

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ

«Центр спорта и образования «Олимп»  
Департамента спорта и туризма города Москвы  
(ГБОУ «ЦСиО «Олимп» Москомспорта)

Согласовано:  
Заместитель руководителя  
общеобразовательной школы  
ГБОУ «ЦСиО «Олима» Москомспорта

\_\_\_\_\_ Н.В. Шалимова  
31.08.18г.

Рассмотрено  
на заседании кафедры  
естественно-математического  
цикла

\_\_\_\_\_ Г.А. Тупицина  
30.08.18г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предметная область	Математика и информатика
Предмет	Информатика и ИКТ
Сроки реализации программы	3 года
Классы	7-9-е
Учителя	Балахашвили П.Т.

Москва 2018 г.

# Планируемые результаты изучения информатики

## 7-9 классы

### Раздел 1. Введение в информатику

#### Выпускник научится:

- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объём памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;
- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
- строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования.

#### Выпускник получит возможность:

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита
- переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций.
- сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов
- научиться строить математическую модель задачи – выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.

### Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования

#### Выпускник научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
- ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.);
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

### **Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии**

#### **Выпускник научится:**

- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- оперировать объектами файловой системы;
- применять основные правила создания текстовых документов;

- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- использовать основные приёмы обработки информации в электронных таблицах;
- работать с формулами;
- визуализировать соотношения между числовыми величинами.
- осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
- основам организации и функционирования компьютерных сетей;
- составлять запросы для поиска информации в Интернете;
- использовать основные приёмы создания презентаций в редакторах презентаций.

*Ученик получит возможность:*

- научиться систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- научиться систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам.
- познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений.

## Содержание учебного предмета

Структура содержания общеобразовательного предмета (курса) информатики в 7-9 классах основной школы определена следующими укрупнёнными тематическими блоками (разделами):

- введение в информатику;
- алгоритмы и начала программирования;
- информационные и коммуникационные технологии.

### Раздел 1. Введение в информатику

Информация. Информационный объект. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: «важность», «своевременность», «достоверность», «актуальность» и т.п.

Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.

Кодирование информации. Исторические примеры кодирования. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь разрядности двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 256. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.

Возможность дискретного представления аудио-визуальных данных (рисунки, картины, фотографии, устная речь, музыка, кинофильмы). Стандарты хранения аудио-визуальной информации.

Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нём информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации.

Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.

Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.

Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи.

Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации.

Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.

Модели и моделирование. Понятия натурной и информационной моделей объекта (предмета, процесса или явления). Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Графы, деревья, списки и их применение при моделировании природных и общественных процессов и явлений.

Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле компьютерного моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Логика высказываний (элементы алгебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы истинности.

## **Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования**

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха, Кузнечик, Водолей) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные алгоритмы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами (массивами). Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – запись программы – компьютерный эксперимент. Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

## **Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии**

Компьютер как универсальное устройство обработки информации.

Основные компоненты персонального компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции и основные характеристики (по состоянию на текущий период времени).

Программный принцип работы компьютера.

Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Правовые нормы использования программного обеспечения.

Файл. Каталог (директория). Файловая система.

Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Стандартизация пользовательского интерфейса персонального компьютера.

Размер файла. Архивирование файлов.

Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.

Обработка текстов. Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание и редактирование текстовых документов на компьютере (вставка, удаление и замена символов, работа с фрагментами текстов, проверка правописания, расстановка переносов). Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал). Стилизовое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели. Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода. Коллективная работа над документом. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах.

Графическая информация. Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.

Мультимедиа. Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуковая и видео информация.

Электронные (динамические) таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

Коммуникационные технологии. Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Браузеры. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете. Средства поиска информации: компьютерные каталоги, поисковые машины, запросы по одному и нескольким признакам.

Проблема достоверности полученной информация. Возможные неформальные подходы к оценке достоверности информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т.п.). Формальные подходы к доказательству достоверности полученной информации, предоставляемые современными ИКТ: электронная подпись, центры сертификации, сертифицированные сайты и документы и др.

Основы социальной информатики. Роль информации и ИКТ в жизни человека и общества. Примеры применения ИКТ: связь, информационные услуги, научно-технические исследования, управление производством и проектирование промышленных изделий, анализ экспериментальных данных, образование (дистанционное обучение, образовательные источники).

Основные этапы развития ИКТ.

Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика. Базовые представления о правовых и этических аспектах использования

компьютерных программ и работы в сети Интернет. Возможные негативные последствия (медицинские, социальные) повсеместного применения ИКТ в современном обществе.

**Учебно-тематический план 7-9 класс:**

**7 класс – 35 часов**

**8 класс – 35 часов**

**9 класс – 34 часов**

-----  
**Итого – 104 часа**

№	Название темы	Количество часов
1	Информация и информационные процессы	18
2	Компьютер как универсальное устройство обработки информации	10
3	Обработка графической информации	4
4	Обработка текстовой информации	3
5	Математические основы информатики	13
6	Основы алгоритмизации	11
7	Начала программирования	10
8	Моделирование и формализация	9
9	Алгоритмизация и программирование	8
10	Обработка числовой информации	6
11	Коммуникационные технологии	10
12	Резерв, повторение учебного материала	2
	<b>Итого:</b>	<b>104</b>

**Учебно-тематический план 7 класс**

№	Название темы	Количество часов		
		общее	теория	Контроль ЗУН
1	Информация и информационные процессы	18	17	1
2	Компьютер как универсальное устройство обработки информации	10	9	1
3	Обработка графической информации	4	3	1
4	Обработка текстовой информации	3	2	1
	<b>Итого за 7 класс</b>	<b>35</b>	<b>31</b>	<b>4</b>



## **1. Информация и информационные процессы (18 ч)**

Информация и сигнал. Непрерывные и дискретные сигналы. Виды информации по способу восприятия её человеком. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: «важность», «своевременность», «достоверность», «актуальность» и т.п.

Представление информации. Формы представления информации. Знаки и знаковые системы. Язык как знаковая система: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.

Кодирование информации. Преобразование информации из непрерывной формы в дискретную. Двоичное кодирование. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь разрядности двоичного кода и количества кодовых комбинаций. Универсальность двоичного кодирования. Равномерные и неравномерные коды.

Измерение информации. Алфавитный подход к измерению информации. 1 бит – информационный вес символа двоичного алфавита. Информационный вес символа алфавита, произвольной мощности. Информационный объём сообщения. Единицы измерения информации (байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт).

Понятие информационного процесса. Основные информационные процессы: сбор, представление, обработка, хранение и передача информации. Два типа обработки информации: обработка, связанная с получением новой информации; обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Источник, информационный канал, приёмник информации. Носители информации. Сетевое хранение информации. Всемирная паутина как мощнейшее информационное хранилище. Поиск информации. Средства поиска информации: компьютерные каталоги, поисковые машины, запросы по одному и нескольким признакам.

Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире. Основные этапы развития ИКТ.

## **2. Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией (10 ч)**

Основные компоненты компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции. Программный принцип работы компьютера.

Устройства персонального компьютера и их основные характеристики (по состоянию на текущий период времени). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объём информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации.

Компьютерная сеть. Сервер. Клиент. Скорость передачи данных по каналу связи.

Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Антивирусные программы. Архиваторы. Правовые нормы использования программного обеспечения.

Файл. Каталог (директория). Файловая система.

Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Организация индивидуального информационного пространства.

Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.

## **3. Обработка графической информации (4 ч)**

Пространственное разрешение монитора. Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Глубина цвета. Видеосистема персонального компьютера.

Возможность дискретного представления визуальных данных (рисунки, картины, фотографии). Объём видеопамати, необходимой для хранения визуальных данных.

Компьютерная графика (растровая, векторная, фрактальная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.

## **4. Обработка текстовой информации (3 ч)**

Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов.

Создание и редактирование текстовых документов на компьютере (вставка, удаление и замена символов, работа с фрагментами текстов, проверка правописания, расстановка переносов).

Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал и др.). Стилизовое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы.

Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода.

Сохранение документа в различных текстовых форматах.

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод. Информационный объём фрагмента текста.

### Учебно-тематический план 8 класс

№	Название темы	Количество часов			
		общее	теория	практика	Контроль ЗУН
1	Введение	1	1	0	0
2	«Математические основы информатики»	11	10	0	1
3	«Основы алгоритмизации»	11	4	6	1
4	«Начала программирования»	10	2	7	1
5	Резерв, повторение учебного материала	2	1	0	1
	<b>Итого за 8 класс</b>	<b>35</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>4</b>

#### 1. Введение (1 ч)

Цели изучения курса информатики и ИКТ в 8 классе. Техника безопасности и организация рабочего места.

Актуализация изученного материала по теме «Информация и информационные процессы».

Актуализация изученного материала по теме «Компьютер»

#### 2. Математические основы информатики (11 ч)

Общие сведения о системах счисления. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.

Компьютерное представление целых чисел. Представление вещественных чисел.

Высказывания. Логические операции. Логические выражения. Построение таблиц истинности для логических выражений. Свойства логических операций. Решение логических задач. Логические элементы.

#### 3. Основы алгоритмизации (11 ч)

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха, Кузнечик, Водолей, Удвоитель и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами (массивами). Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.

#### 4. Начала программирования на языке Паскаль (10 ч)

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.

Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

#### 5. Резерв, повторение учебного материала (2 ч)

*Компьютерный практикум:*

ПР № 1. «Кумир». Линейные алгоритмы для исполнителя Робот.

ПР № 2. «Кумир». Составление разветвляющихся алгоритмов. (Полная форма ветвления)

ПР № 3. «Кумир». Составление разветвляющихся алгоритмов. (Сокращённая форма ветвления)

ПР № 4. «Кумир». Циклические алгоритмы с заданным условием продолжения работы для исполнителя Робот

ПР № 5. «Кумир». Составление циклических алгоритмов с заданным условием окончания работы.

ПР № 6. «Кумир». Составление циклических алгоритмов с заданным числом повторений.

ПР № 7. PascalABC. Ввод данных с клавиатуры.

ПР № 8. PascalABC. Условный оператор.

ПР № 9. PascalABC. Составной оператор.

ПР № 10. PascalABC. Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.

ПР № 11. PascalABC. Программирование циклов с заданным условием окончания работы.

ПР № 12. PascalABC. Программирование циклов с заданным числом повторений.

ПР № 13. PascalABC. Различные варианты программирования циклического алгоритма.

### Учебно-тематический план 9 класс

№	Название темы	Количество часов			
		общее	теория	практика	Контроль ЗУН
1	«Повторение изученного в 7-8 классах».	1	0,5	0,5	0
2	«Моделирование и формализация»	8	5	2,5	0,5
3	«Алгоритмизация и программирование»	9	3	5,5	0,5
4	«Обработка числовой информации в электронных таблицах»	6	2	3,5	0,5
5	«Коммуникационные технологии»	9	6	2,5	0,5
6	Резерв, повторение учебного материала	1	0,5	0	0,5
	<b>Итого за 9 класс</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>14,5</b>	<b>2,5</b>

## **1. Повторение изученного в 7-8 классах (1 ч)**

Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Единицы измерения информации. Решение задач на количество информации. Общие сведения о системах счисления. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.

Высказывания. Логические операции. Логические выражения. Построение таблиц истинности для логических выражений. Свойства логических операций. Решение логических задач. Логические элементы.

## **2. Моделирование и формализация (8 ч)**

Модели и моделирование. Понятия натурной и информационной моделей объекта (предмета, процесса или явления). Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Графы, деревья, списки и их применение при моделировании природных и экономических явлений, при хранении и поиске данных.

Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении практических задач.

Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

## **3. Алгоритмизация и программирование (9 ч)**

Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами (массивами). Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы. Одномерные массивы целых чисел. Вычисление суммы элементов массива. Последовательный поиск в массиве. Сортировка массива.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.

Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

## **4. Обработка числовой информации в электронных таблицах (6 ч)**

Электронные (динамические) таблицы. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Организация вычислений в электронных таблицах. Использование формул. Встроенные функции. Логические функции. Выполнение расчётов. Средства анализа и визуализации данных. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

## **5. Коммуникационные технологии (9 ч)**

Локальные и глобальные компьютерные сети. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала.

Интернет. Браузеры. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете.

Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа.

Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

## **6. Резерв, повторение учебного материала (1 ч)**

### ***Компьютерный практикум:***

ПР №1 «Проектирование однотабличной базы данных и создание БД на компьютере».

ПР №2 «Создание запросов на выборку в СУБД Microsoft Access».

ПР №3 «Решение задачи о пути торможения автомобиля на компьютере».

ПР №4 «Написание программ, реализующих алгоритмы заполнения и вывод одномерных массивов»

ПР №5 «Написание программ, реализующих алгоритмы вычисления суммы элементов массива»

ПР №6 «Написание программ, реализующих алгоритмы поиска в массиве»

ПР №7 «Написание программ, реализующих алгоритмы сортировки в массиве»

ПР №8 «Написание вспомогательных алгоритмов»

ПР №9 «Вычисления в электронных таблицах»

ПР №10 «Использование встроенных функций в Excel»

ПР №11 «Сортировка и поиск данных в Excel»

ПР №12 «Построение диаграмм и графиков»

ПР №13 «Работа с электронной почтой».

ПР №14 «Разработка содержания и структуры сайта»

ПР №15 «Оформление сайта»

ПР №16 «Размещение сайта в Интернете»

## Тематическое планирование 7 класс

№ урока	<b>Тематика урока</b>	Кол-во часов
<b>Тема «Информация и информационные процессы»</b>		<b>18</b>
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	1
2	Информация и её свойства	1
3	Информационные процессы. Сбор и хранение информации.	1
4	Информационные процессы. Обработка информации.	1
5	Передача информации. Информационные процессы в живой природе.	1
6	Что такое WWW. Всемирная паутина как информационное хранилище.	1
7	Поисковые системы. Поисковые запросы. Полезные адреса Всемирной паутины	1
8	Язык как знаковая система.	1
9	Представление информации. Знаки и знаковые системы.	1
10	История письменности. Естественные и формальные языки	1
11	Формы представления информации. Дискретная форма представления информации.	1
12	Преобразование информации из непрерывной формы в дискретную. Двоичное кодирование.	1
13	Алгоритмы перевода целых десятичных чисел в двоичный код. Универсальность двоичного кодирования.	1
14	Равномерные и неравномерные двоичные коды. Различные задачи на кодирование информации.	1
15	Алфавитный подход к измерению информации.	1
16	Единицы измерения информации. Информационный вес символа произвольного алфавита.	1
17	Информационный объём сообщения. Подготовка к ОГЭ. Решение задач.	1
18	<b><i>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы». Контрольная работа №1.</i></b>	1
<b>Тема «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»</b>		<b>10</b>
19	Основные компоненты компьютера	1
20	Персональный компьютер. Системный блок. Внешние устройства.	1
21	Понятие программного обеспечения. Системное программное обеспечение	1
22	Системы программирования и прикладное программное обеспечение	1
23	Правовые нормы использования программного обеспечения.	1
24	Логические имена устройств внешней памяти. Файл. Каталоги.	1
25	Файловая структура диска. Полное имя файла. Работа с файлами. Подготовка к ОГЭ. Решение задач.	1

26	Пользовательский интерфейс и его разновидности.	1
27	Основные элементы графического интерфейса. Организация индивидуального информационного пространства.	1
28	<i>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». Контрольная работа №2</i>	1
<b>Тема «Обработка графической информации»</b>		<b>4</b>
29	Формирование изображения на экране компьютера. Глубина цвета и палитра цветов. Подготовка к ОГЭ. Решение задач.	1
30	Компьютерная графика. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов.	1
31	Интерфейс графических редакторов. Особенности создания изображений в растровых и векторных графических редакторах	1
32	<i>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации». Контрольная работа №3</i>	1
<b>Тема «Обработка текстовой информации»</b>		<b>3</b>
33	Визуализация информации в текстовых документах. Распознавание текста и системы компьютерного перевода.	1
34	Оценка количественных параметров текстовых документов. Подготовка к ОГЭ. Решение задач	1
35	<i>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации». Контрольная работа №4</i>	1

### Тематическое планирование 8 класс

№ урока	Тематика урока	Кол-во часов
<b>Тема «Математические основы информатики»</b>		<b>11</b>
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	1
2	Общие сведения о системах счисления	1
3	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика.	1
4	Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. «Компьютерные» системы счисления.	1
5	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	
6	Представление чисел в компьютере. Представление целых чисел. Представление вещественных чисел.	1
7	Элементы алгебры логики. Высказывание. Логические операции.	1
8	Построение таблиц истинности для логических выражений.	
9	Свойства логических операций.	1
10	Решение логических задач. Подготовка к ОГЭ.	1

11	Элементы алгебры логики. Логические элементы	1
12	<b>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Контрольная работа №1</b>	1
<b>Тема «Основы алгоритмизации»</b>		<b>11</b>
13	Алгоритмы и исполнители.	1
14	Способы записи алгоритмов.	1
15	Объекты алгоритмов.	1
16	Основные алгоритмические конструкции. Алгоритмическая конструкция «следование». <b>ПР № 1. КУМИР. Линейные алгоритмы для исполнителя Робот</b>	1
17	Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления. <b>ПР № 2. КУМИР. Составление разветвляющихся алгоритмов.(Полная форма)</b>	1
18	Алгоритмическая конструкция «ветвление». Сокращённая форма ветвления. <b>ПР № 3. КУМИР. Составление разветвляющихся алгоритмов.(Сокращённая форма)</b>	1
19	Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы.(Цикл с предусловием) <b>ПР № 4. КУМИР. Составление циклических алгоритмов с заданным условием продолжения работы.</b>	1
20	Цикл с заданным условием окончания работы. (Цикл с постусловием) <b>ПР № 5. КУМИР. Составление циклических алгоритмов с заданным условием окончания работы.</b>	1
21	Цикл с заданным числом повторений. <b>ПР № 6. КУМИР. Составление циклических алгоритмов с заданным числом повторений.</b>	1
22	Конструирование алгоритмов. Подготовка к ОГЭ	1
23	<b>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Контрольная работа №2</b>	1
<b>Тема «Начала программирования»</b>		<b>10</b>
24	Общие сведения о языке программирования Паскаль.	1
25	Организация ввода и вывода данных на языке Паскаль. <b>ПР_№ 7. PascalABC. Ввод данных с клавиатуры.</b>	1
26	Программирование линейных алгоритмов.	1
27	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. <b>ПР_№ 8. PascalABC. Ввод данных с клавиатуры. Условный оператор</b>	1
28	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений. <b>ПР_№ 9. PascalABC. Составной оператор</b>	1



29	<i>ПР_№ 10. PascalABC. Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.</i>	1
30	<i>ПР_№ 11. PascalABC. Программирование циклов с заданным условием окончания работы.</i>	1
31	<i>ПР_№ 12. PascalABC. Программирование циклов с заданным числом повторений.</i>	1
32	<i>ПР_№ 13. PascalABC. Различные варианты программирования циклического алгоритма.</i>	1
33	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». <b>Контрольная работа №3</b>	1
<b>Итоговое повторение</b>		<b>2</b>
34	Основные понятия курса.	1
35	<b>Итоговое тестирование.</b>	1

### Тематическое планирование 9 класс

№ урока	Тематика урока	Кол-во часов
<b>Тема «Повторение изученного в 7-8 классах».</b>		<b>1</b>
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Единицы измерения информации.	1
<b>Тема «Моделирование и формализация».</b>		<b>8</b>
2	Моделирование как метод познания.	1
3	Знаковые модели.	1
4	Графические информационные модели.	1
5	Табличные информационные модели. Представление данных в табличной форме.	1
6	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных.	1
7	Система управления базами данных. Что такое СУБД. ПР №1 «Проектирование однотабличной базы данных и создание БД на компьютере».	1
8	Работа с базой данных. Запросы на выборку данных. ПР №2 «Создание запросов на выборку в СУБД Microsoft Access».	1
9	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». <b>Контрольная работа №1</b> по теме «Моделирование и формализация».	1

<b>Тема «Алгоритмизация и программирование»</b>		<b>9</b>
10	Программирование как этап решения задачи на компьютере. ПР №3 «Решение задачи о пути торможения автомобиля на компьютере».	1
11	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива. ПР №4 «Написание программ, реализующих алгоритмы заполнения и вывод одномерных массивов»	1
12	Вычисление суммы элементов массива. ПР №5 «Написание программ, реализующих алгоритмы вычисления суммы элементов массива»	1
13	Последовательный поиск в массиве. ПР №6 «Написание программ, реализующих алгоритмы поиска в массиве»	1
14	Сортировка массива. ПР №7 «Написание программ, реализующих алгоритмы сортировки в массиве»	1
15	Конструирование алгоритмов.	1
16	Вспомогательные алгоритмы. Рекурсия.	1
17	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. Процедуры. Функции. ПР №8 «Написание вспомогательных алгоритмов»	1
18	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование». <b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Алгоритмизация и программирование».	1
<b>Тема «Обработка числовой информации в электронных таблицах»</b>		<b>6</b>
19	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы. (на примере Excel)	1
20	Организация вычислений в электронных таблицах. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. ПР №9 «Вычисления в электронных таблицах»	1
21	Встроенные функции. Логические функции ПР №10 «Использование встроенных функций в Excel»	1
22	Средства анализа и визуализации данных. Сортировка и поиск данных. ПР №11 «Сортировка и поиск данных в Excel»	1
23	Средства анализа и визуализации данных. Построение диаграмм. ПР №12 «Построение диаграмм и графиков»	1
24	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах» <b>Контрольная работа №3</b> по теме «Обработка числовой информации в электронных таблицах»	1
<b>Тема «Коммуникационные технологии»</b>		<b>17</b>
25	Локальные и глобальные компьютерные сети.	1
26	Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера.	1
27	Доменная система имен. Протоколы передачи данных	1
28	Всемирная паутина. Файловые архивы	1
29	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. №13 «Работа с электронной почтой».	1

30	Создание Web-сайта. Содержание и структура сайта. ПР №14 «Разработка содержания и структуры сайта»	1
31	Создание Web-сайта. Оформление сайта. ПР №15 «Оформление сайта»	2
32	Размещение сайта в Интернете. ПР №16 «Размещение сайта в Интернете»	1
33	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Коммуникационные технологии». <b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Коммуникационные технологии»	1
<b>Тема «Резерв, повторение учебного материала»</b>		<b>1</b>
34	Обобщающий урок по разделам курса информатики за 9 класс	1