

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Ломоносовская гимназия»

Основная образовательная программа основного общего образования

Рабочая программа учебного предмета

«Информатика»

Углубленный уровень

7-9 классы

Срок освоения 3 года

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: e5c26419702fac300ab9ccde5241e72
Владелец: Смирнова Елена Петровна
Действителен с 03.04.2026 по 27.06.2027

2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также рабочей программы воспитания.

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами информатики на углублённом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам, определяет распределение его по классам (годам изучения).

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации). Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ и учебников, тематического планирования курса учителем.

Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются:

формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества, понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи, сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее, определять шаги для достижения результата и так далее;

формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;

воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Информатика в основном общем образовании отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Изучение информатики оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения обучающегося, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других

предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, то есть ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Основные задачи учебного предмета «Информатика» – сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;

- владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности, знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий, умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;

- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;

- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;

- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Цели и задачи изучения информатики на уровне основного общего образования определяют структуру основного содержания учебного предмета в виде следующих четырёх тематических разделов:

- цифровая грамотность;

- теоретические основы информатики;

- алгоритмы и программирование;

- информационные технологии.

В системе общего образования информатика признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика». ФГОС ООО предусмотрены требования к освоению предметных результатов по информатике на базовом и углублённом уровнях, имеющих общее содержательное ядро и согласованных между собой. Это позволяет реализовывать углублённое изучение информатики как в рамках отдельных классов, так и в рамках индивидуальных образовательных траекторий, в том числе используя сетевое взаимодействие организаций и дистанционные технологии. По завершении реализации программ углублённого уровня обучающиеся смогут детальнее освоить материал базового уровня, овладеть расширенным кругом понятий и методов, решать задачи более высокого уровня сложности.

СВЯЗЬ С РАБОЧЕЙ ПРОГРАММОЙ ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЫ

Реализация воспитательного потенциала уроков ИНФОРМАТИКИ (урочной деятельности, аудиторных занятий в рамках максимально допустимой учебной нагрузки) предусматривает:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания уроков для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;

- включение в содержание уроков целевых ориентиров результатов воспитания, их учет в определении воспитательных задач уроков, занятий;

- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;

- применение интерактивных форм учебной работы – интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогическими работниками, соответствующие укладу школы, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;

- организацию наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.

Результаты единства учебной и воспитательной деятельности отражены в разделе рабочей программы «Личностные результаты изучения учебного предмета «ИНФОРМАТИКА» на уровне основного общего образования».

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Информатика» входит в предметную область «Математика и информатика» и является обязательным для изучения.

Срок освоения рабочей программы: 7-9 классы, 3 года

Количество часов в учебном плане на изучение предмета (7-8 класс – 34 учебные недели)

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
7 класс	2	68
8 класс	2	68
9 класс	2	68
Всего		204

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Цифровая грамотность.

Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства. Техника безопасности и правила работы на компьютере.

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 и программного обеспечения. 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 диск и твердотельный накопитель, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.

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). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм).

Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки, каталога). Путь к файлу (папке, каталогу).

Файловый менеджер. Работа с файлами и папками (каталогами): создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Поиск файлов.

Архивация данных. Использование программ-архиваторов.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.

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. Достоверность информации, полученной из Интернета.

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в Интернете. Стратегии безопасного поведения в Интернете.

Теоретические основы информатики.

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.

Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество различных 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.

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

Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Искажение данных при передаче.

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.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB, CMYK, HSL. Глубина кодирования. Палитра.

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

Кодирование звука. Разрядность и частота дискретизации. Количество каналов записи. Оценка информационного объёма звуковых файлов.

Алгоритмы и программирование.

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем.

Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).

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 невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

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

Вспомогательные алгоритмы. Использование параметров для изменения результатов работы вспомогательных алгоритмов.

Анализ алгоритмов для исполнителей.

Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

Система координат в компьютерной графике. Изменение цвета пикселя.

Графические примитивы: отрезок, прямоугольник, окружность (круг). Свойства контура (цвет, толщина линии) и заливки. Построение изображений из графических примитивов.

Использование циклов для построения изображений. Штриховка замкнутой области простой формы (прямоугольник, треугольник с основанием, параллельным оси координат).

Принципы анимации. Использование анимации для имитации движения объекта. Управление анимацией с помощью клавиатуры.

Информационные технологии.

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 (рубленые, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервалы, выравнивание. 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 и формул.

Параметры страницы, нумерация страниц. Добавление в документ колонтитулов, ссылок.

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

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.

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

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

8 КЛАСС

Теоретические основы информатики.

Позиционные и непозиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.

Римская система счисления.

Двоичная система счисления. Перевод натуральных чисел в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

Представление целых чисел в Р-ичных системах счисления. Арифметические операции в Р-ичных системах счисления.

Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание), «исключающее или» (сложение по модулю 2), «импликация» (следование), «эквиваленция» (логическая равнозначность). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания при известных значениях истинности входящих в него элементарных высказываний.

Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Построение логических выражений по таблице истинности.

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера. Сумматор.

Алгоритмы и программирование.

Язык программирования (Python, C++, Java, C#). Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

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. Проверка делимости одного целого числа на другое.

Операции с вещественными числами. Встроенные функции.

Случайные (псевдослучайные) числа.

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

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. Разложение натурального числа на простые сомножители.

Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту.

Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

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

Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Java, C#): 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.

Понятие о сложности алгоритмов.

Информационные технологии.

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 и фильтрация данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.

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

9 КЛАСС

Цифровая грамотность.

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

Разработка веб-страниц. Язык HTML. Структура веб-страницы. Заголовок и тело страницы. Логическая разметка: заголовки, абзацы. Разработка страниц, содержащих рисунки, списки и гиперссылки.

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

Виды деятельности в Интернете. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференции и другие сервисы), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения. Сервисы государственных услуг.

Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

Теоретические основы информатики.

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка соответствия модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию. Разработка однотабличной базы данных. Составление запросов к базе данных с помощью визуального редактора.

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.

Алгоритмы и программирование.

Разбиение задачи на подзадачи. Вспомогательные алгоритмы (подпрограммы, процедуры, функции). Параметры как средство изменения результатов работы подпрограммы. Результат функции. Логические функции.

Рекурсия. Рекурсивные подпрограммы (процедуры, функции). Условие окончания рекурсии (базовые случаи). Применение рекурсии для перебора вариантов.

Сортировка массивов. Встроенные возможности сортировки выбранного языка программирования. Сортировка по нескольким критериям (уровням).

Двоичный поиск в упорядоченном массиве.

Двумерные массивы (матрицы). Основные алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц): заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул, вычисление суммы элементов, минимума и максимума строки, столбца, диапазона, поиск заданного значения. Сортировка по нескольким критериям (уровням).

Динамическое программирование. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление функций, заданных рекуррентной формулой, подсчёт количества вариантов, выбор оптимального решения.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами, в том числе в робототехнике. Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы).

Информационные технологии.

Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных.

Динамическое программирование в электронных таблицах.

Численное моделирование в электронных таблицах. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Поиск оптимального решения.

Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона.

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

Знакомство с перспективными направлениями развития информационных технологий (на примере искусственного интеллекта и машинного обучения). Системы умного города (компьютерное зрение и анализ больших данных).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение информатики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающихся будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

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;

2) духовно-нравственного воспитания:

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 Интернете;

3) гражданского воспитания:

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;

4) ценностей 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;

5) формирования 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;

6) трудового воспитания:

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;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной среды:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Познавательные универсальные учебные 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, проводить 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 и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

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

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

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

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные 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.

Регулятивные универсальные учебные 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;

проводить выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать 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

К концу обучения **в 7 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

демонстрировать владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, использовать их для решения учебных и практических задач;

кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание (пояснять сущность) основных принципов кодирования информации различной природы: числовой, текстовой (в различных современных кодировках), графической (в растровом и векторном представлении), аудио, видео;

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 данных, сравнивать их количественные характеристики;

получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода и вывода);

соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

выделять основные этапы в истории развития компьютеров, основные тенденции развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей;

ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (папки, каталога), путь к файлу (папке, каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);

работать с файловой системой персонального компьютера и облачными хранилищами с использованием графического интерфейса: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги;

соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств ИКТ, иметь представление о влиянии использования средств ИКТ на здоровье пользователя, уметь применять методы профилактики заболеваний, связанных с использованием цифровых устройств;

соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;

использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, обеспечивать личную безопасность при использовании ресурсов сети Интернет, в том числе 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);

искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам и 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, цифровые сервисы государственных услуг, цифровые образовательные сервисы;

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;

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;

представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций, демонстрируя владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации, формировать личное информационное пространство.

К концу обучения **в 8 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

пояснять различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

записывать, сравнивать и производить арифметические операции над целыми числами в позиционных системах счисления;

оперировать понятиями «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;

записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации и эквиваленции, определять истинность логических выражений при известных значениях истинности входящих в него переменных;

строить таблицы истинности для логических выражений, строить логические выражения по таблицам истинности;

упрощать логические выражения, используя законы алгебры логики;

приводить примеры логических элементов компьютера;

выбирать подходящий алгоритм для решения задачи;

оперировать понятиями: переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления;

использовать константы и переменные различных типов (числовых – целых и вещественных, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания;

записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;

анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений, определять возможные входные данные, приводящие к определённому результату;

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python, C++, Java, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием ветвлений (нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел, решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни);

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов с переменной, циклов с условиями (алгоритмы нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверки натурального числа на простоту, разложения натурального числа на простые сомножители, выделения цифр из натурального числа);

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки потока данных (вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов числовой последовательности, удовлетворяющих заданному условию);

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки символьных данных (посимвольная обработка строк, подсчёт частоты появления символа в строке, использование встроенных функций для обработки строк);

создавать и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования из приведённого выше списка: заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение суммы, минимального и максимального значений элементов массива;

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, вычисление среднего арифметического, поиск максимального и минимального значений), абсолютной, относительной и смешанной адресации.

К концу обучения **в 9 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

демонстрировать владение понятиями «модель», «моделирование»: раскрывать их смысл, определять виды моделей, оценивать соответствие модели моделируемому объекту и целям моделирования, использовать моделирование для решения учебных и практических задач;

создавать однотабличную базу данных, составлять запросы к базе данных с помощью визуального редактора;

демонстрировать владение терминологией, связанной с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева);

использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в заданном графе, вычислять количество путей между двумя вершинами в направленном ациклическом графе, выполнять перебор вариантов с помощью дерева;

строить несложные математические модели и использовать их для решения задач с помощью математического (компьютерного) моделирования, понимать сущность этапов компьютерного моделирования (постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели);

разбивать задачи на подзадачи; создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python, C++, Java, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием подпрограмм (процедур, функций);

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие несложные рекурсивные алгоритмы;

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы сортировки массивов, двоичного поиска в упорядоченном массиве;

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие основные алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц): заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул, вычисление суммы элементов, максимального и минимального значений элементов строки, столбца, диапазона, поиск заданного значения;

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие простые приёмы динамического программирования;

выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

использовать для обработки данных в электронных таблицах встроенные функции (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию);

использовать численные методы в электронных таблицах для решения задач из разных предметных областей: численного моделирования, решения уравнений и поиска оптимальных решений;

разрабатывать веб-страницы, содержащие рисунки, списки и гиперссылки;

приводить примеры сфер профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями;

приводить примеры перспективных направлений развития информационных технологий, в том числе искусственного интеллекта и машинного обучения;

распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Информация и информационные процессы	2			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/19/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
2	Компьютер - универсальное устройство обработки данных	5			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/19/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
3	Программы и данные	7			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/19/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
4	Представление информации	10			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/19/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9

5	Компьютерные сети	2			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/19/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
6	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	17		4	РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/19/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
7	Программирование. Компьютерная графика и анимация	8			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/19/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
8	Текстовые документы	7		3	РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/19/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
9	Повторение изученного	2	1		РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/19/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
10	Мультимедийные презентации	4		1	РЭШ 7 класс

					https://resh.edu.ru/subject/19/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
11	Компьютерная графика	4		1	РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/19/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	9	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практически е работы	
1.1	Системы счисления	10			РЭШ 8 класс https://resh.edu.ru/subject/19/8/
1.2	Элементы математической логики	10			МЭШ 8 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
2.1	Программирование. Язык программирования	36			РЭШ 8 класс https://resh.edu.ru/subject/19/8/ МЭШ 8 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
3.1	Электронные таблицы	10			РЭШ 8 класс https://resh.edu.ru/subject/19/8/ МЭШ 8 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
Повторение изученного		2	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	0	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практически е работы	
1	Информационные технологии в современном обществе	2			РЭШ 9 класс https://resh.edu.ru/subject/19/9/ МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
2	Электронные таблицы	8			РЭШ 9 класс https://resh.edu.ru/subject/19/9/ МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
3	Программирование. Разработка алгоритмов и программ	24			РЭШ 9 класс https://resh.edu.ru/subject/19/9/ МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
4	Управление	4			РЭШ 9 класс https://resh.edu.ru/subject/19/9/ МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
5	Моделирование как метод познания	12			РЭШ 9 класс

					https://resh.edu.ru/subject/19/9/ МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
6	Работа в информационном пространстве	4			РЭШ 9 класс https://resh.edu.ru/subject/19/9/ МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
7	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения	2			РЭШ 9 класс https://resh.edu.ru/subject/19/9/ МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937232,31937340&class_level_ids=7,8,9
Обобщение и систематизация знаний		4	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	0	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Всего	Контроль ные работы	Практи ческие работы	
1. Информатика и информация. Свойства информации. Понятие информационного процесса. Информационная грамотность	1			Урок "Что изучает информатика. Правила гигиены и техники безопасности при работе на компьютере" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7315/start/250925/
2. Дискретность данных. Преобразование данных из непрерывной формы в дискретную	1			Урок "Основные компоненты компьютера и их функции" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7317/start/296298/
3. Техника безопасности. Типы компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров	1			Видео "История создания персонального компьютера" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/1997891?menuReferrer=catalogue
4. Основные компоненты компьютера (процессор, память)	1			Видео "Персональный компьютер" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/363671?menuReferrer=catalogue
5. Периферийные устройства и их назначение	1			Видео "Реальный объем носителя информации" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/76993?menuReferrer=catalogue
6. История развития компьютеров и программного обеспечения. Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления	1			Урок "Программное обеспечение компьютера" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7325/start/250715/
7. Практическая работа «Включение компьютера и получение информации о его характеристиках»	1			Видео "Понятие программного обеспечения компьютера. Системное программное обеспечение" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8732998?menuReferrer=catalogue
8. Программное обеспечение. Классификация ПО	1			Видео "Прикладное и системное ПО" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/3265089?menuReferrer=catalogue
9. Системное ПО.	1			Урок "Файл и файловая система" (РЭШ)

Операционная система. Практическая работа «Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы»				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7324/start/274196/
10. Файлы и папки (каталоги). Типы файлов. Свойства файла. Размер файла. Путь к файлу. Полное имя файла	1			Урок "Файлы и папки" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/673770? menuReferrer=catalogue
11. Файловый менеджер. Практическая работа «Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов»	1			Урок "Сетевое хранение данных" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atom ic_objects/7493399? menuReferrer=catalogue
12. Практическая работа «Выполнение основных операций с файлами и папками (каталогами): создание, копирование, перемещение, переименование и удаление»	1			Урок "Основы информационной безопасности и защиты информации" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7323/start/ 250820/
13. Практическая работа «Использование программы-архиватора»	1			Видео "Локальные и глобальные компьютерные сети" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atom ic_objects/5372684? menuReferrer=catalogue
14. Практическая работа «Защита информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ»	1			Урок "Безопасность в сети Интернет" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesso n_templates/445562? menuReferrer=catalogue
15. Знаки и знаковые системы. Язык как знаковая система. Естественные и формальные языки. Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному	1			Урок "Информация, её свойства и классификация" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7316/start/ 251065/

16. Кодирование и декодирование текстов. Равномерные, неравномерные коды	1			Урок "Информационные процессы" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7320/start/250960/
17. Измерение информации. Информационный вес символа. Кодировки. Практическая работа «Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре»	1			Видео "Общие сведения о языке программирования Pascal. Алфавит и словарь языка. Типы данных" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6793518?menuReferrer=catalogue
18. Информационный объём сообщения. Единицы измерения информации	1			Урок "Кодирование информации. Двоичный код" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/start/250680/
19. Информационный объём текста. Решение задач	1			Урок "Дискретная форма представления информации" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1133110?menuReferrer=catalogue
20. Кодирование графической информации. Кодирование цвета. Цветовые модели. Глубина кодирования. Практическая работа «Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе»	1			Урок "Единицы измерения информации" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7318/start/250750/
21. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения. Практическая работа «Сохранение растрового графического изображения в разных форматах»	1			Видео "Кодирование текстовой информации" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10289970?menuReferrer=catalogue
22. Кодирование звука и видео. Практическая работа «Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации).	1			Урок "Декодирование информации" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9923323?menuReferrer=catalogue

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых и видео файлов»				
23. Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных	1			Видео "Цветовые модели RGB и CMYK. Способы образования, область применения." (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/4771239?menuReferrer=catalogue
24. Решение задач	1			Видео "Растровая и векторная графика" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2292697?menuReferrer=catalogue
25. Сеть Интернет. Всемирная паутина. Поисковые запросы. Логические связки в поисковых запросах. Практическая работа «Поиск информации по ключевым словам и по изображению»	1			Урок "Кодирование звуковой информации" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/133933?menuReferrer=catalogue
26. Структура адресов веб-ресурсов. Восстановление адреса веб-ресурса из имеющихся фрагментов. Сетевой этикет. Стратегия безопасного поведения в сети Интернет. Правовая охрана программ и данных. Практическая работа «Использование сервисов интернет-коммуникаций: взаимодействие посредством электронной почты, видеоконференций»	1			Урок "Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/422390?menuReferrer=catalogue
27. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Алгоритмы и исполнители	1			Урок "Алгоритмы и исполнители" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/838758?menuReferrer=catalogue
28. Способы записи	1			Урок "Способы записи алгоритмов" (МЭШ)

алгоритмов. Практическая работа «Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую»				https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/858256?menuReferrer=catalogue
29. Объекты алгоритмов. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных	1		1	Урок "Алгоритмическая конструкция «следование»" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9287985?menuReferrer=catalogue
30. Линейные алгоритмы. Конструкция «следование»	1			Урок "Формальные исполнители" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7532792?menuReferrer=catalogue
31. Практическая работа «Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных»	1		1	Урок "Алгоритмическая конструкция ветвление. Полная форма ветвления" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8393994?menuReferrer=catalogue
32. Конструкция «ветвление»: полная форма. Выполнение и невыполнение условия	1			Урок "Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9431115?menuReferrer=catalogue
33. Конструкция «ветвление»: неполная форма	1		1	Урок "Цикл с заданным числом повторений" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9277899?menuReferrer=catalogue
34. Простые и составные условия	1			Урок "Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9903207?menuReferrer=catalogue
35. Алгоритмическая конструкция «повторения». Цикл с заданным условием продолжения работы	1			Видео "Алгоритм с повторением для исполнителя Чертежник" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6046586?menuReferrer=catalogue
36. Алгоритмическая конструкция «повторения». Цикл с	1		1	Урок "Вспомогательные алгоритмы" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7532927?menuReferrer=catalogue

заданным условием окончания работы				menuReferrer=catalogue
37. Алгоритмическая конструкция «повторения». Цикл с заданным числом повторений	1			Видео "Вспомогательные алгоритмы" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/12064152?menuReferrer=catalogue
38. Практическая работа «Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием ветвлений и циклов»	1			Видео "Запись вспомогательных алгоритмов на языке Python. Функции" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11973707?menuReferrer=catalogue
39. Анализ алгоритмов для исполнителей. Синтаксические и логические ошибки	1			
40. Вспомогательные алгоритмы	1			
41. Использование параметров для изменения результатов работы вспомогательных алгоритмов	1			Видео "Разбор задачи № 5 из ОГЭ по информатике 2023 года" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11587131?menuReferrer=catalogue
42. Практическая работа «Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов, ветвлений и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями (Робот, Черепашка, Чертежник)»	1			Видео "Компьютерная графика и виды графики" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/373765?menuReferrer=catalogue
43. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных	1			Видео "Графический редактор Scratch" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/3235417?menuReferrer=catalogue
44. Система координат в компьютерной графике.	1			

Изменение цвета пикселя, построение растрового изображения (управление отдельными пикселями)				
45. Графические примитивы. Свойства контура и заливки. Построение изображений из графических примитивов	1			Видео "Scratch .Построение растровых и векторных изображений в сравнении" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/3232576?menuReferrer=catalogue
46. Использование циклов для построения изображений	1			
47. Штриховка замкнутой области простой формы	1			Урок "Как сделать штриховку в "КОМПАС 3D LT"" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8360317?menuReferrer=catalogue
48. Использование вспомогательных алгоритмов для построения изображений	1			Видео "Компьютерная анимация" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10468434?menuReferrer=catalogue
49. Принципы анимации. Использование анимации для имитации движения объекта	1			Видео "Компьютерная графика" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5577044?menuReferrer=catalogue
50. Создание программной анимации движения графического объекта	1			Урок "Текстовые документы и оценка их количественных параметров" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7330/start/250610/
51. Управление анимацией с помощью клавиатуры	1		1	Урок "Форматирование текста" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11166984?menuReferrer=catalogue
52. Текстовые документы и их структурные элементы. Текстовый процессор — инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование, прямое и стилевое форматирование текста. Интеллектуальные средства работы с текстом	1			Урок "Структурирование информации в текстовых документах" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10760629?menuReferrer=catalogue

(голосовой ввод, оптическое распознавание, компьютерный перевод)				
53. Практическая работа «Создание и редактирование небольших текстовых документов посредством клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов»	1		1	Урок "Структурирование информации в текстовых документах" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8487269?menuReferrer=catalogue
54. Практическая работа «Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа, форматирование символов и абзацев, вставка колонтитулов и номеров страниц)»	1			Урок "Текстовый редактор MS Word. Вставка в текст математических формул" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2010258?menuReferrer=catalogue
55. Стилизовое форматирование. Создание оглавления	1			Урок "Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7322/start/295253/
56. Практическая работа «Структурирование информации с помощью списков и таблиц»	1		1	Урок "Создание текстовых документов на компьютере" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7331/start/250575/
57. Визуализация информации с помощью формул и изображений. Обтекание изображений текстом	1			Урок "Растровая графика" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7328/start/250645/
58. Практическая работа «Создание небольших текстовых документов с цитатами и ссылками на цитируемые источники»	1			Урок "Технология работы с графическими объектами" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9916259?menuReferrer=catalogue
59. Итоговая контрольная работа	1	1		Урок "Векторная графика" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7329/start/251100/
60. Анализ выполнения контрольной работы.	1		1	Урок "Особенности создания изображений в векторных графических

Работа над ошибками				редакторах" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9722809?menuReferrer=catalogue
61. Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами	1			Урок "Технология мультимедиа. Создание мультимедийной презентации" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7321/start/250890/
62. Добавление на слайд аудиовизуальных данных	1			Урок "Создание презентации средствами LibreOffice Impress" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11422924?menuReferrer=catalogue
63. Анимация в презентации	1			
64. Гиперссылки. Практическая работа «Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов»	1		1	Урок "Слайд. Макет слайда" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7490157?menuReferrer=catalogue
65. Виды компьютерной графики. Форматы графических файлов. Знакомство с графическими редакторами	1			Урок "Формирование изображения на экране компьютера" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7326/start/274231/
66. Растровые рисунки. Практическая работа «Создание и/или редактирование изображения, в том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора»	1	1		Урок "Устройство компьютера" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1393440?menuReferrer=catalogue
67. Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора	1			Урок "Кодирование. Системы счисления" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9758017?menuReferrer=catalogue
68. Добавление векторных рисунков в документы. Практическая работа «Создание и	1			Урок "Итоговое обобщение и систематизация изученного за год материала" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7327/start/

редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора»				250855/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УРОКОВ	68	1	9	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Всего	Контроль ные работы	Практи ческие работы	
1. Техника безопасности. Общие сведения о системах счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/06e1b4ba
2. Двоичная система счисления. Перевод двоичного числа в десятичную систему счисления и обратно	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/532eaf56
3. Перевод натуральных чисел в двоичную систему счисления	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/18ff149c
4. Восьмеричная система счисления	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/925110fe
5. Перевод восьмеричных чисел в двоичную систему счисления и обратно. Перевод восьмеричных чисел в десятичную систему счисления и обратно	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ba6e6577
6. Шестнадцатеричная система счисления.	1			Библиотека ЦОК

Перевод шестнадцатеричных чисел в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно				https://m.edsoo.ru/276bb880
7. Перевод натуральных чисел в систему счисления с основанием q	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/01b5610b
8. Арифметические операции в двоичной системе счисления	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/85361d0d
9. Арифметические операции в P -ичных системах счисления	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4b84ed0c
10. Решение задач по теме «Системы счисления»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ae6adf3
11. Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1b69ddca
12. Логические операции. Приоритет логических операций. Анализ логической структуры высказываний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7a6e494d
13. Определение истинности составного высказывания при известных значениях истинности входящих в него элементарных высказываний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/44cce7e6
14. Логические выражения. Правила записи логических выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8654c786
15. Законы алгебры логики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d5059685
16. Упрощение	1			Библиотека ЦОК

логических выражений				https://m.edsoo.ru/70d1d6a7
17. Построение таблиц истинности для логических выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/05c5e8c8
18. Построение логического выражения по таблице истинности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d74729e0
19. Решение логических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0b1feb2
20. Знакомство с логическими основами компьютера. Сумматор	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff2ba9ce
21. Общие сведения о языке программирования. Системы программирования. Типы данных. Базовые (простые) типы. Переменные	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9b192ff6
22. Организация ввода и вывода данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7c22459c
23. Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9ad7b893
24. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления. Проверка делимости одного целого числа на другое	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/caa8cc02
25. Операции с вещественными числами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da4a6213
26. Встроенные функции. Случайные (псевдослучайные) числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f6574571
27. Практическая работа «Программирование линейных алгоритмов, предполагающих	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/12683892

вычисление арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования»				
28. Ветвления. Составные условия. Логические переменные	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0bde3cd1
29. Практическая работа «Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор (полная форма). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/866ef3a8
30. Практическая работа «Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор (неполная форма)»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bede328b
31. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/89c165d8
32. Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, выбор точки останова, просмотр значений величин	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eab4e566
33. Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. Практическая работа «Разработка программы для алгоритма Евклида»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1ab190ac
34. Программирование циклов с заданным условием окончания работы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b5de6cb5
35. Алгоритм разбиения записи натурального числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c20a8713

(с основанием не превышающим 10) на отдельные цифры				
36. Программирование циклов с заданным числом повторений	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5868fd3
37. Алгоритм проверки натурального числа на простоту	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/574a33d4
38. Алгоритм разложения натурального числа на простые сомножители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d2061706 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f7cd5979
39. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений и циклов	1			
40. Символьные (строковые) переменные	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3a8bf0d4
41. Посимвольная обработка строк	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/422ebaf0
42. Подсчёт частоты появления символа в строке	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4f870145
43. Встроенные функции для обработки строк	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ea2ce90 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9f1bd41b
44. Обработка символьных данных	1			
45. Структуры данных изучаемого языка программирования, используемые для хранения массива целых чисел. Объявление, инициализация, доступ к элементам, вывод	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/305a37b8 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51e401dd
46. Нахождение суммы элементов массива. Практическая работа «Составление и отладка	1			

программ»				
47. Подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих заданному условию. Практическая работа «Составление и отладка программ»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/958cc3fa
48. Нахождение среднего арифметического элементов массива. Практическая работа «Составление и отладка программ»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2c39235c
49. Линейный поиск заданного значения в массиве. Практическая работа «Составление и отладка программ»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/28324ac5
50. Нахождение минимального и максимального значения элементов последовательности. Практическая работа «Составление и отладка программ»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2e1b1953
51. Нахождение минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию. Практическая работа «Составление и отладка программ»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/447595b9
52. Анализ алгоритмов. Понятие о сложности алгоритмов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/71ddc418
53. Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3620deb5

входных данных				
54. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9be62aa1
55. Решение задач по теме «Программирование. Язык программирования»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a24e4e25
56. Решение задач по теме «Программирование. Язык программирования»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4fe26635
57. Интерфейс электронных таблиц. Редактирование и форматирование таблиц	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8301bdb6
58. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Практическая работа «Ввод данных, оформление таблицы»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d1121d11
59. Организация вычислений в электронных таблицах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/44983d43
60. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Преобразование формул при копировании	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9591fce2
61. Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/082a83ad
62. Анализ выполнения контрольной работы. Работа над ошибками	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ab3f1294 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5bf2db65
63. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического	1			
64. Практическая работа «Обработка больших массивов данных»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7082e4f7

65. Логические функции. Практическая работа «Выполнение расчётов по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9f75b76f
66. Средства анализа данных. Практическая работа «Сортировка данных в выделенном диапазоне»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ffbf8d2
67. Поиск данных. Практическая работа «Фильтрация данных в электронных таблицах»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f7c9f2f1
68. Средства визуализации данных. Практическая работа «Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f005de8b
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УРОКОВ	68	1	9	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Всего	Контроль ные работы	Практи ческие работы	
1. Техника безопасности. Роль информационных технологий в развитии экономики. Открытые образовательные ресурсы. Практическая работа «Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/80997cfe
2. Перспективные направления развития информационных технологий (на примере	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1283c158

искусственного интеллекта и машинного обучения)				
3. Условные вычисления в электронных таблицах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2411202c
4. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Практическая работа «Обработка больших наборов данных»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e17e7020
5. Визуализация результатов вычислений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3d24e62c
6. Динамическое программирование в электронных таблицах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/13a56f1d
7. Практическая работа «Численное моделирование в электронных таблицах»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0dcaf3cd
8. Практическая работа «Численное решение уравнений с помощью подбора параметра»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3724aa3d
9. Практическая работа «Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a78d04
10. Большие наборы данных: организация вычислений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0bef585d
11. Символьные (строковые) переменные	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5a0ba589
12. Встроенные функции для обработки строк	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8611ba7f
13. Обработка символьных данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e5519585
14. Структуры данных изучаемого языка программирования, используемые для	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e8f8d8be

хранения массива целых чисел. Объявление, инициализация, доступ к элементам, вывод				
15.Нахождение суммы элементов массива. Практическая работа «Составление и отладка программ»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/198e62c4
16.Сортировка массивов. Встроенные возможности сортировки выбранного языка программирования	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7865167d
17.Сортировка массивов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da6cd6e6
18.Бинарный поиск в упорядоченном массиве	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4187ab8f
19.Бинарный поиск по ответу	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c50544c
20.Структуры данных изучаемого языка программирования, используемые для хранения двумерного массива (матрицы) целых чисел. Объявление, инициализация, доступ к элементам, вывод	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f7a0639
21.Вычисление суммы элементов матрицы. Практическая работа «Составление и отладка программ»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/af0555e6
22.Вычисление значений в строках и столбцах матрицы. Практическая работа «Составление и отладка программ»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/68dc48cf
23.Работа с фрагментами квадратной матрицы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa3cab67
24.Поиск заданного значения в матрице. Практическая	1			Библиотека ЦОК

работа «Составление и отладка программ»				https://m.edsoo.ru/d270962c
25.Разбиение задачи на подзадачи. Вспомогательные алгоритмы: процедуры	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/13e6c347
26.Составление и отладка программ, использующих процедуры, на языке программирования	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/65814c49
27.Вспомогательные алгоритмы: функции. Составление и отладка программ, использующих функции, на языке программирования	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2a48fcb4
28.Подпрограммы с параметрами. Логические функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/771d948b
29.Рекурсивные подпрограммы (процедуры, функции)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/617803fb
30.Условие окончания рекурсии (базовые случаи)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b99ae559
31.Применение рекурсии для перебора вариантов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2fd78e36
32.Динамическое программирование	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2a1af871
33.Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление функций, заданных рекуррентной формулой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b4374f1c
34.Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: подсчёт количества вариантов, выбор оптимального решения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9a6cd226

35. Управление. Сигнал. Получение сигналов от цифровых датчиков	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69a8f71
36. Обратная связь. Организация обратной связи с помощью датчиков	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69a8f71
37. Практическая работа «Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/25f4b187
38. Практическая работа «Реализация алгоритма управления в учебной среде разработки программы управления движущимися роботами»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/005cd270
39. Модели и моделирование. Классификация моделей. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/58377425
40. Математическое моделирование. Практическая работа «Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e16919b0
41. Практическая работа «Программная реализация компьютерной модели»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a3ae097
42. Графы. Основные элементы. Весовая матрица. Матрица смежности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/32a1ff51
43. Списки и деревья. Перебор вариантов с помощью дерева	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2745991e
44. Использование графов при	1			Библиотека ЦОК

решении задач				https://m.edsoo.ru/f7ebfe7f
45.Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/82c5cb09
46.Информационные системы. Табличные модели. Таблица как представление отношений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1f69ac06
47.Базы данных. Работа с базами данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ca7cfa73
48.Практическая работа «Создание однотабличной базы данных»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a2346db9
49.Практическая работа «Составление запросов к базе данных с помощью визуального редактора»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8945f9f0
50.Многотабличные базы данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/041f6e45
51.Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы. Программное обеспечение как веб-сервис. Поисковые запросы. Практическая работа «Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8d970d13
52.Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Большие данные	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c12b4bec
53.Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/30bb9309
54.Практическая работа	1			Библиотека ЦОК

«Использование онлайн-офиса для разработки документов»				https://m.edsoo.ru/be46b5ef
55.Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e9846868
56.Анализ выполнения контрольной работы. Работа над ошибками	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/baa42073
57.Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7ac276c2
58.Веб-сайт. Веб-страница. Веб-программирование. Системы управления сайтом. Размещение сайта	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/92fe2c4c
59.Язык HTML. Структура веб-страницы. Заголовок и тело страницы. Простая веб-страница	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/99546c17
60.Логическая разметка страницы, выравнивания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4357f7d4
61.Гиперссылки, списки и рисунки. Разработка страниц, содержащих рисунки и списки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8125ed1e
62.Разработка страниц, содержащих гиперссылки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/57ac0e3d
63.Практическая работа «Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов)»				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f544eb27
64.Практическая работа «Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f544eb27

конструкторов (шаблонов)»				
65. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/589132db
66. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Практическая работа «Знакомство с механизмами обеспечения приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8c1d61a3
67. Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f544eb27
68. Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9169fd0c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	1	0	

Критерии оценки учебной деятельности обучающихся по учебному предмету «Информатика»

Исходя из целей и задач обучения информатике:

1. формирование представлений о системно-информационном подходе к анализу окружающего мира, о роли информации в управлении, общих закономерностях информационных процессов в системах различной природы;
2. формирование компьютерной грамотности, воспитание информационной культуры, подготовка школьников к практической деятельности в условиях широкого использования информационных технологий;
3. развитие алгоритмического мышления школьников

и практических умений учащихся:

- соблюдать правила техники безопасности, технической эксплуатации и сохранности информации при работе на компьютере

- уметь работать с файлами (создавать, копировать, переименовывать, осуществлять поиск)
- уметь работать с носителями информации
- уметь строить простейшие информационные модели
- уметь определять возможность применения исполнителя для решения конкретной задачи
- уметь работать с текстовыми и графическими редакторами, электронными таблицами и базами данных

Отметка «5» выставляется, если: полно раскрыто содержание материала в объёме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, грамотно использованы научные термины; материал изложен логично и последовательно, подтвержден примерами не только из учебников, но и дополнительной литературы; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; ответ имеет не более 1-2 несущественных неточностей, не вызывающих сомнений в глубоком и прочном знании учащимся программного материала; уверенно работает с компьютером; знает основы работы с операционной системой и прикладными программами

Отметка «4» выставляется, если: раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов; самостоятельно работает с компьютером; знает основы работы с операционной системой и прикладными программами

Отметка «3» выставляется, если: усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, непоследовательно; определения понятий недостаточно четкие, допущены ошибки и неточности в использовании терминов, определений и понятий; работает с прикладными программами, подставляя в них свои параметры, решает простейшие задачи обработки информации

Отметка «2» выставляется, если: основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии; не имеет навыков работы с компьютером

Нормы оценивания учебного предмета «Информатика».

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются тематическими контрольными работами или тестовыми заданиями. При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
90% и более	«5»
75-89%%	«4»
50-74%%	«3»
менее 50%	«2»

При выполнении практической работы и контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность

усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися:

грубая ошибка – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;

погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;

недочет – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;

мелкие погрешности – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационно-коммуникационных технологий.

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:

Оценка «5» выставляется, если ученик: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику; правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Оценка «4» выставляется, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Оценка «3» выставляется, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Оценка «2» выставляется, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании

терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Для письменных работ учащихся:

Оценка «5» ставится, если: работа выполнена полностью; в графическом изображении алгоритма (блок-схеме), в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок; в тексте программы нет синтаксических ошибок (возможны одна-две различные неточности, описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Оценка «4» ставится, если: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в чертежах, выкладках, чертежах блок-схем или тексте программы.

Оценка «3» ставится, если: допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, чертежах блок-схем или программе, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Оценка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

Самостоятельная работа на ПК оценивается следующим образом:

Оценка «5» ставится, если: учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ПК; работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы.

Оценка «4» ставится, если: работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ПК в рамках поставленной задачи; правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %); работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

Оценка «3» ставится, если: работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на ПК, требуемыми для решения поставленной задачи.

Оценка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ПК или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.