

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Исполнительный комитет Апастовского муниципального района РТ"

Бурнашевская СШ

РАССМОТРЕНА

Руководитель ШМО

Л.Н. Ахметова
Протокол №1 от «22» 08
2025 г.

СОГЛАСОВАНА

**Заместитель директора
по УВР**

А.Р. Хуснуллина
Протокол №1 от «28» 08
2025 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор

А.Р. Шайхутдинова
Приказ №97 от «28» 08
2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 9797811)

учебного предмета «Информатика. Базовый уровень»

для обучающихся 7–9 классов

Бурнашево 2025

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 федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами информатики на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам.

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, 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, понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

обеспечение условий, способствующих развитию 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;

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, владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;

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.

На изучение информатики на базовом уровне отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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

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 (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. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.

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

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

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

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

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

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

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). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилевое 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. Растворные 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. Ограничность 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: онлайновые 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 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 обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

ценостное 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

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Компьютер – универсальное устройство обработки данных	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.2	Программы и данные	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.3	Компьютерные сети	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информация и информационные процессы	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
2.2	Представление информации	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Итого по разделу		11			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Текстовые документы	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
3.2	Компьютерная графика	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e

3.3	Мультимедийные презентации	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Итого по разделу		13			
Резервное время		2	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы информатики					
1.1	Системы счисления	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
1.2	Элементы математической логики	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
Итого по разделу		12			
Раздел 2. Алгоритмы и программирование					
2.1	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
2.2	Язык программирования	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
2.3	Анализ алгоритмов	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
Итого по разделу		21			
Резервное время		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
1.2	Работа в информационном пространстве	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Моделирование как метод познания	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Разработка алгоритмов и программ	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
3.2	Управление	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		8			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Электронные таблицы	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0

4.2	Информационные технологии в современном обществе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
	Итого по разделу	11			
	Резервное время	1			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практически е работы		
1	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере	1			01.09.2025	https://m.edsoo.ru/9555711b
2	История и современные тенденции развития компьютеров	1			08.09.2025	https://m.edsoo.ru/3b534398
3	Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных	1			15.09.2025	https://m.edsoo.ru/96971f72
4	Файлы и папки. Основные операции с файлами и папками	1			22.09.2025	https://m.edsoo.ru/1de772b9
5	Архивация данных. Использование программ-архиваторов	1			29.09.2025	https://m.edsoo.ru/5ec11fd4
6	Компьютерные вирусы и антивирусные программы	1			06.10.2025	https://m.edsoo.ru/ccee7d94
7	Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет	1			13.10.2025	https://m.edsoo.ru/bd41cc3f
8	Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет.	1			20.10.2025	https://m.edsoo.ru/8b66c8f9

	Стратегии безопасного поведения в Интернете					
9	Информация и данные	1			10.11.2025	https://m.edsoo.ru/7cd31a57
10	Информационные процессы	1			17.11.2025	https://m.edsoo.ru/f94ddaf8
11	Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки	1			24.11.2025	https://m.edsoo.ru/7299fccc
12	Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному	1			01.12.2025	https://m.edsoo.ru/a2832874
13	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите	1			08.12.2025	https://m.edsoo.ru/38e421e6
14	Единицы измерения информации и скорости передачи данных	1			15.12.2025	https://m.edsoo.ru/e333efc1
15	Кодирование текстов. Равномерные и неравномерные коды	1			22.12.2025	https://m.edsoo.ru/52518314
16	Декодирование сообщений. Информационный объём текста	1			29.12.2025	https://m.edsoo.ru/f4f5bb1e
17	Цифровое представление непрерывных данных	1			12.01.2026	https://m.edsoo.ru/26397436
18	Кодирование цвета. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения	1			19.01.2026	https://m.edsoo.ru/3be3e8c6

19	Кодирование звука	1			26.01.2026	https://m.edsoo.ru/3161211f
20	Резервный урок «Контрольная работа по теме "Представление информации"»	1	1		26.01.2026	https://m.edsoo.ru/42112695
21	Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре	1			02.02.2026	https://m.edsoo.ru/a2b9f5ac
22	Форматирование текстовых документов	1			09.02.2026	https://m.edsoo.ru/9cf9fca9
23	Параметры страницы. Списки и таблицы	1			16.02.2026	https://m.edsoo.ru/fa3a5b93
24	Вставка нетекстовых объектов в текстовые документы	1			23.02.2026	https://m.edsoo.ru/a4a593f2
25	Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов	1			02.03.2026	https://m.edsoo.ru/5924f79f
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые документы»	1			09.03.2026	https://m.edsoo.ru/c8769e53
27	Графический редактор. Растровые рисунки	1			16.03.2026	https://m.edsoo.ru/2ce67ef9
28	Операции редактирования графических объектов	1			23.03.2026	https://m.edsoo.ru/a79b63a1
29	Векторная графика	1			06.04.2026	https://m.edsoo.ru/7af63e71
30	Обобщение и систематизация знаний по теме «Компьютерная	1	1		13.04.2026	https://m.edsoo.ru/dd5f7c46

	графика». Проверочная работа / Всероссийская проверочная работа					
31	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний / Всероссийская проверочная работа	1	1		20.04.2026	https://m.edsoo.ru/8e4771d7
32	Подготовка мультимедийных презентаций	1			27.04.2026	https://m.edsoo.ru/da6841ec
33	Добавление на слайд аудиовизуальных данных, анимации и гиперссылок	1			04.05.2026	https://m.edsoo.ru/9f4d7d7c
34	Обобщение и систематизация знаний по теме «Мультимедийные презентации»	1			11.05.2026	https://m.edsoo.ru/fd842b17
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практически е работы		
1	Непозиционные и позиционные системы счисления	1			06.09.2025	https://m.edsoo.ru/448462c2
2	Развёрнутая форма записи числа	1			13.09.2025	https://m.edsoo.ru/6ffbe84a
3	Двоичная система счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления	1			20.09.2025	https://m.edsoo.ru/8a1816ed
4	Восьмеричная система счисления	1			27.09.2025	https://m.edsoo.ru/837272d8
5	Шестнадцатеричная система счисления	1			04.10.2025	https://m.edsoo.ru/67aa9142
6	Обобщение и систематизация знаний по теме «Системы счисления»	1			11.10.2025	https://m.edsoo.ru/3d317a7a
7	Логические высказывания	1			18.10.2025	https://m.edsoo.ru/bce4bfbc
8	Логические операции «и», «или», «не»	1			25.10.2025	https://m.edsoo.ru/9c58145f
9	Определение истинности составного высказывания	1			08.11.2025	https://m.edsoo.ru/cb87f238
10	Таблицы истинности	1			15.11.2025	https://m.edsoo.ru/4fd9be4b

11	Логические элементы	1			22.11.2025	https://m.edsoo.ru/2a83649b
12	Контрольная работа по теме «Элементы математической логики»	1	1		29.11.2025	https://m.edsoo.ru/3d54d753
13	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов	1			06.12.2025	https://m.edsoo.ru/5964f465
14	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма	1			13.12.2025	https://m.edsoo.ru/3d41a61d
15	Алгоритмическая конструкция «следование». Линейный алгоритм	1			20.12.2025	https://m.edsoo.ru/7b6b4db4
16	Алгоритмическая конструкция «ветвление»: полная и неполная формы	1			27.12.2025	https://m.edsoo.ru/7fca1d9b
17	Алгоритмическая конструкция «повторение»	1			17.01.2026	https://m.edsoo.ru/5b233a98
18	Формальное исполнение алгоритма	1			24.01.2026	https://m.edsoo.ru/ef392934
19	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов для управления формальными исполнителями	1			31.01.2026	https://m.edsoo.ru/465e5587
20	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями	1			07.02.2026	https://m.edsoo.ru/4bba437f

21	Выполнение алгоритмов	1			14.02.2026	https://m.edsoo.ru/5636c76d
22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции»	1			21.02.2026	https://m.edsoo.ru/9dae68fa
23	Язык программирования. Система программирования	1			28.02.2026	https://m.edsoo.ru/5973396b
24	Переменные. Оператор присваивания	1			07.03.2026	https://m.edsoo.ru/d9381381
25	Программирование линейных алгоритмов	1			14.03.2026	https://m.edsoo.ru/77bbe1de
26	Разработка программ, содержащих оператор ветвления	1			21.03.2026	https://m.edsoo.ru/e63e896f
27	Диалоговая отладка программ	1			11.04.2026	https://m.edsoo.ru/e92ff7ae
28	Цикл с условием	1			18.04.2026	https://m.edsoo.ru/ec615d6f
29	Цикл с переменной	1			25.04.2026	https://m.edsoo.ru/fe38e57e
30	Обработка символьных данных	1			02.05.2026	https://m.edsoo.ru/5266de87
31	Обобщение и систематизация знаний по теме «Язык программирования» Проверочная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1		09.05.2026	https://m.edsoo.ru/a91ec522
32	Резервный урок. Обобщение и	1	1			https://m.edsoo.ru/12195a38

	систематизация знаний и умений по курсу информатики 8 класса / Всероссийская проверочная работа				16.05.2026	
33	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных	1			23.05.2026	https://m.edsoo.ru/4cdaf5e9
34	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1			30.05.2026	https://m.edsoo.ru/f5331eb8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практически е работы		
1	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Большие данные	1			03.09.2025	https://m.edsoo.ru/4a94b722
2	Информационная безопасность	1			10.09.2025	https://m.edsoo.ru/4e935cff
3	Учет понятия об информационной безопасности при создании комплексных информационных объектов в виде веб-страниц	1			17.09.2025	https://m.edsoo.ru/c4a524c9
4	Виды деятельности в сети Интернет	1			24.09.2025	https://m.edsoo.ru/dba2b69b
5	Облачные технологии. Использование онлайн-офиса для разработки документов	1			01.10.2025	https://m.edsoo.ru/97e11d92
6	Обобщение и систематизация знаний по темам «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней», «Работа в информационном пространстве»	1			08.10.2025	https://m.edsoo.ru/85b56d2f
7	Модели и моделирование. Классификации моделей	1			15.10.2025	https://m.edsoo.ru/ddfce6b2

8	Табличные модели	1			22.10.2025	https://m.edsoo.ru/6ba987c1
9	Разработка однотабличной базы данных. Составление запросов к базе данных	1			12.11.2025	https://m.edsoo.ru/448ba484
10	Граф. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе	1			19.11.2025	https://m.edsoo.ru/21c96617
11	Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева	1			26.11.2025	https://m.edsoo.ru/8e8ff4f9
12	Математическое моделирование	1			03.12.2025	https://m.edsoo.ru/6eeba8d2
13	Этапы компьютерного моделирования	1			10.12.2025	https://m.edsoo.ru/abcb54cb
14	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Моделирование как метод познания»	1	1		17.12.2025	https://m.edsoo.ru/4c2be69f
15	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов	1			24.12.2025	https://m.edsoo.ru/c8f73794
16	Одномерные массивы	1			14.01.2026	https://m.edsoo.ru/f8f1ea7b
17	Типовые алгоритмы обработки	1				https://m.edsoo.ru/f99f898d

	массивов				21.01.2026	
18	Сортировка массива	1			28.01.2026	https://m.edsoo.ru/171fc9b5
19	Обработка потока данных	1			04.02.2026	https://m.edsoo.ru/3562436a
20	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Разработка алгоритмов и программ»	1	1		11.02.2026	https://m.edsoo.ru/f493aa92
21	Управление. Сигнал. Обратная связь	1			18.02.2026	https://m.edsoo.ru/a6f31fcf
22	Роботизированные системы	1			25.02.2026	https://m.edsoo.ru/1e3972da
23	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы	1			04.03.2026	https://m.edsoo.ru/fbc18124
24	Редактирование и форматирование таблиц	1			11.03.2026	https://m.edsoo.ru/32a251e5
25	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического	1			18.03.2026	https://m.edsoo.ru/b795a8d8
26	Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне	1			25.03.2026	https://m.edsoo.ru/f2c72e72
27	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах	1			08.04.2026	https://m.edsoo.ru/45df7d52
28	Относительная, абсолютная и смешанная адресация	1			15.04.2026	https://m.edsoo.ru/4d8bd457

29	Условные вычисления в электронных таблицах	1			22.04.2026	https://m.edsoo.ru/681eb3c3
30	Обработка больших наборов данных	1			29.04.2026	https://m.edsoo.ru/f3716fdf
31	Численное моделирование в электронных таблицах	1			06.05.2026	https://m.edsoo.ru/ffb4418a
32	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электронные таблицы»	1			13.05.2026	https://m.edsoo.ru/6f7e6c14
33	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона	1			20.05.2026	https://m.edsoo.ru/f4ca6b52
34	Резервный урок. Обобщение и систематизация. Итоговое повторение	1			27.05.2026	https://m.edsoo.ru/d7699619
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	По теме «Цифровая грамотность»
1.1	Пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»
1.2	Приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики
1.3	Получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода)
1.4	Соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью
1.5	Ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя)
1.6	Работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса: создавать (копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги, использовать антивирусную программу)
1.7	Искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавать опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера
1.8	Понимать структуру адресов веб-ресурсов

1.9	Использовать современные сервисы интернет-коммуникаций
1.10	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
1.11	Применять методы профилактики негативного влияния средств информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя
2	По теме «Теоретические основы информатики»
2.1	Кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио-)
2.2	Сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных
2.3	Оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов
3	По теме «Информационные технологии»
3.1	Представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	По теме «Теоретические основы информатики»
1.1	Пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления
1.2	Записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16),

	выполнять арифметические операции над ними
1.3	Раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»
1.4	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
2	По теме «Алгоритмы и программирование»
2.1	Раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике
2.2	Описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы
2.3	Составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями
2.4	Использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания
2.5	Использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними
2.6	Анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений
2.7	Создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа

9 КЛАССА

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	По теме «Цифровая грамотность»
1.1	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
1.2	Приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов Интернета в учебной и повседневной деятельности
1.3	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)
1.4	Распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг)
2	По теме «Теоретические основы информатики»
2.1	Раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей, оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования
2.2	Использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в графе
3	По теме «Алгоритмы и программирование»
3.1	Разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями
3.2	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)
4	По теме «Информационные технологии»
4.1	Выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных
4.2	Использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов
4.3	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
4.4	Использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Цифровая грамотность
1.1	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по принципу последовательного выполнения команд. Компьютеры – персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Меры безопасности и правила работы на компьютере
1.2	Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств. Аутентификации
1.3	История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память, твердотельный накопитель, постоянная память смартфона) и скорость доступа данных
1.4	Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данные. Бесплатные программы. Свободное программное обеспечение
1.5	Файлы и папки (каталоги). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные разновидности файлов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полиграфическая продукция)
1.6	Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки, каталога). Путь к файлу
1.7	Файловый менеджер. Работа с файлами и папками (каталогами): создание, удаление, переименование и изменение свойств файлов и папок (каталогов). Поиск файлов средствами операционной системы
1.8	Архивация данных. Использование программ-архиваторов
1.9	Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов
1.10	Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура веб-страницы. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по теме, полученной из Интернета
1.11	Современные сервисы интернет-коммуникаций
1.12	Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети

	безопасного поведения в Интернете
2	Теоретические основы информатики
2.1	Информация – одно из основных понятий современной науки. Информация как восприятие человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны системой
2.2	Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и преобразование непрерывных объектов в дискретные. Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей информации
2.3	Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественный язык. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных комбинаций символов фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита в другой алфавит различными словами фиксированной длины в алфавите определённой мощности
2.4	Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите. Декодирование
2.5	Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алгоритмическом языке
2.6	Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации. Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт
2.7	Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Исажение информации
2.8	Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием неравномерного кода. Информационный объём текста
2.9	Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и анимированных изображений. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра цветов
2.10	Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информативности изображения. Параметры для растрового изображения
2.11	Кодирование звука. Разрядность и частота дискретизации. Количество каналов звука. Параметры, связанные с представлением и хранением звуковых файлов
3	Информационные технологии
3.1	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слова)
3.2	Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текста
3.3	Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, курсивные, полужирные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, выравнивание. Стилевое форматирование
3.4	Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки

	текстовые документы
3.5	Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Документ диаграмм и формул
3.6	Параметры страницы, нумерация страниц. Добавление в документ колонтитулов
3.7	Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оригинальный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста
3.8	Знакомство с графическими редакторами. Растревые рисунки. Использование графических редакторов
3.9	Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий. Поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом, настройка контрастности)
3.10	Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстовых программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы
3.11	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста несколькими слайдами
3.12	Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Теоретические основы информатики
1.1	Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Радиус. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления
1.2	Римская система счисления
1.3	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 обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной в восьмеричную и десятичную системы и обратно
1.4	Арифметические операции в двоичной системе счисления
1.5	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение логического выражения при известных значениях истинности входящих в него элементарных выражений
1.6	Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение логических выражений на основе логических операторов

	выражений
1.7	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера
2	Алгоритмы и программирование
2.1	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления
2.2	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы)
2.3	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности исходных данных
2.4	Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение (невозможность высказывания). Простые и составные условия
2.5	Конструкция «повторение»: циклы с заданным числом повторений, с условием выхода из цикла
2.6	Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату на основе исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и условий в различных формальных исполнителях. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Проверка на логические ошибки. Отказы
2.7	Язык программирования (Python, C++, Java, C#, Школьный Алгоритмический язык). Редактор текста программ, транслятор, отладчик
2.8	Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные
2.9	Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Унарные операции. Целочисленное деление, остаток от деления. Проверка делимости одного целого числа на другое
2.10	Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на языке алгоритмов). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение уравнений с вещественными корнями
2.11	Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, точка останова
2.12	Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием на отдельные цифры
2.13	Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое на простоту
2.14	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Проверка на равенство строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк
2.15	Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном наборе исходных данных

определение возможных входных данных, приводящих к данному результату

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Цифровая грамотность
1.1	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных коллективного размещения новой информации в Интернете. Большие данные социальных сетей)
1.2	Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита в Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение о криминальных формах сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы мошенничества)
1.3	Виды деятельности в Интернете. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (чат, конференц-связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), обновления программного обеспечения и другие службы. Сервисы государственных хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Сервисы для разработки веб-страниц как веб-сервис: онлайновые текстовые и графические редакторы, среды разработки веб-приложений
2	Теоретические основы информатики
2.1	Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Оценка соответствия модели моделируемому объекту и целям моделирования
2.2	Табличные модели. Таблица как представление отношения
2.3	Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию
2.4	Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Выявление циклов в направленном ациклическом графе
2.5	Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддеревья. Переобор вариантов с помощью дерева
2.6	Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и описание объекта
2.7	Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, решение задачи, интерпретация результатов

	реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ модели
3	Алгоритмы и программирование
3.1	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем или другими исполнителями
3.2	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и описание типовых алгоритмов обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива
3.3	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданным условиям
3.4	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (видео, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах с обратной связью, в том числе в робототехнике. Примеры роботизированных систем: управление движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизация дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы
4	Информационные технологии
4.1	Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронных таблиц. Форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы, среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (столбчатая диаграмма, линейная диаграмма, гистограмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы
4.2	Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресации ячеек
4.3	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений в зависимости от условия. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах
4.4	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Ресурсы. Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор, специалист по анализу данных, системный администратор

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам базового образовательной программы основного общего образования на
1	Знать (понимать)
1.1	Владение основными понятиями: информация, передача, хранение, алгоритм, модель, цифровой продукт и их использование в практических задачах
1.2	Владение понятиями: высказывание, логическая операция, логическое выражение
2	Уметь
2.1	Умение оперировать единицами измерения информационного содержания
2.2	Умение записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных системах счисления с основаниями 2, 8, 16, выполнять арифметические операции
2.3	Умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, принципам кодирования информации различной природы: текстовых, звуковых, изображений
2.4	Умение записывать логические выражения с использованием логических операторов отрицания, определять истинность логических выражений, истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности выражений; записывать логические выражения на изучаемом языке
2.5	Умение составлять, выполнять вручную и на компьютере программы управления исполнителями (Черепашка, Чертёжник и другие), реализующие несложные алгоритмы обработки информации с использованием циклов и ветвлений; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов (числовые, символьные); анализировать предложенный алгоритм, определять, какие действия выполняются в каких условиях, в каком порядке, какие заданном множестве исходных значений
2.6	Умение записать на изучаемом языке программирования алгоритм выполнения определенных действий с целыми числами, выполнять вычисления с одним целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту, деление натурального числа на натуральное число, поиск максимумов, минимумов, суммы чисел

2.7	Владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системой персонального компьютера с использованием именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и каталоги
2.8	Владение умениями и навыками использования информационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи информации
2.9	Умение выбирать способ представления данных в соответствии (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих средств обработки данных
2.10	Умение формализовать и структурировать информацию, использовать различные способы её представления (текст, таблицы, списки, диаграммы), обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с помощью электронных таблиц и упорядочиванием (сортировкой) его элементов; уметь в электронных таблицах использовать формулы для расчётов с использованием встроенных функций, относительной, смешанной адресации; использовать электронные таблицы для моделирования в простых задачах из разных предметных областей

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Цифровая грамотность
1.1	Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами оперативной памяти. Копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок. Свойства файлов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.
1.2	Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сервер, веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам. Достоверность информации, полученной из Интернета. IP-адреса узлов.
2	Теоретические основы информатики
2.1	Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов с помощью дискретных данных. Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Двоичный алфавит. Количественные характеристики алфавита (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Соотношение мощности алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов и кодовых таблиц. Кодовые таблицы, декодирование. Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Двоичные кодировки с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационные единицы измерения информации.
2.2	Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации. Разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Кодовые слова. Кодовые комбинации. Кодовые таблицы.
2.3	Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования изображений. Растворное и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка качества изображения. Графических данных для растрового изображения.
2.4	Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов звука. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых данных.
2.5	Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание системы счисления. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.

	Римская система счисления
2.6	Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1000 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную. Арифметические операции в двоичной системе счисления
2.7	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Значения высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила логики высказываний. Определение истинности составного высказывания, если известны значения его элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений
2.8	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера
2.9	Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели моделируемому объекту и целям моделирования
2.10	Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных, удовлетворяющих заданному условию
2.11	Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск кратчайшего пути. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Кратчайшие пути в направленном ациклическом графе
2.12	Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Структура дерева. Алгоритмы поиска в деревьях. Использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева
3	Алгоритмы и программирование
3.1	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, на языке программирования). Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов, алгоритмов для управления исполнителем (Робот, Черепашка, Чертёжный калькулятор). Алгоритмизация задач. Алгоритмизация задач с помощью языка программирования. Алгоритмизация задач с помощью языка программирования на языке программирования
3.2	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. Вычисление выражений с вещественными числами: целочисленное деление, остаток от деления. Ветвления. Алгоритмизация задач с помощью языка программирования на изучаемом языке программирования. Алгоритмизация задач с помощью языка программирования на изучаемом языке программирования. Алгоритмизация задач с помощью языка программирования на изучаемом языке программирования

	и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратных уравнений с вещественными корнями. Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа на цифры с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры. Циклы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натуральности числа.
3.3	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Строки. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции.
3.4	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном исходном входе. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.
3.5	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов. Программирование (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритм). Генерация числового массива случайными числами, в соответствии с формулой. Нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного элемента в массиве, элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, максимального (минимального) элемента массива. Сортировка массива. Обработка количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.
3.6	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука). Примеры использования принципа обратной связи для управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе температуры, давления, положения.
4	Информационные технологии
4.1	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типографские засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Выравнивание текста. Абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Вставка таблиц в текстовые документы. Вставка изображений в текстовые документы. Вставка изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, колонтитулов, ссылок и других элементов.
4.2	Растровые рисунки. Использование графических примитивов. Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровые операции: масштабирования, изменения размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. Векторная гра-

	рисунков встроенными средствами текстового процессора или другими способами. Добавление векторных рисунков в документы
4.3	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд изображений. Работа с несколькими слайдами. Добавление на слайд аудиовизуальных материалов. Гиперссылки
4.4	Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование ячеек. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и произведения. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (столбчатая диаграмма, линейная диаграмма, гистограмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы. Применение формул и функций при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация ячеек
4.5	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчет в соответствии с заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

