



Приложение № 1 к ООП ООО
утверждено приказом по МБОУ СОШ №95
от 31.08.2023 г. № 151/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ИНФОРМАТИКА»

**Предметная область «Математика и
информатика»**

7-9 классы

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 КЛАСС

Цифровая грамотность

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

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

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

История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры.

Параллельные вычисления.

Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (такты частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Программы и данные

Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.

Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.

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

Компьютерные сети

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 и информационные процессы

Информация – одно из основных понятий современной науки.

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

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

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

Представление информации

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

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодových слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование.

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

Информационный объем данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Единицы измерения информационного объема данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.

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

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

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

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

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

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

Информационные технологии

Текстовые документы

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, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование.

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

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

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

Компьютерная графика

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.

Мультимедийные презентации

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

Системы счисления

Непозиционные и позиционные 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 целых чисел в пределах от 0 до 1024 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.

Элементы математической логики

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

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

Алгоритмы и программирование

Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции

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

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

Язык программирования

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

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.

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.

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

Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.

Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.

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

Анализ алгоритмов

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

9 КЛАСС

Цифровая грамотность

Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней

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).

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).

Работа в информационном пространстве

Виды деятельности в Интернете, интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и другие службы. 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

Моделирование как метод познания

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

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

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

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

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

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

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

Алгоритмы и программирование

Разработка алгоритмов и программ

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

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

Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

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

Управление

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 с помощью датчиков, 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

Электронные таблицы

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

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

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

Информационные технологии в современном обществе

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты изучения учебного предмета «Информатика» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности МБОУ СОШ № 95, в том числе, в **контексте реализации рабочей программы воспитания основной школы.**

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 обучающегося 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 обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

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

Работа с информацией:

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

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

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

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

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

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

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;

делать 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:

пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;

кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);

сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;

оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;

приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;

выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;

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

соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

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

работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать,

переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги, использовать антивирусную программу;

представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;

искать информацию в Интернете (в том числе, по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;

понимать структуру адресов веб-ресурсов;

использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;

соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств информационных и коммуникационных технологий, 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;

применять методы профилактики негативного влияния средств информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя.

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

пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними;

раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;

записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;

раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;

составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;

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

использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;

анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том

числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.

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

разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;

составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);

раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей, оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;

использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в графе;

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

использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;

создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;

использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;

использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;

приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов Интернета в учебной и повседневной деятельности;

использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА
ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ЭТОЙ ТЕМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ (ЦИФРОВЫХ)
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
7 КЛАСС (34 часа)**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Цели изучения предмета «Информатика». Техника безопасности и правила работы на компьютере.	1	
2.	Информация и данные	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161966
3.	Информационные процессы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161e2a
4.	Формы представления информации	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
5.	Двоичное представление информации	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
6.	Равномерные и неравномерные двоичные коды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
7.	Проверочная работа по теме «Измерение информации»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
8.	Компьютеры, их разнообразие, устройства и функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
9.	История и современные тенденции развития компьютеров. Персональный компьютер. Практическая работа «Включение компьютера и получение информации о его характеристиках»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
10.	Программное обеспечение компьютера. Практические работы «Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы», «Защита информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e

11.	Файлы и каталоги (папки). Практическая работа «Поиск файлов средствами операционной системы»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
12.	Работа с файлами. Практическая работа «Выполнение основных операций с файлами и папками»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
13.	Пользовательский интерфейс. Практические работы «Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов»; «Использование программы-архиватора»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
14.	Компьютерные сети. Передача информации в компьютерных сетях	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
15.	Адресация в сети Интернет. Практическая работа «Поиск информации по ключевым словам и по изображению»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
16.	Современные сервисы интернет-коммуникаций и правила их использования. Практическая работа «Использование сервисов интернет-коммуникаций».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
17.	Текстовые документы и технологии их создания. Создание текстовых документов на компьютере. Практическая работа «Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
18.	Способы форматирования текста. Практическая работа «Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
19.	Структурирование информации в текстовых документах. Практическая работа «Оформление списков и таблиц»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
20.	Визуализация информации в текстовых документах. Практическая работа «Вставка изображений и других нетекстовых элементов в текстовые документы»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
21.	Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
22.	Оценка количественных параметров текстовых документов. Практическая работа «Определение кода символа в разных кодировках в	1	Библиотека ЦОК

	текстовом процессоре»		https://m.edsoo.ru/7f41646e
23.	Проверочная работа по теме «Текстовые документы».	1	
24.	Формирование изображения на экране монитора. Кодирование цвета. Практическая работа «Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
25.	Компьютерная графика. Практическая работа «Сохранение растрового графического изображения в разных форматах»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
26.	Создание и редактирование растровых графических объектов. Практическая работа «Создание многослойных растровых изображений»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
27.	Цифровые фотографии. Практическая работа «Основные приемы редактирования цифровых фотографий»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
28.	Векторная графика. Практическая работа «Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
29.	Технология мультимедиа. Звук и видео.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
30.	Кодирование звука. Практическая работа «Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
31.	Компьютерная презентация. Рекомендации по созданию презентаций.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
32.	Создание мультимедийной презентации. Практическая работа «Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
33.	Проверочная работа по теме «Мультимедиа»	1	
34.	Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 7 класса	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

8 КЛАСС (34 часа)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Цели изучения предмета «Информатика». Техника безопасности и правила работы на компьютере. Правила информационной безопасности	1	
2.	Непозиционные и позиционные системы счисления	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
3.	Развёрнутая форма записи числа.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
4.	Двоичная система счисления.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
5.	Восьмеричная система счисления.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
6.	Шестнадцатеричная система счисления.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
7.	Проверочная работа по теме «Системы счисления».	1	
8.	Высказывания и логические связки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
9.	Логические операции и операции над множествами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
10.	Логические выражения. Таблицы истинности логических выражений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
11.	Логические элементы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
12.	Проверочная работа по теме «Элементы математической логики».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
13.	Повторение по теме «Элементы математической логики»	1	
14.	Алгоритмы и исполнители. Практическая работа «Разработка для формального исполнителя»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516

	алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных»		
15.	Способы записи алгоритмов. Практическая работа «Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
16.	Объекты алгоритмов. Команда присваивания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
17.	Алгоритмическая конструкция «следование». Линейные алгоритмы.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
18.	Алгоритмическая конструкция «ветвление»: полная и неполная форма. Практическая работа «Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием ветвлений для управления исполнителем Робот»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
19.	Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы. Практические работы «"Ручное" исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных», «Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителем Робот»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
20.	Цикл с заданным условием окончания работы. Практическая работа «"Ручное" исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
21.	Цикл с заданным числом повторений. Практические работы «"Ручное" исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных», «Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями Черепашка, Чертёжник»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
22.	Цикл с переменной. Практическая работа "Ручное" исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
23.	Анализ алгоритмов для исполнителей Робот, Черепашка, Чертёжник	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
24.	Проверочная работа по теме «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции».	1	
25.	Общие сведения о языке и системе программирования. Первая программа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
26.	Организация ввода и вывода данных. Практические работы «Вычисление арифметических выражений»,	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516

	«Строки»		
27.	Программирование линейных алгоритмов. Практические работы «Вычисление логических выражений», «Графические примитивы»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
28.	Условный оператор. Практическая работа «Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
29.	Многообразие способов записи ветвлений. Практическая работа «Решение квадратного уравнения»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
30.	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. Практическая работа «Алгоритм Евклида для нахождения НОД двух натуральных чисел»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
31.	Программирование циклов с известным условием окончания работы. Практическая работа «Разбиение записи натурального числа на отдельные цифры»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
32.	Программирование циклов с заданным числом повторений. Практическая работа «Проверка натурального числа на простоту»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
33.	Проверочная работа по теме «Язык программирования».	1	
34.	Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 8 класса	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

9 КЛАСС (68 часов)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Цели изучения предмета «Информатика». Техника безопасности и правила работы на компьютере. Правила информационной безопасности	1	
2.	Актуализация изученного материала по теме «Количественные характеристики информационных процессов»	1	
3.	Актуализация изученного материала по теме «Математические основы информатики »	1	
4.	Методы построения алгоритмов. Вспомогательные алгоритмы. Практическая работа «Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями Робот, Черепашка, Чертёжник»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
5.	Запись вспомогательных алгоритмов на языке программирования	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
6.	Одномерные массивы целых чисел: описание (создание), заполнение, вывод	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
7.	Вычисление суммы элементов массива. Последовательный поиск в массиве. Практическая работа «Программирование типовых алгоритмов обработки массива»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
8.	Сортировка массива	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
9.	Массивы и последовательности целых чисел.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
10.	Практическая работа «Обработка последовательностей и одномерных массивов целых чисел».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
11.	Проверочная работа по теме «Алгоритмы и программирование».	1	
12.	Работа над ошибками	1	
13.	Управление. Робототехника.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0

14.	Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
15.	Модели и моделирование. Классификации информационных моделей.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
16.	Практическая работа «Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
17.	Знаковые модели. Математические модели	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
18.	Этапы компьютерного математического моделирования. Практическая работа «Программная реализация простейших математических моделей»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
19.	Графические модели. Графы. Подсчёт количества путей в направленном ациклическом графе.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
20.	Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
21.	Табличные модели. Интерпретация табличных информационных моделей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
22.	База данных как модель предметной области.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
23.	Практическая работа «Работа с готовой базой данных»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
24.	Практическая работа «Поиск данных в готовой базе».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
25.	Практическая работа «Создание однотобличной базы данных»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
26.	Практическая работа «Создание запросов к однотобличной базе данных»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
27.	Практическая работа «Создание форм и отчетов к однотобличной базе данных»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
28.	Проверочная работа по теме «Моделирование как метод познания».	1	
29.	Работа над ошибками	1	
30.	Интерфейс электронных таблиц (ЭТ). Данные в ячейках ЭТ. Основные режимы работы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0

31.	Редактирование и форматирование таблиц. Практическая работа «Ввод данных и формул, оформление таблицы»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
32.	Организация вычислений в ЭТ. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
33.	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Практическая работа «Выполнение расчётов с использованием встроенных функций»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
34.	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
35.	Практическая работа «Обработка больших массивов данных в ЭТ»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
36.	Практическая работа «Сортировка и фильтрация данных в ЭТ»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
37.	Практическая работа «Построение графиков в ЭТ»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
38.	Практическая работа «Построение диаграмм в ЭТ»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
39.	Практическая работа «Численное моделирование в электронных таблицах»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
40.	Проверочная работа по теме «Электронные таблицы».	1	
41.	Работа над ошибками	1	
42.	Локальные и глобальные компьютерные сети	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
43.	Информационные ресурсы и сервисы Интернета.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
44.	Практическая работа «Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
45.	Деятельность в сети Интернет. Практическая работа «Использование онлайн-офиса для разработки документов»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
46.	Создание веб-сайтов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0

47.	Практическая работа «Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
48.	Практическая работа «Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц с использованием таблиц и списков»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
49.	Проверочная работа по теме «Коммуникационные технологии»	1	
50.	Работа над ошибками	1	
51.	Информационное общество: нормы информационной этики и права	1	
52.	Информационная безопасность.	1	
53.	Практическая работа «Обеспечение приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет»	1	
54.	Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями.	1	
55.	Практическая работа «Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ»	1	
56.	Практическая работа «Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ»	1	
57.	Защита проекта по теме «Профессии связанные с ИКТ»	1	
58.	Количественные параметры информационных объектов	1	
59.	Значение логического выражения	1	
60.	Формальные описания реальных объектов и процессов. Простой линейный алгоритм для формального исполнителя	1	
61.	Информационно-коммуникационные технологии. Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений	1	
62.	Анализирование информации, представленной в виде схем	1	
63.	Сравнение чисел в различных системах счисления	1	
64.	Использование поиска операционной системы и текстового редактора	1	

65.	Создание презентации или форматирование текста	1	
66.	Обработка большого массива данных	1	
67.	Резерв	1	
68.	Резерв	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	