

Управление образования г. Ростова-на-Дону
| Муниципальное автономное общеобразовательное
учреждение
«Школа № 101 имени дважды Героя Советского Союза
Кретьева С.И.» | □
(МАОУ "Школа № 101")

РАССМОТРЕНА
Руководитель МО

Тронза И.А.
Протокол №1 от
29.08.2025г.

ПРИНЯТА решением
Педагогического
совета МАОУ «Школа

№ 101»
от 29.08.2025 г. №
1

УТВЕРЖДЕНА
Директор МАОУ
"Школа №101"

Полонская Т.Н.
Приказ №396 от
29.08. 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 7031330)

учебного предмета «Информатика. Базовый уровень»
для обучающихся 7–9 классов

учитель: Дубас М.Е.

Воротникова А.М.

г. Ростов-на-Дону, 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 (кодových 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 кодových 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. Восемьбитные 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. 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 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:

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 ручную 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 программировани я	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	Практические работы		
1	Информация и данные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161966
2	Информационные процессы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161e2a
3	Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161fec
4	Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162186
5	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162316
6	Единицы	1				Библиотека ЦОК

	измерения информации и скорости передачи данных					https://m.edsoo.ru/8a16249c
7	Кодирование текстов. Равномерные и неравномерные коды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1625f0
8	Декодирование сообщений. Информационный объём текста	1				
9	Цифровое представление непрерывных данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162848
10	Кодирование цвета. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1629ec
11	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1521d2

	программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере					
12	История и современные тенденции развития компьютеров	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1523ee
13	Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152826
14	Файлы и папки. Основные операции с файлами и папками	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152a74
15	Архивация данных. Использование программ- архиваторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152cfe
16	Компьютерные вирусы и антивирусные программы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152f74

17	Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a153244
18	Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a153460
19	Кодирование звука	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162b72
20	«Контрольная работа по теме "Представление информации"»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162d02
21	Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162e7e
22	Форматирование текстовых документов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162fe6
23	Параметры страницы. Списки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

	и таблицы					/8a1632d4
24	Вставка нетекстовых объектов в текстовые документы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1632d4
25	Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов	1				
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые документы»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1635c2
27	Графический редактор. Растровые рисунки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a163874
28	Операции редактирования графических объектов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1639d2
29	Векторная графика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a163b30
30	Обобщение и систематизация знаний по теме	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16404e

	«Компьютерная графика». Проверочная работа / Всероссийская проверочная работа					
31	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний / Всероссийская проверочная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164828
32	Подготовка мультимедийных презентаций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1642c4
33	Добавление на слайд аудиовизуальных данных, анимации и гиперссылок	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164472
34	Обобщение и систематизация знаний по теме «Мультимедийные презентации»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164652
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	Практические работы		
1	Непозиционные и позиционные системы счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1649e0
2	Развернутая форма записи числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164ba2
3	Двоичная система счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164d96
4	Восьмеричная система счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165296
5	Шестнадцатеричная система счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16549e
6	Обобщение и систематизация знаний по теме «Системы счисления»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16564c
7	Логические	1				Библиотека ЦОК

	высказывания					https://m.edsoo.ru/8a1657fa
8	Логические операции «и», «или», «не»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165b56
9	Определение истинности составного высказывания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165cf0
10	Таблицы истинности	1				
11	Логические элементы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165e94
12	Контрольная работа по теме «Элементы математической логики»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a178c38
13	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17949e
14	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179606
15	Алгоритмическая конструкция «следование».	1				

	Линейный алгоритм					
16	Алгоритмическая конструкция «ветвление»: полная и неполная формы	1				
17	Алгоритмическая конструкция «повторение»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17998a
18	Формальное исполнение алгоритма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179aac
19	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов для управления формальными исполнителями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179e1c
20	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179e1c
21	Выполнение	1				Библиотека ЦОК

	алгоритмов					https://m.edsoo.ru/8a17a06a
22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c
23	Язык программирования. Система программирования	1				
24	Переменные. Оператор присваивания	1				
25	Программирование линейных алгоритмов	1				
26	Разработка программ, содержащих оператор ветвления	1				
27	Диалоговая отладка программ	1				
28	Цикл с условием	1				
29	Цикл с переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ac4a

30	Обработка символьных данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ad6c
31	Обобщение и систематизация знаний по теме «Язык программирования» Проверочная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ae8e
32	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 8 класса / Всероссийская проверочная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b456
33	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17afa6

	множестве входных данных					
34	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1				
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	Практические работы		
1	Глобальная сеть Интернет. IP- адреса узлов. Большие данные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b578
2	Информационная безопасность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b690
3	Учет понятия об информационной безопасности при создании комплексных информационных объектов в виде веб-страниц	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b7bc
4	Виды деятельности в сети Интернет	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b8e8
5	Облачные технологии. Использование онлайн-офиса для разработки документов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17bale

6	Обобщение и систематизация знаний по темам «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней», «Работа в информационном пространстве»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17bb36
7	Модели и моделирование. Классификации моделей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
8	Табличные модели	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c04a
9	Разработка однотабличной базы данных. Составление запросов к базе данных	1				
10	Граф. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Вычисление количества путей	1				

	в направленном ациклическом графе					
11	Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева	1				
12	Математическое моделирование	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c392
13	Этапы компьютерного моделирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c4aa
14	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Моделирование как метод познания»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c9c8
15	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cb12

16	Одномерные массивы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cc3e
17	Типовые алгоритмы обработки массивов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cd60
18	Сортировка массива	1				
19	Обработка потока данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d01c
20	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Разработка алгоритмов и программ»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d1ca
21	Управление. Сигнал. Обратная связь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d4d6
22	Роботизированные системы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d602
23	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d710

	таблицы					
24	Редактирование и форматирование таблиц	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d832
25	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d990
26	Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17db70
27	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e08e
28	Относительная, абсолютная и смешанная адресация	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e2b4
29	Условные вычисления в электронных таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e6ba
30	Обработка	1				Библиотека ЦОК

	больших наборов данных					https://m.edsoo.ru/8a17e87c
31	Численное моделирование в электронных таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17eaca
32	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электронные таблицы»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ec3c
33	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ed54
34	Резервный урок. Обобщение и систематизация. Итоговое повторение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ee6c
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 программы основного общего образования
1	По теме «Цифровая грамотность»
1.1	Пояснять на примерах смысл понятий «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации»
1.2	Приводить примеры современных устройств хранения информации, сравнивать их количественные характеристики
1.3	Получать и использовать информацию о характеристиках компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода)
1.4	Соотносить характеристики компьютера с задачами, которые он выполняет
1.5	Ориентироваться в иерархической структуре файлов и папок, указывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (к папке), описанию файловой структуры некоторой информационной системы
1.6	Работать с файловой системой персонального компьютера, используя графический интерфейс: создавать (копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и папки, устанавливать антивирусную программу)
1.7	Искать информацию в Интернете (в том числе по изображениям), критически относиться к найденной информации, оценивать опасность для личности и общества распространения информации, в том числе экстремистского и террористического характера
1.8	Понимать структуру адресов веб-ресурсов
1.9	Использовать современные сервисы интернет-коммуникации
1.10	Соблюдать требования безопасной эксплуатации информационных и коммуникационных технологий, соблюдать базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет

	любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные сайты в сети
1.11	Применять методы профилактики негативного влияния информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователей
2	По теме «Теоретические основы информатики»
2.1	Кодировать и декодировать сообщения по двоичному коду, демонстрировать понимание основных принципов кодирования различной природы (текстовой, графической, аудио- и видеоинформации)
2.2	Сравнивать длины сообщений, записанных в двоичном коде, оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных
2.3	Оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, аудио- и видеофайлов
3	По теме «Информационные технологии»
3.1	Представлять результаты своей деятельности в виде презентаций, 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 1000 в позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними
1.3	Раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическое выражение»
1.4	Записывать логические выражения с использованием скобок, конъюнкции и отрицания, определять истинность высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний, строить таблицы истинности для логических выражений
2	По теме «Алгоритмы и программирование»
	Раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа»

2.1	понимая разницу между употреблением этих терминов 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 программы с использованием ветвлений и циклов для управления процессом
2.4	Использовать константы и переменные различных типов (логических, символьных), а также содержащие их выражения, оператор присваивания
2.5	Использовать при разработке программ логические выражения с ними
2.6	Анализировать предложенные алгоритмы, в том числе оценивать результаты, возможные при заданном множестве исходных данных
2.7	Создавать и отлаживать программы на одном из языков (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный язык программирования), реализующие несложные алгоритмы обработки данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе делимости одного целого числа на другое, проверки на простоту, выделения цифр из натурального числа

9 КЛАССА

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной программы основного общего образования
1	По теме «Цифровая грамотность»
1.1	Использовать современные интернет-сервисы, коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных (текстовые и графические редакторы, среды разработки) для повседневной деятельности
1.2	Приводить примеры использования геоинформационных государственных услуг, образовательных сервисов для повседневной деятельности
1.3	Использовать различные средства защиты от вредоносных объектов, обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подделки)

	учётом основных технологических и социально-психологических особенностей использования сети Интернет (сетевая анонимность, отсутствие аутентичности субъектов и ресурсов, опасность воровства информации)
1.4	Распознавать попытки и предупреждать вовлечение в противоправные, деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг)
2	По теме «Теоретические основы информатики»
2.1	Раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», «модельные модели», оценивать адекватность модели моделирования
2.2	Использовать графы и деревья для моделирования иерархической структуры, находить кратчайший путь
3	По теме «Алгоритмы и программирование»
3.1	Разбивать задачи на подзадачи, составлять, реализовывать на компьютере несложные алгоритмы с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнением
3.2	Составлять и отлаживать программы, реализующие алгоритмы обработки числовых последовательностей или массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы и произведения с заданными свойствами) на одном из языков программирования: С++, Паскаль, Java, С#, Школьный Алгоритмический язык
4	По теме «Информационные технологии»
4.1	Выбирать способ представления данных в соответствии с требованиями задач (таблицы, схемы, графики, диаграммы, соответствующих программных средств обработки данных)
4.2	Использовать электронные таблицы для обработки, сортировки числовых данных, в том числе с выделением фрагментов и упорядочиванием (сортировкой) его элементов
4.3	Создавать и применять в электронных таблицах формулы с использованием встроенных арифметических функций подсчёт значений, отвечающих заданному условию, арифметическое, поиск максимального и минимального, абсолютной, относительной, смешанной адресации
4.4	Использовать электронные таблицы для численного решения простых задач из разных предметных областей

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Цифровая грамотность
1.1	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, р Типы компьютеров: персональные компьютеры, в суперкомпьютеры. Мобильные устройства. Техника безопасно компьютере
1.2	Основные компоненты компьютера и их назначение. Пр долговременная память. Устройства ввода и вывода. С мобильных устройств, средства биометрической аутентифика
1.3	История развития компьютеров и программного обеспечения. Современные тенденции развития компьютеров. Суперко вычисления. Персональный компьютер. Процессор и его х частота, разрядность). Оперативная память. Долговремен ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная пам диск и твердотельный накопитель, постоянная память смарт для различных видов носителей
1.4	Программное обеспечение компьютера. Прикладное пр Системное программное обеспечение. Системы программиро программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программное обеспечение
1.5	Файлы и папки (каталоги). Типы файлов. Свойства файло файлов различных типов (страница текста, электронная кн песни, видеоклип, полнометражный фильм)
1.6	Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (п файлу (папке, каталогу)
1.7	Файловый менеджер. Работа с файлами и папками копирование, перемещение, переименование и удаление файл Поиск файлов средствами операционной системы
1.8	Архивация данных. Использование программ-архиваторов
1.9	Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. П

	вирусов
1.10	Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страницы, адреса, адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по словам и по изображению. Достоверность информации, получение информации
1.11	Современные сервисы интернет-коммуникаций
1.12	Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и культуры в Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете
2	Теоретические основы информатики
2.1	Информация – одно из основных понятий современной информатики. Сведения, предназначенные для восприятия человеком, и данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой
2.2	Дискретность данных. Возможность описания непрерывных процессов с помощью дискретных данных. Информационные процессы – хранение, преобразованием и передачей данных
2.3	Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и формальных языки. Алфавит текстов на русском языке. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Кодирование информации фиксированной длины в алфавите определённой мощности
2.4	Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых комбинаций. Кодовая таблица, декодирование
2.5	Двоичный код. Представление данных в компьютере как текст
2.6	Информационный объём данных. Бит – минимальная единица измерения двоичный разряд. Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт
2.7	Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных при передаче
2.8	Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текстов
2.9	Общее представление о цифровом представлении аудио- и видеоданных. Кодирование цвета. Цветовые модели кодирования. Палитра
2.10	Растровое и векторное представление изображений. Пиксель – минимальный объём графических данных для растрового изображения
2.11	Кодирование звука. Разрядность и частота дискретизации. Запись. Оценка количественных параметров, связанных с процессом кодирования

	звуковых файлов
3	Информационные технологии
3.1	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, символ)
3.2	Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования текстов. Правила набора текста
3.3	Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы начертания (засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Стили оформления
3.4	Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Добавление таблиц в текстовые документы
3.5	Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание текстом. Включение в текстовый документ диаграмм и формул
3.6	Параметры страницы, нумерация страниц. Добавление в документ ссылок
3.7	Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод. Распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование средств для обработки текста
3.8	Знакомство с графическими редакторами. Растровые и векторные графические примитивы
3.9	Операции редактирования графических объектов, в том числе изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с цветом (копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности
3.10	Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами процессора или других программ (приложений). Добавление рисунков в текстовые документы
3.11	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление изображений. Работа с 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.

	форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел в системах счисления
1.2	Римская система счисления
1.3	Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно
1.4	Арифметические операции в двоичной системе счисления
1.5	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция), «или» (дизъюнкция), «исключающее или» (исключающая конъюнкция), «не» (отрицание), «если...то» (импликация), «тогда и только тогда» (эквивалентность). Приоритет логических операций. Определение истинности высказывания при известных значениях истинности входящих высказываний
1.6	Логические выражения. Правила записи логических выражений. Таблицы истинности логических выражений
1.7	Логические элементы. Знакомство с логическими основами комбинаторики
2	Алгоритмы и программирование
2.1	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритмический язык. Исполнитель исполнителем
2.2	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесно, графически, на языке программирования)
2.3	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность представления последовательности выполняемых действий от исходных данных
2.4	Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Вып. условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия
2.5	Конструкция «повторение»: циклы с заданным числом повторений, с переменной цикла
2.6	Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к определённому результату при конкретных исходных данных. Разработка алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления процессом выполнения. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксис и семантика. Ошибки. Отказы
2.7	Язык программирования (Python, C++, Java, C#, Школьный язык программирования)

	Система программирования: редактор текста программ, транслятор
2.8	Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные
2.9	Оператор присваивания. Арифметические выражения и операции Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления, делимость одного целого числа на другое
2.10	Ветвления. Составные условия (запись логических выражений в языке программирования). Нахождение минимума и максимума из нескольких чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни
2.11	Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр переменных, отладочный вывод, выбор точки останова
2.12	Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа на запись в системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры
2.13	Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного натурального числа на другое, проверки натурального числа на простоту
2.14	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные, обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке, обработка для обработки строк
2.15	Определение возможных результатов работы алгоритма для заданных входных данных, определение возможных входных данных для заданного результата

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Цифровая грамотность
1.1	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое взаимодействие индивидуального и коллективного размещения новой информации. Данные (интернет-данные, в частности данные социальных сетей)
1.2	Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности в глобальной сети и методы противодействия. Аутентификация. Защита личной информации в сети Интернет. Поведение в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг)
1.3	Виды деятельности в Интернете. Интернет-сервисы: поиск информации, электронная почта, мессенджеры, социальные сети

	(почтовая служба, видео-конференц-связь и другие), сп... расписания и другие), поисковые службы, службы о... обеспечения и другие службы. Сервисы государственных ус... данных. Средства совместной разработки документов (онл... обеспечение как веб-сервис: онлайн-овые текстовые и граф... разработки программ
2	Теоретические основы информатики
2.1	Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Не... Материальные (натурные) и информационные модели. Не... модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценк... моделируемому объекту и целям моделирования
2.2	Табличные модели. Таблица как представление отношения
2.3	Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих зада...
2.4	Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориен... (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между... оптимального пути в графе. Начальная вершина (источн... (сток) в ориентированном графе. Вычисление количеств... ациклическом графе
2.5	Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) ... Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариан...
2.6	Понятие математической модели. Задачи, решаемые с... (компьютерного) моделирования. Отличие математической м... и от словесного (литературного) описания объекта
2.7	Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, п... модели, программная реализация, тестирование, пр... эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели
3	Алгоритмы и программирование
3.1	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгор... использованием ветвлений, циклов и вспомогательных ал... исполнителем или другими исполнителями
3.2	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. ... программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одноме... на одном из языков программирования (Python, C++, Паск... Алгоритмический Язык): заполнение числового массива ... соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахо... массива, линейный поиск заданного значения в массиве

	массива, удовлетворяющих заданному условию, на (максимального) элемента массива. Сортировка массива
3.3	Обработка потока данных: вычисление количества арифметического, минимального и максимального последовательности, удовлетворяющих заданному условию
3.4	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры обратной связи в системах управления техническими устройствами робототехнике. Примеры роботизированных систем (система транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматическим отоплением дома, автономная система управления транспортными средствами)
4	Информационные технологии
4.1	Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции: максимума, минимума, суммы и среднего арифметического в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмм, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы
4.2	Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная адресация
4.3	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Моделирование в электронных таблицах
4.4	Роль информационных технологий в развитии экономики. Открытые образовательные ресурсы. Профессии, связанные с информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, анализ 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 освоения основной образовательной программы основ образования на основе ФГОС
1	Знать (понимать)
1.1	Владение основными понятиями: информация, п обработка информации, алгоритм, модель, циф использование для решения учебных и практическ
1.2	Владение понятиями: высказывание, логическая выражение
2	Уметь
2.1	Умение оперировать единицами измерения инфо скорости передачи данных
2.2	Умение записывать и сравнивать целые числа от позиционных системах счисления с основаниями арифметические операции над ними
2.3	Умение кодировать и декодировать сообщения п понимание основных принципов кодирования природы: текстовой, графической, аудио
2.4	Умение записывать логические выражения с испол конъюнкции и отрицания, определять истинность если известны значения истинности входящих строить таблицы истинности для логических п логические выражения на изучаемом языке програм
2.5	Умение составлять, выполнять вручную и на алгоритмы для управления исполнителями (Чер другие); создавать и отлаживать программы программирования (Python, C++, Паскаль, Алгоритмический Язык), реализующие несложные числовых данных с использованием циклов разбивать задачи на подзадачи, использовать ко выражения различных типов (числовых, логи

	анализировать предложенный алгоритм, определяя, возможны ли при заданном множестве исходных значений
2.6	Умение записать на изучаемом языке программы проверки делимости одного целого числа на натуральное число на простоту, выделения делителей числа, поиск максимумов, минимумов, последовательности
2.7	Владение умением ориентироваться в иерархической системе, работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а также копировать, перемещать, переименовывать, удалять файлы и каталоги
2.8	Владение умениями и навыками использования коммуникационных технологий для поиска, хранения, передачи и анализа различных видов информации
2.9	Умение выбирать способ представления данных поставленной задачей (таблицы, схемы, графики) с использованием соответствующих программных средств
2.10	Умение формализовать и структурировать информацию, создавать электронные таблицы для обработки, анализа и представления данных, в том числе с выделением диапазона таблицы (сортировкой) его элементов; умение применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием абсолютной, относительной, смешанной адресации; умение использовать электронные таблицы для численного моделирования задач из разных предметных областей

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Цифровая грамотность
###Par###1. 1	Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловой системы. Имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и папками средствами операционной системы: создание, копирование, удаление, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Свойства файлов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы
1.2	Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-ресурсы. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поиск информации по ключевым словам и по изображениям. Информация, полученной из Интернета. IP-адреса устройств
2	Теоретические основы информатики
2.1	Дискретность данных. Возможность описания непрерывных процессов с помощью дискретных данных. Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Двоичный код. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Кодирование различных слов фиксированной длины в алфавите определенной длины. Кодирование символов одного алфавита с помощью кода другого алфавита, кодовая таблица, декодирование. Кодирование. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка текста. Кодировка. Понятие о кодировках UNICODE. Декодировка текста с использованием равномерного и неравномерного кода.
2.2	Информационный объем данных. Бит – минимальная единица измерения информации – двоичный разряд. Единицы измерения информации. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. Единицы скорости передачи данных
2.3	Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Палитра.

	Растровое и векторное представление изображений. Информационный объем графических данных для растровых изображений.
2.4	Кодирование звука. Разрядность и частота записи звука. Оценка количественных параметров, связанных с предельными значениями звуковых файлов
2.5	Непозиционные и позиционные системы счисления. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему записанных в других системах счисления. Римская система счисления
2.6	Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления
2.7	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Простые и составные высказывания. Логические операции (логическое умножение), «или» (дизъюнкция), «или-и» (логическое умножение), «или-или» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Истинность составного высказывания, если известны истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические таблицы истинности. Записи логических выражений. Построение таблиц истинности для логических выражений
2.8	Логические элементы. Знакомство с логическими основными элементами
2.9	Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и методам моделирования
2.10	Табличные модели. Таблица как представление отношения. Выбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию
2.11	Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина кратчайшего пути в графе. Поиск оптимального пути в графе. Начальная и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Поиск путей в направленном ациклическом графе
2.12	Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга). Поиск пути в дереве. Поддерево. Примеры использования деревьев

	помощью дерева
3	Алгоритмы и программирование
3.1	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесно, блок-схемы, программа). Составление алгоритмов и программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления процессом (Черепашка, Чертёжник и другие). Выполнение алгоритмов на компьютере
3.2	Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Алгоритмический Язык). Система программирования: редактор текста, компилятор, отладчик. Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные переменные. Оператор присваивания. Арифметические выражения и операции. Операции с целыми числами: целочисленное деление, умножение. Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение уравнения, имеющего вещественные корни. Цикл с параметром. Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух чисел. Разбиение записи натурального числа в полиномиальном основании, меньшим или равным 10, на отдельные цифры переменной. Алгоритмы проверки делимости одного числа на другое, проверки натурального числа на простоту
3.3	Обработка символьных данных. Символьные строки. Построчная обработка строк. Подсчёт частоты символов в строке. Встроенные функции для обработки строк
3.4	Определение возможных результатов работы алгоритма для заданных входных данных, определение возможных входных данных для заданного результата
3.5	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Программы, реализующие типовые алгоритмы обработки массивов, на одном из языков программирования (Бейсик, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение массива случайными числами, в соответствии с формулой или

	нахождение суммы элементов массива, линейный поиск массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Обработка потока данных: вычисление количества арифметического, минимального и максимального элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.
3.6	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение информации с датчиков (например, касания, расстояния, светового потока) и использования принципа обратной связи в системах управления устройствами с помощью датчиков, в том числе в роботах.
4	Информационные технологии
4.1	Текстовые документы и их структурные элементы (строка, абзац, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования, форматирования текстов. Правила набора текста. Ресурсы. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Выравнивание, границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Стилизовое форматирование. Структурирование информации. Таблицы. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в документ. Вставка изображений в текстовые документы. Оформление текста. Включение в текстовый документ диаграмм, рисунков, страниц, колонтитулов, ссылок и других элементов.
4.2	Растровые рисунки. Использование графических примитивов. Операции редактирования графических объектов, в том числе фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, масштабирование, областями (выделение, копирование, заливка цветом, изменение яркости и контрастности). Векторная графика. Создание и редактирование векторных рисунков с помощью встроенными средствами текстового процессора и приложений. Добавление векторных рисунков в документ.
4.3	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление текста и изображений. Работа с несколькими слайдами. Аудиовизуальные данные. Анимация. Гиперссылки.
4.4	Типы данных в ячейках электронной таблицы. Форматирование таблиц. Встроенные функции для вычисления минимума, суммы и среднего арифметического.

	выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, линейная диаграмма, диаграмма с областями, диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы. Ввод формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация. Автозаполнение. Автофильтры. Сортировка и группировка данных. Вывод данных на печать.
4.5	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование значений, отвечающих заданному условию. Обработка данных. Численное моделирование в электронных таблицах. Вывод данных на печать.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

