

П. 2.1. Основной образовательной программы основного общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Центр образования № 1» (рекомендована к принятию Педагогическим советом 31.08.2022 (протокол № 11), утверждена приказом директора от 31.08.2022 № 153-д)

**Рабочая программа  
учебного предмета  
«Информатика»  
7-9 классы**

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 класс (34 ч)

**Раздел 1. ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ (9ч)** *Добавлен 1 час из резервного времени*

*Компьютер — универсальное устройство обработки данных (2 ч)*

Техника безопасности при работе за компьютером: соблюдение требований безопасной эксплуатации технических средств информационно-коммуникационных технологий.

Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства.

Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации.

История развития компьютеров. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления.

Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей. Соотнесение информации о характеристиках персонального компьютера с решаемыми задачами.

**Практическая работа** «Включение компьютера и получение информации о его характеристиках»

*Программы и данные (4 ч)*

Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение. Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем (иерархическая структура). Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных (файлов и каталогов). Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Защита от вредоносного программного обеспечения.

**Практическиеработы**

1. Выполнение основных операций с файлами и папками.
2. Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов.
3. Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы.
4. Использование программы-архиватора.
5. Защита информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ

*Компьютерные сети (2 ч)*

Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. История и тенденции развития глобальных сетей. Веб - страница, вебсайт. Структура адресов веб - ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета. Современные сервисы интернет - коммуникаций. Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в

Интернете. Личная безопасность при использовании ресурсов сети Интернет, в том числе умение защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учетом основных технологических и социально – психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода).

### **Практические работы**

1. Поиски информации по ключевым словам по изображению.
2. Использование сервисов интернет - коммуникаций

*Контроль и проверка результатов обучения (1 ч)*

**Контрольная работа** к разделу «Цифровая грамотность»

## **Раздел 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ (11 ч)**

*Информация и информационные процессы (2 ч)*

Информация — одно из основных понятий современной науки.

Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.

Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

*Представление информации (9 ч)*

Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование. Кодирование и декодирование сообщения по заданным правилам.

Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Информационный объём данных. Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.

Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода.

Информационный объём текста.

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра.

Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов.

### **Практические работы**

1. Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре.
2. Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе.
3. Сохранение растрового графического изображения в разных форматах.
4. Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации).

### **Раздел 3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (14 ч)** *добавлен 1 час из резервного времени*

#### *Текстовые документы (6 ч)*

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор — инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленные, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование.

Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.

Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.

Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста.

#### **Практические работы**

1. Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.
2. Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).
3. Вставка в документ формул, таблиц, изображений, оформление списков.
4. Создание небольших текстовых документов с цитатами и ссылками на цитируемые источники.

#### *Компьютерная графика (4 ч)*

Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов.

Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.

Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.

#### **Практические работы**

1. Создание и/или редактирование изображения, в том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора.
2. Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.

#### *Мультимедийные презентации (3 ч)*

Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

#### **Практические работы**

1. Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов

*Контроль и проверка результатов обучения (1 ч)*

**Контрольная работа** по теме: «Информационные технологии»

## **8 КЛАСС (34 ч)**

### **Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ (12 ч)**

*Системы счисления (6 ч)*

Техника безопасности при работе за компьютером: соблюдение требований безопасной эксплуатации технических средств информационно-коммуникационных технологий.

Непозиционные и позиционные системы счисления (различия). Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления. Римская система счисления.

Двоичная система счисления. Перевод и сравнение целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления и обратно. Восьмеричная система счисления. Перевод и сравнение чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод и сравнение чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

*Элементы математической логики (5 ч)*

Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

*Контроль и проверка результатов обучения (1 ч)*

**Контрольная работа** к разделу «Теоретические основы информатики».

### **Раздел 2. АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (22 ч) Добавлен 1 ч из резервного времени**

*Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции (10 ч)*

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок - схемы, программа). Развитие алгоритмического мышления как необходимое условие профессиональной деятельности в современном обществе.

Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и не выполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

**Практически работы:**

1. Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертежник.
2. Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую.
3. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных.
4. «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных

#### *Язык программирования (9 ч)*

Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).

Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

Константа. Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.

Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.

Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Нахождение суммы числовой последовательности. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.

Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.

Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры. Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту. Выделение цифр из натурального числа. Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.

#### **Практические работы**

1. Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования (одно из перечня: Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).
2. Разработка программ, содержащих оператор (операторы) ветвления, на изучаемом языке программирования из приведённого перечня.
3. Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на изучаемом языке программирования из приведённого перечня.

#### *Анализ алгоритмов (2 ч)*

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

#### *Контроль и проверка результатов обучения (1 ч)*

**Контрольная работа** к разделу «Алгоритмы и программирование»

## **9 КЛАСС (34 ч)**

### **Раздел 1. ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ (6 ч)**

#### *Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней (3 ч)*

Техника безопасности при работе за компьютером: соблюдение требований безопасной эксплуатации технических средств информационно-коммуникационных технологий.

Глобальная сеть Интернет. IP – адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Большие данные (интернет - данные, в частности, данные социальных сетей).

Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).

### **Практическиеработы**

1. Создание комплексных информационных объектов в виде веб - страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов).
2. Знакомство с механизмами обеспечения приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг.

### *Работа в информационном пространстве (3 ч)*

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет - сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференцсвязь и т.п.); справочные службы (карты, расписания и т.п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн -офисы). Программное обеспечение как веб - сервис: онлайн-овые текстовые и графические редакторы, среды разработки программ. Использование информационно – коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки, передачи и анализа различных видов информации. Создание цифрового продукта и его использование для решения учебных и практических задач.

### **Практическиеработы**

1. Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.
2. Использование онлайн - офиса для разработки документов.

## **Раздел 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ(8 ч)**

### *Моделирование как метод познания (7 ч)*

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования. Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.

Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели. Выбор

способа представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

#### **Практическиеработы**

1. Созданиеоднотабличнойбазыданных.Поискданныхвготовойбазе.
2. Работасготовымикомпьютернымимоделямиизразличныхпредметныхобластей.
3. Программнаяреализацияпростейшихматематическихмоделей.

*Контроль и проверка результатов обучения (1 ч)*

**Контрольная работа** к разделу «Теоретические основы информатики»

### **Раздел 3. АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (8 ч)**

*Разработка алгоритмов и программ (6 ч)*

Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и др.

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел; нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

#### **Практическиеработы**

1. Составлениепрограммсиспользованиемвспомогательныхалгоритмовдляуправленияисполнителями,такимикакРобот,Черепашка,Чертёжник.
2. Составлениеиотладкапрограмм,реализующихтиповыеалгоритмыобработкиодномерныхчисловыхмассивов,наодномизязыковпрограммирования(Python,C++,Паскаль,Java,C#,ШкольныйАлгоритмическийЯзык).

*Управление (2 ч)*

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).

#### **Практическиеработы**

1. Знакомствосучебнойсредойразработкипрограммуправлениядвижущимисяроботами.

### **Раздел 4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ(12 ч) Добавлен 1 ч из резервного времени**

*Электронные таблицы (10 ч)*

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма,



точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы. Формализация и структурирование информации в электронных таблицах для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов.

Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.

Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах в простых задачах из разных предметных областей.

#### **Практическиеработы**

1. Ввод данных и формул, оформлениетаблицы.
2. Сортировкаи фильтрация данныхвэлектронныхтаблицах.
3. Построениедиаграммиграфиковвэлектронныхтаблицах.
4. Выполнение расчётов по вводимымпользователем формулам с использованиемвстроенных функций.
5. Обработка больших наборов данных.
6. Численное моделирование в электронныхтаблицах

#### *Информационные технологии в современном обществе (1 ч)*

Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы (сервисы государственных услуг, цифровые образовательные сервисы). Создание личного информационного пространства.

Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб - дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

#### **Практическиеработы**

1. Созданиепрезентациио профессиях, связанныхсИКТ.

#### *Контроль и проверка результатов обучения (1 ч)*

**Итоговая контрольная работа за 9 класс.**

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Изучение информатики в основной школе направлено на достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

#### **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; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; 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; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

***Ценности научного познания:***

- сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

- интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

- сформированность информационной культуры, в том числе 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:***

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

***Трудовое воспитание:***

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

- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

***Экологическое воспитание:***

- осознание глобального характера 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 существующих в виртуальном пространстве.

- **Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне основного общего образования.**

<b>Целевые ориентиры</b>
--------------------------

<p><b>Гражданское воспитание</b></p> <p>Знающий и принимающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.</p> <p>Понимающий сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.</p> <p>Проявляющий уважение к государственным символам России, праздникам.</p> <p>Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей.</p> <p>Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе.</p> <p>Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в том числе самоуправления, ориентированный на участие в социально значимой деятельности, в том числе гуманитарной.</p>
<p><b>Патриотическое воспитание</b></p> <p>Сознающий свою национальную, этническую принадлежность, любящий свой народ, его традиции, культуру.</p> <p>Проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране.</p> <p>Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории и культуры своего края, своего народа, других народов России.</p> <p>Знающий и уважающий достижения нашей Родины — России в науке, искусстве, спорте, технологиях, боевые подвиги и трудовые достижения, героев и защитников Отечества в прошлом и современности.</p> <p>Принимающий участие в мероприятиях патриотической направленности.</p>
<p><b>Духовно-нравственное воспитание</b></p> <p>Знающий и уважающий духовно-нравственную культуру своего народа, ориентированный на духовные ценности и нравственные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора (с учётом национальной, религиозной принадлежности).</p> <p>Выражающий готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учётом осознания последствий поступков.</p> <p>Выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России духовно-нравственным нормам и ценностям.</p> <p>Сознающий соотношение свободы и ответственности личности в условиях индивидуального и общественного пространства, значение и ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий.</p> <p>Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей.</p> <p>Проявляющий интерес к чтению, к родному языку, русскому языку и литературе как части духовной культуры своего народа, российского общества.</p>
<p><b>Эстетическое воспитание</b></p> <p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве.</p> <p>Проявляющий эмоционально-чувственную восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание их влияния на</p>

поведение людей.

Сознающий роль художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, в художественном творчестве.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия**

Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде.

Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность).

Проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.

Умеющий осознавать физическое и эмоциональное состояние (свое и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.

Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.

**Трудовое воспитание**

Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей.

Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний.

Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.

Участвующий в решении практических трудовых дел, задач (в семье, общеобразовательной организации, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность.

Выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей.

**Экологическое воспитание**

Понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества.

Сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.

Выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе.

Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.

**Ценности научного познания**

Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.

Ориентированный в деятельности на систему научных представлений о закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.

Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).

Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике 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 на применимость и достоверность информацию, полученную 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 различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

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

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

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

- эффективно 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);

- самостоятельно 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;
- ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

- делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

##### ***Самоконтроль (рефлексия):***

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- 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**

### **7 класс**

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

- пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;
- кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);
- сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;
- оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;
- приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;
- выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;
- получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода);
- соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;
- ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);
- работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги; использовать антивирусную программу;
- представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;
- искать информацию в сети Интернет (в том числе, по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;
- понимать структуру адресов веб-ресурсов;
- использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;
- соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств ИКТ; соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;
- иметь представление о влиянии использования средств ИКТ на здоровье пользователя и уметь применять методы профилактики.

### **8 класс**

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

- пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;
- записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16); выполнять арифметические операции над ними;
- раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;
- записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;
- 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;
- составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения; использовать оператор присваивания;
- использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;
- анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.

## 9 класс

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

- разбивать задачи на подзадачи; составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);
- раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; находить кратчайший путь в графе;



- выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;
- создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;
- использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;
- использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;
- приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов сети Интернет в учебной и повседневной деятельности;
- использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);
- распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ИНФОРМАТИКИ  
(с учетом рабочей программы воспитания)**

**7 класс (34ч)**

№п/п	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>РАЗДЕЛ I. ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ (9ч)</b>			
<i>Компьютер—универсальное устройство обработки данных (2ч)</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обучающей информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы, получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработка своего к ней отношения.</li> <li>▪ Дидактические игры, раскрывающие смысл изучаемых понятий.</li> <li>▪ Дифференцированная работа: Анализ устройства компьютера с точки зрения организации и процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации.</li> <li>▪ Групповое обсуждение: Анализ информации (сигналы готовности и неполадки) при включении компьютера.</li> <li>▪ Исследовательская деятельность: Получение информации о характеристиках компьютера.</li> </ul>			
1.	<p>Техника безопасности при работе за компьютером: соблюдение требований безопасной эксплуатации технических средств информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Компьютер— универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Процессорные характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Объем хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Включение компьютера и получение информации о его характеристиках»</p>	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7317/main/296302/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7317/main/296302/</a>
2.	<p>История развития компьютеров. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства. Параллельные вычисления. Персональный компьютер. Оперативная и долговременная память. Суперкомпьютеры.</p> <p>Соотнесение информации о характеристиках персонального компьютера с решаемыми задачами.</p>	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4715/main/325094/1">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4715/main/325094/1</a>
<i>Программы и данные (4ч)</i>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обучающей информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы, получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработка своего отношения.</li> <li>▪ Дидактические игры, раскрывающие смысл изучаемых понятий.</li> <li>▪ Проблемная ситуация для определения программных средств, необходимых для осуществления информационных процессов при решении задач.</li> <li>▪ Групповое обсуждение по основным характеристикам операционной системы.</li> <li>▪ Дискуссия о компьютерных информационных объектах в графическом интерфейсе.</li> <li>▪ Решение задач по оценкам размеров файлов, подготовленных к использованию на различных устройствах ввода информации (клавиатуры, сканера, микрофона, фотокамеры, видеокамеры).</li> <li>▪ Выполнение практических упражнений: Основные операции с файлами и папками.</li> <li>▪ Выполнение практических упражнений с использованием программ – архиваторов.</li> <li>▪ Разработка мини-проекта «Защита информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ».</li> <li>▪ Групповая работа по планированию и созданию личного информационного пространства</li> </ul>		
3.	<p>Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.</p>	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
4.	<p>Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем (иерархическая структура). Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм).</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Выполнение основных операций с файлами и папками. Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы. Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видео- файлов»</p>	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
5.	<p>Архивация данных (файлов и каталогов). Использование программ – архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Использование программы архиватора».</p>	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
6.	<p>Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Защита от вредоносного</p>	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>

	программного обеспечения. <b>Практическая работа:</b> «Защита информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ».		filter_subject=40&filter_class=7,8,9
<i>Компьютерные сети (2ч)</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения с старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы, получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработка своего к ней отношения.</li> <li>▪ Дидактические игры, раскрывающие смысл изучаемых понятий.</li> <li>▪ Отработка практических навыков поиска информации по ключевым словам и по изображению.</li> <li>▪ Использование цифровых ресурсов для проверки достоверности информации, найденной в сети Интернет.</li> <li>▪ Решение задач на восстановление адресов веб-ресурса из имеющихся фрагментов.</li> <li>▪ Интерактивная игра «Напиши письмо онлайн», осуществляющая взаимодействие учащихся по посредству электронной почты и видеоконференцсвязи.</li> </ul>			
7.	История и тенденции развития глобальных сетей. Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. <b>Практическая работа:</b> «Поиск информации по ключевым словам и по изображению».	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
8.	Достоверность информации, полученной из Интернета. Современные сервисы интернет-коммуникаций. Стратегии безопасного поведения в Интернете. Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Личная безопасность при использовании ресурсов сети Интернет, в том числе умение защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учетом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов ресурсов, опасность вредоносного кода). <b>Практическая работа:</b> «Использование сервисов интернет-коммуникаций».	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
<i>Контроль и проверка результатов обучения (1ч)</i>			
9.	<b>Контрольная работа</b> к разделу «Цифровая грамотность»	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
<b>РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ (11ч)</b>			

<i>Информация и информационные процессы (2 ч)</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> <li>▪ Составление интеллект-карт, которые отражают смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации».</li> <li>▪ Групповое обсуждение по оцениванию на применимость и достоверность информации, полученную в ходе исследования; по выявлению дефицита информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; по сопоставлению своих суждений с суждениями других участников, по различию и сходству позиций по поставленной задаче; по принятию цели совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективное принятие действий по достижению цели: распределение ролей, обсуждение процесса и результата совместной работы.</li> </ul>			
10.	Информация — одно из основных понятий современной науки. Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой. Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.	1	1. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7316/main/251069/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7316/main/251069/</a> 2. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/main/250684/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/main/250684/</a>
11	Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7320/main/250964/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7320/main/250964/</a>
<i>Представление информации (9 ч)</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> <li>▪ Составление интеллект-карт, которые отражают смысл понятий кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам.</li> <li>▪ Практические упражнения по переводу количества информации в другие единицы.</li> <li>▪ Демонстрация понимания основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио) с помощью табличной модели.</li> <li>▪ Решение задач на сравнение длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперирование единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных; оценивание и сравнение размеров текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов.</li> </ul>			
12	Символ. Алфавит. Мощность алфавита.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/">https://marketplace.obr.nd.ru/</a>

	Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.		library/lessons? filter_subject=40&filter_class=7,8,9
13	Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодových комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.	1	1. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/main/250684/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/main/250684/</a> 2. <a href="https://onlinetestpad.com/hoehdq5bbyqnc">https://onlinetestpad.com/hoehdq5bbyqnc</a>
14	Кодирование символов одного алфавита с помощью кодových слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование. Кодирование и декодирование сообщения по заданным правилам.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/main/250684/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/main/250684/</a>
15	Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите. Информационный объём данных. Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.	1	1. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7318/main/250754/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7318/main/250754/</a> 2. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3253/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3253/main/</a>
16	Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста. <b>Практическая работа:</b> «Определение кода символа в различных кодировках в текстовом процессоре».	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7330/main/250614/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7330/main/250614/</a>
17	Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Искажение информации при передаче.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6455/main/10507/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6455/main/10507/</a>
18	Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра. Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. <b>Практическая работа:</b> «Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе».	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7326/main/274235/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7326/main/274235/</a>
19	Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения. <b>Практическая работа:</b> «Сохранение растрового графического изображения в разных форматах».	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7326/main/274235/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7326/main/274235/</a>
20	Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7321/main/250894/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7321/main/250894/</a>

	<b>Практическая работа:</b> «Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации)».		
<b>РАЗДЕЛ 3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (14 ч)</b>			
<i>Текстовые документы (6 ч)</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> <li>▪ Дидактические игры, раскрывающие смысл изучаемых понятий.</li> <li>▪ Дифференцированная работа: Анализ пользовательского интерфейса текстового процессора.</li> <li>▪ Проблемная ситуация для определения условия и возможности применения текстового процессора для решения типовых задач.</li> <li>▪ Групповое обсуждение по выявлению общих и разных функций в программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> <li>▪ Выполнение практических упражнений: Создание и форматирование текстовых документов.</li> <li>▪ Выполнение практических упражнений по созданию текстовых документов, содержащих формулы, таблицы, изображения, списки.</li> <li>▪ Групповая работа по созданию собственных информационных объектов с использованием ссылок и цитат.</li> </ul>			
21	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов.	1	1. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1110/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1110/</a> 2. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7411/ppt">7-4-1.ppt (live.com)</a>
22	Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленные, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Проверка правописания. Расстановка переносов. <b>Практическая работа:</b> «Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов».	1	1. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1111/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1111/</a> 2. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7331/start/250575/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7331/start/250575/</a>
23	Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование. <b>Практическая работа:</b> «Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц)».	1	1. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1111/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1111/</a> 2. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1074/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1074/</a>
24	Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки.	1	1. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1108/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1108/</a>

	Добавление таблиц в текстовые документы. Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. <b>Практическая работа:</b> «Вставка в документ формул, таблиц, изображений, оформление списков».		2. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1075">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1075</a> 3. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1075">7-4-4.ppt (live.com)</a>
25	Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок. <b>Практическая работа:</b> «Создание небольших текстовых документов с цитатами и ссылками на цитируемые источники».	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1076/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1076/</a>
26	Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста.	1	1. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7322/start/295253/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7322/start/295253/</a> 2. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7322/start/295253/">7-4-5.ppt (live.com)</a>
<p><i>Компьютерная графика (4 ч)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> <li>▪ Дидактические игры, раскрывающие смысл изучаемых понятий.</li> <li>▪ Дифференцированная работа: Анализ пользовательского интерфейса графического редактора.</li> <li>▪ Проблемная ситуация для определения условия и возможности применения графического редактора для решения типовых задач.</li> <li>▪ Групповое обсуждение по выявлению общих и разных функций в программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> <li>▪ Выполнение практических упражнений: Создание и редактирование изображения, с помощью инструментов растрового графического редактора.</li> </ul> <p>Выполнение практических упражнений: Создание и редактирование изображения, с помощью инструментов векторного графического редактора.</p>			
27	Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1020/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1020/</a>
28	Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. <b>Практическая работа:</b> «Создание и/или редактирование изображения, в том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора».	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1104/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1104/</a>
29	Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ	1	1. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1216/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1216/</a> 2. <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1216/">https://resh.edu.ru/subject/</a>



	(приложений). <b>Практическая работа:</b> «Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора».		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7329/start/251100/">lesson/7329/start/251100/</a>
30	Добавление векторных рисунков в документы.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1105/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1105/</a>
<i>Мультимедийные презентации (3 ч)</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> <li>▪ Дидактические игры, раскрывающие смысл изучаемых понятий.</li> <li>▪ Дифференцированная работа: Анализ пользовательского интерфейса применяемого программного средства.</li> <li>▪ Проблемная ситуация по определению условия и возможности применения мультимедийных презентаций для решения типовых задач.</li> <li>▪ Групповое обсуждение по выявлению общих и разных функций в программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p>Выполнение практических упражнений: Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов.</p>			
31	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1096/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1096/</a>
32	Добавление на слайд аудиовизуальных данных.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1363/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1363/</a>
33	Анимация. Гиперссылки. <b>Практическая работа:</b> «Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов».	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1431/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1431/</a>
<i>Контроль и проверка результатов обучения (1 ч)</i>			
34	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Информационные технологии»</b>	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>

### 8 класс (34 ч)

№ п/п	Темы уроков	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
-------	-------------	------------------	--

## РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ (12 Ч)

### Системы счисления (6 ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Дидактические игры, раскрывающие смысл изучаемых понятий по теме «Системы счисления».
- Использование содержания учебника по предмету для нахождения различия в позиционных и непозиционных системах счисления.
- Групповое обсуждение, выявляющее общее и различия в разных позиционных системах счисления.
- Применение знаний на практике при записи небольших (от 0 до 1024) целых числа в различных позиционных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной).
- Самостоятельная работа для сравнения целых чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.
- Решение творческих задач на операции сложения и умножения с двоичными числами.

1.	Техника безопасности при работе за компьютером: соблюдение требований безопасной эксплуатации технических средств информационно-коммуникационных технологий. Непозиционные и позиционные системы счисления (различия). Алфавит. Основание.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1515/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1515/start/</a>
2.	Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления. Римская система счисления.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3257/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3257/start/</a>
3.	Двоичная система счисления. Перевод и сравнение чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления и обратно.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
4.	Восьмеричная система счисления. Перевод и сравнение чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
5.	Шестнадцатеричная система счисления. Перевод и сравнение чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
6.	Арифметические операции в двоичной системе счисления	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3358/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3358/start/</a>

<i>Элементы математической логики (5 ч)</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> <li>▪ Дидактические игры, раскрывающие смысл изучаемых понятий по теме «Элементы математической логики.»</li> <li>▪ Отработка практических навыков при анализе логической структуры высказываний.</li> <li>▪ Работа в парах с взаимопроверкой, направленная на построение таблиц истинности для логических выражений.</li> <li>▪ Дифференцированная работа при вычислении истинностного значения логического выражения.</li> </ul>			
7.	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3256/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3256/start/</a>
8.	Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций.		<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
9.	Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
10.	Построение таблиц истинности логических выражений.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
11.	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3255/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3255/start/</a>
<i>Контроль и проверка результатов обучения (1 ч)</i>			
12.	<b>Контрольная работа № 1 к разделу «Теоретические основы информатики».</b>	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
<b>РАЗДЕЛ 2. АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (22 ч)</b>			
<i>Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции (10 ч)</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> <li>▪ Дидактические игры, раскрывающие смысл изучаемых понятий.</li> <li>▪ Дифференцированная работа: разработка несложных алгоритмов для разных типов исполнителей.</li> <li>▪ Групповое обсуждение: алгоритмы, используемые человеком в повседневной жизни.</li> <li>▪ Исследовательская деятельность: выполнение алгоритмов вручную и исследование полученных результатов.</li> </ul>		
13	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
14	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок - схемы, программа). <b>Практическая работа:</b> «Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую»	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
15	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
16	Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
17	Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и не выполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
18	Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
19	Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. <b>Практическая работа:</b> «Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных»	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/6-klass/algorithmy-14002/formy-zapisi-algoritmov-13583/re-462a8c55-c265-450d-a80e-df05e5ece49f">https://www.yaklass.ru/p/informatika/6-klass/algorithmy-14002/formy-zapisi-algoritmov-13583/re-462a8c55-c265-450d-a80e-df05e5ece49f</a>
20	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>

	<b>Практическая работа:</b> «Создание и выполнение на компьютере сложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник»		
21	Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы. <b>Практическая работа:</b> «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных»	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3065/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3065/main/</a>
22	Развитие алгоритмического мышления как необходимое условие профессиональной деятельности в современном обществе.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
<p><i>Язык программирования (9 ч)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> <li>▪ Дидактические игры, раскрывающие смысл изучаемых понятий.</li> <li>▪ Групповое обсуждение алгоритмов нахождения НОД, НОД и корней квадратного уравнения.</li> <li>▪ Дискуссия о возможностях ускорения работы алгоритма Евклида.</li> <li>▪ Выполнение практических упражнений: разработка программ, содержащих основные алгоритмические конструкции.</li> <li>▪ Разработка мини – проекта «Сравнение различных языков программирования».</li> <li>▪ Групповая работа по отладке программ.</li> </ul>			
23	Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык)	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
24	Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
25	Константа. Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
26	Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление,	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class</a>

	остаток от деления. <b>Практическая работа:</b> «Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисления арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования (одно из перечня: Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык)»		=7,8,9
27	Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Нахождение суммы числовой последовательности. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни. <b>Практическая работа:</b> «Разработка программ, содержащих оператор ветвления, на изучаемом языке программирования из приведённого выше перечня»	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
28	Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
29	Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
30	Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту. Выделение цифр из натурального числа. <b>Практическая работа:</b> «Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на изучаемом языке программирования из приведённого выше перечня»	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
31	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/8-klass/nachala-programmirovaniia-14963/lineinye-algoritmy-v-paskal-14019/re-20b68379-b0f8-4b8f-a450-923e4b78317e">https://www.yaklass.ru/p/informatika/8-klass/nachala-programmirovaniia-14963/lineinye-algoritmy-v-paskal-14019/re-20b68379-b0f8-4b8f-a450-923e4b78317e</a>
<i>Анализ алгоритмов (2 ч)</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> <li>▪ Дидактические игры, раскрывающие смысл изучаемых понятий.</li> <li>▪ Отработка практических навыков анализа и реализации различных алгоритмов.</li> </ul>		
32	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1928/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1928/start/</a>
33	Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1928/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1928/start/</a>
<i>Контроль и проверка результатов обучения (1 ч)</i>			
34	<b>Контрольная работа к разделу «Алгоритмы и программирование»</b>	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>

### 9 класс (34 ч)

№ п/п	Тема	Количество во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>РАЗДЕЛ 1. ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ (6 ч)</b>			
<i>Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней (3 ч)</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> <li>▪ Дидактические игры, раскрывающие смысл изучаемых понятий.</li> <li>▪ Дифференцированная работа: Анализ доменных имен компьютеров и адресов документов в Интернете.</li> <li>▪ Исследовательская деятельность: Определение минимального времени, необходимого для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками.</li> <li>▪ Групповое обсуждение: Распознавание потенциальных угроз и вредных воздействий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями, оценивание предлагаемых путей их устранения.</li> <li>▪ Выполнение практических упражнений по созданию комплексных информационных объектов в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов)</li> </ul>			
1.	Техника безопасности при работе за компьютером: соблюдение требований безопасной эксплуатации технических средств информационно-коммуникационных технологий. Глобальная сеть Интернет. IP – адреса	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3253/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3253/start/</a>

	узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Большие данные (интернет - данные, в частности, данные социальных сетей).		
2.	<p>Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Знакомство с механизмами обеспечения приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах Госуслуг».</p>	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3350/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3350/start/</a>
3	<p><b>Практическая работа:</b> «Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов)».</p>	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3050/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3050/start/</a>
<p><i>Работа в информационном пространстве (3 ч)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> <li>▪ Дидактические игры, раскрывающие смысл изучаемых понятий.</li> <li>▪ Групповое обсуждение с приведением примеров ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы, справочные и поисковые службы и др.</li> <li>▪ Выполнение практических упражнений на определение количества страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций.</li> <li>▪ Создание проблемных жизненных ситуаций с приведением примеров услуг, доступных на сервисах государственных услуг.</li> <li>▪ Выполнение практических упражнений с приведением примеров онлайн-текстовых и графических редакторов, сред разработки программ</li> </ul>			
4.	<p>Виды деятельности в сети Интернет. Интернет - сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференцсвязь и т.п.); справочные службы (карты, расписания и т.п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг.</p>	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3051/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3051/start/</a>
5.	Использование информационно –	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/">https://resh.edu.ru/subject/</a>



	коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки, передачи и анализа различных видов информации. <b>Практическая работа:</b> «Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций».		<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/3051/start/">lesson/3051/start/</a>
6.	Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ. Создание цифрового продукта и его использование для решения учебных и практических задач. Создание цифрового продукта и его использование для решения учебных и практических задач. <b>Практическая работа:</b> «Использование онлайн-офиса для разработки документов».	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>

## РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ» (8 ч)

### *Моделирование как метод познания (8 ч)*

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Дискуссия, раскрывающая смысл изучаемых понятий.
- Практические упражнения на определение вида информационной модели в зависимости от стоящей задачи.
- Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.).
- Решение задач на построение различных информационных моделей (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов).
- Исследование с помощью информационных моделей объектов в соответствии с поставленной задачей.
- Выполнение практических упражнений: Знакомство с основными технологическими приемами по созданию однотабличной базы данных.
- Дискуссия о роли информационных систем и баз данных в жизни современного человека.
- Дидактические игры, раскрывающие смысл изучаемых понятий: «модель», «моделирование»; определять виды моделей; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.
- Групповое обсуждение способов представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.
- Дискуссия об использовании графов и деревьев для моделирования систем сетевой и иерархической структуры.
- Применение теории графов для решения задач.
- Выполнение практических упражнений с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выполнение практических упражнений: Использование электронных таблиц для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей.</li> <li>▪ Выполнение практических упражнений: Использование электронных таблиц для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов.</li> <li>▪ Выполнение практических упражнений: Создание и применение в электронных таблицах формул для расчётов с использованием встроенных арифметических функций, абсолютной, относительной, смешанной адресации.</li> </ul>		
7	<p>Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели</p>	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
8	<p>Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования</p>	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3060/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3060/start/</a>
9	<p>Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию. <b>Практическая работа:</b> «Создание однотабличной базы данных. Поиск данных в готовой базе»</p>	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3058/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3058/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3055/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3055/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3052/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3052/start/</a>
10	<p>Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе</p>		<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
11	<p>Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева</p>	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/</a>
12	<p>Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. <b>Практическая работа:</b> «Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей»</p>	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3357/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3357/start/</a>
13	<p>Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели. Выбор способа представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных.</p>	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3057/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3057/start/</a>

	<b>Практическая работа:</b> «Программная реализация простейших математических моделей»		
<i>Контроль и проверка результатов обучения (1 ч)</i>			
14	<b>Контрольная работа № 1 по теме:</b> «Моделирование как метод познания».	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>

### РАЗДЕЛ 3 «АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ» (8 ч.)

*Разработка алгоритмов программ (6ч.)*

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, раскрывающей смысл изучаемых понятий.
- Использование дифференцированной работы по разработке программ для обработки одномерного массива целых чисел.
- Дидактическая интеллектуальная игра по разбиению исходной задачи на подзадачи и разработке программы, содержащих подпрограмму(ы).
- Выполнение практических работ «Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник» и «Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык)

15	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и др. <b>Практическая работа:</b> «Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник»	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3057/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3057/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3056/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3056/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3356/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3356/main/</a>
16	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел. <b>Практическая работа:</b> «Составление и	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3047/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3047/start/</a>

	отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык)»		
17	Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3047/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3047/start/</a>
18	Сортировка массива. <b>Практическая работа:</b> «Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): сортировка массива»	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3047/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3047/start/</a>
19	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
20	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Разработка алгоритмов и программ»	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3356/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3356/start/</a>
<p><i>Управление (2 часа)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> <li>▪ Исследовательская деятельность обучающихся, раскрывающая смысл изучаемых понятий.</li> <li>▪ Организация групповой работы с целью проанализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиций управления</li> <li>▪ Выполнение практической работы «Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами»</li> </ul>			
21	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?</a>

	датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике		filter_subject=40&filter_class=7,8,9
22	Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.). <b>Практическая работа:</b> «Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами»	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?</a> filter_subject=40&filter_class=7,8,9
<b>Раздел 4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (12 часов)</b>			
<i>Электронные таблицы (10 часов)</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> <li>▪ Дидактические игры, раскрывающие смысл изучаемых понятий.</li> <li>▪ Аналитическая деятельность по теме: «Пользовательский интерфейс применяемого программного средства».</li> <li>▪ Интеллектуальная игра по определению условий и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</li> <li>▪ Интерактивный прием «Да/Нет» на выявление общего и различий в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач.</li> <li>▪ Практические упражнения по редактированию и форматированию электронных таблиц.</li> <li>▪ Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах.</li> <li>▪ Групповая работа на выполнение в электронных таблицах расчётов по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.</li> <li>▪ Самостоятельная работа на осуществление численного моделирования в простых задачах из различных предметных областей</li> </ul>			
23	Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?</a> filter_subject=40&filter_class=7,8,9
24	Редактирование и форматирование таблиц. <b>Практическая работа:</b> «Ввод данных и формул, оформление таблицы».	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?</a> filter_subject=40&filter_class=7,8,9
25	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. <b>Практическая работа:</b> «Выполнение	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?</a> filter_subject=40&filter_class=7,8,9

	расчётов по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций»		
26	Формализация и структурирование информации в электронных таблицах для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
27	Сортировка данных в выделенном диапазоне. <b>Практическая работа:</b> «Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах».	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3053/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3053/start/</a>
28	Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы. <b>Практическая работа:</b> «Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах».	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
29	Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
30	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. <b>Практическая работа:</b> «Обработка больших наборов данных».	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
31	Численное моделирование в электронных таблицах в простых задачах из разных предметных областей. <b>Практическая работа:</b> «Численное моделирование в электронных таблицах».	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
32	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы (сервисы государственных услуг, цифровые образовательные сервисы). Создание личного информационного пространства.	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>

*Информационные технологии в современном обществе (1 ч)*

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений,

организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.

- Дидактические игры, раскрывающие смысл изучаемых понятий.
- Работа в парах по планированию и созданию личного информационного пространства.
- Использование цифровых ресурсов для поиска информации о профессиях, связанных с информатикой и информационными технологиями: веб - дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

33	<p>Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб - дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ».</p>	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
----	---	---	---

*Контроль и проверка результатов обучения (1 ч)*

34	<b>Итоговая контрольная работа за 9 класс</b>	1	<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9">https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?filter_subject=40&amp;filter_class=7,8,9</a>
----	---	---	---