

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Октябрьская средняя общеобразовательная школа»**

**Рассмотрена НОУ**  
Протокол № 1  
от «30» августа 2024 г.

**Принята НМС**  
Протокол № 1  
от «30» августа 2024 г.

**Утверждаю**  
директор МБОУ «Октябрьская СОШ»  
\_\_\_\_\_  
(Е.Л. Букреева)  
Приказ от «30» августа 2024 г. № 143

**Рабочая программа  
«Программирование»**

**9 класс**

Рабочая программа по учебному курсу «Программирование» для 9 класса составлена на основании Федеральной образовательной программы основного общего образования.

## Содержание учебного курса

### **Раздел 1. Теоретические основы алгоритмизации и программирования.**

Техника безопасности и правила работы на компьютере. Информация и информационные процессы. Виды информации. Хранение информации. Кодирование информации. Код. Современные языки программирования. Алгоритм. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Язык программирования. Программа. Среда разработки IDE. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся, циклический. Основные этапы решения задач в среде программирования.

### **Раздел 2. Введение в язык программирования Free Pascal.**

Интерфейс Lazarus. Алфавит языка Free Pascal. Идентификаторы и общие правила их написания. Оператор присваивания. Типы данных. Определение типов данных программистом. Комментарии в программе. Запись математических функций. Приоритеты операций. Объектно-ориентированное программирование. Объект. Свойства Объекта. Интерфейс. Класс. Командная кнопка. Наследование. Полиморфизм. Инкапсуляция. Методы. Свойства. События. Проект. Организация проекта. Операторы ввода и вывода. Обработка ошибок. Работа с компонентами.

### **Раздел 3. Линейные алгоритмы.**

Характеристики линейного алгоритма. Работа с проектом. Работа с переменными. Вычисление значений арифметических операций. Запись арифметических операций.

### **Раздел 4. Разветвляющиеся алгоритмы.**

Характеристики разветвляющегося алгоритма. Условие. Истинность и ложность условий. Простые и сложные условия. Простой условный оператор. Сокращённый условный оператор. Составной условный оператор. Многочленные ветвления. Алгоритмы поиска максимального и минимального элементов. Оператор выбора.

### **Раздел 5. Циклические алгоритмы.**

Характеристики циклического алгоритма. Параметры цикла. Тело цикла. Сложный циклический процесс. Вложенные циклы. Внешний и внутренний цикл. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием.

### **Раздел 6. Массивы.**

Понятие массива. Организация хранения данных на языке Free Pascal. Случайные числа. Одномерные массивы. Элемент управления ListBox. Элемент управления TextBox. Базовые алгоритмы обработки одномерных массивов. Нахождение количества элементов. Нахождение суммы элементов. Нахождение максимального и минимального элемента. Сортировка массива.

### **Раздел 7. Процедуры и функции.**

Вспомогательные алгоритмы. Подпрограмма. Понятия процедуры и функции. Событийные процедуры. Пользовательские процедуры. Встроенные процедуры. Динамические библиотеки.

### **Раздел 8. Работа с файлами.**

Файл. Текстовые файлы. Двоичные файлы. Произвольный доступ. Последовательный доступ. Открытие файла. Чтение и запись файла. Закрытие файла. Добавление данных в файл. Обработка ошибок. Записи.

### **Раздел 9. Работа с символами и строками.**

Символ. Строка. Символьные функции. Функции и процедуры для работы со строками. Базовые алгоритмы обработки строк.

## **Раздел 10. Компьютерная графика в среде Lazarus.**

Компьютерная графика. Растровые и векторные изображения. Программирование компьютерной графики. Графические примитивы класса TCanvas. Фоновый рисунок.

### **Планируемые результаты освоения учебного курса**

Изучение курса «Программирование» в 9 классе направлено на достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного курса.

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

##### ***Патриотическое воспитание:***

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

##### ***Духовно-нравственное воспитание:***

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

##### ***Гражданское воспитание:***

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

##### ***Ценности научного познания:***

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики; интерес к обучению и познанию; любознательность; стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

##### ***Формирование культуры здоровья:***

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

##### ***Трудовое воспитание:***

- интерес к практическому изучению профессий в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанных на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

***Экологическое воспитание:***

- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:***

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения образовательной программы отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

**Универсальные познавательные действия**

***Базовые логические действия:***

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

***Базовые исследовательские действия:***

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

***Работа с информацией:***

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;

- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

- запоминать и систематизировать информацию.

**Универсальные коммуникативные действия**

***Общение:***

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

#### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

#### **Универсальные регулятивные действия**

##### ***Самоорганизация:***

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

##### ***Самоконтроль (рефлексия):***

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям.

##### ***Эмоциональный интеллект:***

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

##### ***Принятие себя и других:***

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;
- оперировать понятиями «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;
- записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации и эквиваленции, определять истинность логических выражений при известных значениях истинности входящих в него переменных;
- оперировать понятиями: переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления;
- использовать константы и переменные различных типов (числовых – целых и вещественных, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания;
- записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;
- анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений, определять возможные входные данные, приводящие к определённому результату;
- создавать и отлаживать программы на языке программирования, реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием ветвлений (нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел, решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни);
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов с переменной, циклов с условиями (алгоритмы нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверки натурального числа на простоту, разложения натурального числа на простые множители, выделения цифр из натурального числа);
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки потока данных (вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов числовой последовательности, удовлетворяющих заданному условию);
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки символьных данных (посимвольная обработка строк, подсчёт частоты появления символа в строке, использование встроённых функций для обработки строк);
- создавать и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования из приведённого выше списка: заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение суммы, минимального и максимального значений элементов массива;
- строить несложные математические модели и использовать их для решения задач с помощью математического (компьютерного) моделирования, понимать сущность этапов компьютерного моделирования (постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели).

## Тематическое планирование

№ урока	Наименование разделов, тем, тем уроков	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
<b>Раздел 1. Теоретические основы алгоритмизации и программирования (5 часов)</b>				
1	Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритма	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/d90d13b1">https://m.edsoo.ru/d90d13b1</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обеспечить соблюдение «Правил внутреннего распорядка учащихся», взаимоконтроль и самоконтроль учащихся.</li> <li>• формировать ориентацию в деятельности учащихся на современную систему научных представлений;</li> <li>• стимулировать применение различных методов, инструментов и запросов при поиске и отборе информации или данных из источников;</li> <li>• демонстрировать методы отбора, анализа, систематизации и интерпретации информации различных видов и форм представления;</li> <li>• формировать у учащихся установку на осмысление опыта, наблюдений, поступков;</li> <li>• формировать способность действовать в изменяющихся условиях;</li> </ul>
2	Назначение функциональных блоков	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1efcc198">https://m.edsoo.ru/1efcc198</a>	
3	Алфавит языка Free Pascal. Идентификаторы. Типы данных	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/9b192ff6">https://m.edsoo.ru/9b192ff6</a>	
4	Запись математических функций	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7c22459c">https://m.edsoo.ru/7c22459c</a>	
5	Организация математических вычислений	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a17afa6">https://m.edsoo.ru/8a17afa6</a>	
<b>Раздел 2. Введение в язык программирования Free Pascal (4 часа)</b>				
6	Операторы ввода и вывода. Обработка ошибок	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/9ad7b893">https://m.edsoo.ru/9ad7b893</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формировать умение устанавливать причинно-следственные связи и рассматривать себя как часть окружающей природы;</li> <li>• развивать умение выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;</li> <li>• развивать умение публично представлять результаты выполненного опыта, эксперимента, исследования, проекта;</li> </ul>
7	Практическая работа «Мой первый проект»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/9ad7b893">https://m.edsoo.ru/9ad7b893</a>	
8	Работа с компонентами	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/caa8cc02">https://m.edsoo.ru/caa8cc02</a>	
9	Практическая работа «Решение задач»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/f6574571">https://m.edsoo.ru/f6574571</a>	

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрировать уважение к труду и результатам трудовой деятельности;</li> <li>• формировать навыки рефлексии;</li> <li>• стимулировать мотивацию к изучению предмета посредством проведения учебно-развлекательных мероприятий;</li> <li>• интегрировать в урок игровых процедур для повышения мотивации учащихся к повышению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, установлению доброжелательной атмосферы на уроке;</li> </ul>
<b>Раздел 3. Линейные алгоритмы (4 часа)</b>				
10	Реализация линейных алгоритмов в среде Lazarus	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/90184d84">https://m.edsoo.ru/90184d84</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию школьников;</li> <li>• организовывать предметные образовательные события для учащихся с целью развития познавательной и творческой активности;</li> <li>• реализовывать на уроках игровые процедуры;</li> <li>• стимулировать повышать уровень компетентности учащихся через практическую деятельность (в том числе умения учиться у других людей);</li> <li>• применять командную работу на уроках с целью формирования коммуникативной компетенции учащихся;</li> <li>• формировать умение устанавливать причинно-следственные связи и рассматривать себя как часть окружающей природы;</li> <li>• развивать умение выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;</li> </ul>
11	Вычисление арифметических выражений	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/9ad7b893">https://m.edsoo.ru/9ad7b893</a>	
12	Практическая работа «Линейные алгоритмы» (начало)	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/12683892">https://m.edsoo.ru/12683892</a>	
13	Практическая работа «Линейные алгоритмы» (окончание)	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7c22459c">https://m.edsoo.ru/7c22459c</a>	
<b>Раздел 4. Разветвляющиеся алгоритмы (8 часов)</b>				



14	Простой условный оператор	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/0bde3cd1">https://m.edsoo.ru/0bde3cd1</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать овладение учащимися навыками исследовательской деятельности;</li> <li>• формировать умение устанавливать причинно-следственные связи и рассматривать себя как часть окружающей природы;</li> <li>• демонстрировать уважение к труду и результатам трудовой деятельности;</li> <li>• формировать навыки рефлексии;</li> <li>• стимулировать мотивацию к изучению предмета посредством проведения учебно-развлекательных мероприятий;</li> <li>• интегрировать в урок игровых процедур для повышения мотивации учащихся к повышению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, установлению доброжелательной атмосферы на уроке;</li> <li>• научно-практических конференциях, интеллектуальных играх;</li> <li>• проектировать уроки с включением в урочную деятельность цифровых образовательных ресурсов;</li> </ul>
15	Практическая работа «Условный оператор»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/0bde3cd1">https://m.edsoo.ru/0bde3cd1</a>	
16	Составной условный оператор	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/bede328b">https://m.edsoo.ru/bede328b</a>	
17	Практическая работа «Составной условный оператор»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/bede328b">https://m.edsoo.ru/bede328b</a>	
18	Алгоритмы поиска максимального и минимального элементов	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/89c165d8">https://m.edsoo.ru/89c165d8</a>	
19	Практическая работа «Поиск максимального и минимального элементов»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/eab4e566">https://m.edsoo.ru/eab4e566</a>	
20	Оператор выбора	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/89c165d8">https://m.edsoo.ru/89c165d8</a>	
21	Практическая работа «Оператор выбора»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/89c165d8">https://m.edsoo.ru/89c165d8</a>	
<b>Раздел 5. Циклические алгоритмы (6 часов)</b>				
22	Оператор цикла с параметрами	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/574a33d4">https://m.edsoo.ru/574a33d4</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• стимулировать применение различных методов, инструментов и запросов при поиске и отборе информации или данных из источников;</li> <li>• использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;</li> <li>• формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта;</li> </ul>
23	Практическая работа «Цикл с параметрами»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/d2061706">https://m.edsoo.ru/d2061706</a>	
24	Цикл с предусловием	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1ab190ac">https://m.edsoo.ru/1ab190ac</a>	
25	Практическая работа «Цикл с предусловием»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/b5de6cb5">https://m.edsoo.ru/b5de6cb5</a>	
26	Цикл с постусловием	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1ab190ac">https://m.edsoo.ru/1ab190ac</a>	

27	Практическая работа «Оператор с постусловием»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a5868fd3">https://m.edsoo.ru/a5868fd3</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проектировать организацию совместной деятельности;</li> <li>• организовывать распределение задач между членами группы;</li> <li>• применять игровые формы урока с целью стимулировать познавательную мотивацию школьников;</li> <li>• формировать у учащихся установку на осмысление опыта, наблюдений, поступков</li> </ul>
<b>Раздел 6. Массивы (6 часов)</b>				
28	Массивы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/2c39235c">https://m.edsoo.ru/2c39235c</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;</li> <li>• инициировать обсуждение получаемой на уроке информации, её обсуждения;</li> <li>• стимулировать применение различных методов, инструментов и запросов при поиске и отборе информации или данных из источников;</li> <li>• стимулировать установление доверительных отношений между учителем и его учениками посредством использования занимательных элементов при изучении тем;</li> <li>• побуждать учащихся к деятельности во взаимодействии в условиях неопределенности;</li> </ul>
29	Практическая работа «Создание одномерного массива»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3a8bf0d4">https://m.edsoo.ru/3a8bf0d4</a>	
30	Базовые алгоритмы обработки массивов	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/422ebaf0">https://m.edsoo.ru/422ebaf0</a>	
31	Практическая работа «Нахождение максимального и минимального элемента в массиве»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4f870145">https://m.edsoo.ru/4f870145</a>	
32	Практическая работа «Нахождение суммы и произведения элементов массива»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5ea2ce90">https://m.edsoo.ru/5ea2ce90</a>	
33	Сортировка. Практическая работа «Сортировка массива»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/d69a8f71">https://m.edsoo.ru/d69a8f71</a>	
<b>Раздел 7. Процедуры и функции (2 часа)</b>				
34	Подпрограммы. Процедуры и функции	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/2a48fcb4">https://m.edsoo.ru/2a48fcb4</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;</li> <li>• формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта;</li> </ul>
35	Практическая работа «Применение процедур и функций»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/771d948b">https://m.edsoo.ru/771d948b</a>	

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• проектировать организацию совместной деятельности;</li> <li>• организовывать распределение задач между членами группы</li> </ul>
<b>Раздел 8. Работа с файлами (4 часа)</b>				
36	Создание текстовых файлов. Обработка ошибок	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/9f1bd41b">https://m.edsoo.ru/9f1bd41b</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• инициировать обсуждение получаемой на уроке информации;</li> <li>• стимулировать применение различных методов, инструментов и запросов при поиске и отборе информации или данных из источников;</li> <li>• стимулировать установление доверительных отношений между учителем и его учениками посредством использования занимательных элементов при изучении тем;</li> <li>• побуждать учащихся к деятельности во взаимодействии в условиях неопределенности;</li> <li>• использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;</li> <li>• формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта;</li> </ul>
37	Практическая работа «Работа с файлами»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/9f1bd41b">https://m.edsoo.ru/9f1bd41b</a>	
38	Запись и чтение данных	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/958cc3fa">https://m.edsoo.ru/958cc3fa</a>	
39	Практическая работа «Запись и чтение данных»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/958cc3fa">https://m.edsoo.ru/958cc3fa</a>	
<b>Раздел 9. Работа с символами и строками (4 часа)</b>				
40	Символьные функции	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/9f1bd41b">https://m.edsoo.ru/9f1bd41b</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять игровые формы урока с целью стимулировать познавательную мотивацию школьников;</li> <li>• проектировать уроки с включением в урочную деятельность цифровых образовательных ресурсов;</li> <li>• активизировать познавательную деятельность учащихся через использование занимательных элементов на уроке;</li> </ul>
41	Практическая работа «Обработка символов»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/305a37b8">https://m.edsoo.ru/305a37b8</a>	
42	Базовые алгоритмы обработки строк	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/958cc3fa">https://m.edsoo.ru/958cc3fa</a>	
42	Практическая работа «Обработка строк»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/958cc3fa">https://m.edsoo.ru/958cc3fa</a>	

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• инициировать обсуждение значимой для учащихся информации;</li> </ul>
<b>Раздел 10. Компьютерная графика в среде Lazarus (8 часов)</b>				
44	Графические примитивы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/d01180a9">https://m.edsoo.ru/d01180a9</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию школьников;</li> <li>• организовывать предметные образовательные события для учащихся с целью развития познавательной и творческой активности;</li> <li>• реализовывать на уроках игровые процедуры;</li> <li>• стимулировать повышать уровень компетентности учащихся через практическую деятельность (в том числе умения учиться у других людей);</li> <li>• применять командную работу на уроках с целью формирования коммуникативной компетенции учащихся</li> </ul>
45	Практическая работа «Программирование компьютерной графики» (начало)	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6ff7f809">https://m.edsoo.ru/6ff7f809</a>	
46	Практическая работа «Программирование компьютерной графики» (окончание)	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6c2f56c4">https://m.edsoo.ru/6c2f56c4</a>	
47	Задание фонового изображения	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7abab09a">https://m.edsoo.ru/7abab09a</a>	
48	Итоговый проект (начало)	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3e3d1861">https://m.edsoo.ru/3e3d1861</a>	
49	Итоговый проект (продолжение)	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/59b55261">https://m.edsoo.ru/59b55261</a>	
50	Итоговый проект (окончание)	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/c8e5cda1">https://m.edsoo.ru/c8e5cda1</a>	
51	Защита итогового проекта	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e23218c0">https://m.edsoo.ru/e23218c0</a>	

## Учебно-методическое обеспечение

### Для учащихся

1. Босова Л.Л. Информатика: учебник для 9 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

### Для учителя

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 7-9 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю., Коломенская Ю.Г. Занимательные задачи по информатике. М.-БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
3. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. ([methodist.lbz.ru/](http://methodist.lbz.ru/))
4. Поляков К.Ю. Информатика. 9 класс / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
5. Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования в среде LAZARUS: учебное пособие / С.Р. Гуриков. – Москва: ИНФРА-М,

## Контрольно-измерительные материалы

Требования к итоговому проекту.

Итоговый проект по курсу «Программирование» в 9 классе представляет собой приложение с графическим интерфейсом, разработанным в среде программирования Lazarus и написанным на языке Free Pascal. Приложение является моделью решения некой задачи, заданной учителем или выбранной учеником самостоятельно. К приложению предъявляются следующие требования:

1. Наличие графического интерфейса;
2. Задано фоновое изображения;
3. На форме размещены экземпляры объектов Label, Button, InputBox, CheckBox;
4. В программе создано главное меню с основными элементами («Файл», «Правка», «Справка»);
5. Код приложения написан на языке Free Pascal с использованием циклического и разветвляющегося алгоритмов. Возможно использование других типов алгоритмов, необходимых автору для решения поставленной задачи;
6. Предусмотрена обработка типичных ошибок (логических, вычислительных и пользовательских);
7. Приложение должно представлять собой скомпилированный запускаемый файл и работать в автономном режиме.