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		- <i>средний уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		- <i>максимальный уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	
<b>3.3. Учебно-организационные умения и навыки:</b>				
3.3.1. Умение организовать своё рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить своё рабочее место к деятельности и убирать его за собой	- <i>минимальный уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		- <i>средний уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	5	

		- <b>максимальный уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	- <b>минимальный уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		- <b>средний уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		- <b>максимальный уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- <b>минимальный уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		- <b>средний уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		- <b>максимальный уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	

#### 2.4. Список литературы

##### *Литература, рекомендуемая для педагога:*

1. Задачник практикум по информатике. Учебное пособие для средней школы. Под ред. И. Семакина, Е. Хеннера. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2010. Информатика. Конспекты уроков. 9 – 11 классы / А.А. Чернов. – Волгоград: Учитель, 2010. – 235 с.
2. Информатика. Задачник – практикум в 2т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1. –

М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2002.

3. Олимпиадные задания по информатике. 9 – 11 классы / Э.С. Ларина. Волгоград: Учитель, 2010. – 111с.
4. Попов В.Б. Turbo Pascal для школьников: учеб. пособие, – 3–е доп. изд. – М.: Финансы и статистика, 2002.
5. Попов В.Б., Turbo Pascal для школьников: 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.
6. 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.
7. Хершель Р. Turbo Pascal / Р. Хертель. – 2–е изд., перераб. – Вологда: МИК, 2010. – 342с.