МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по образованию

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №242 с углубленным изучением физики и математики Красносельского района Санкт-Петербурга
(ГБОУ СОШ №242 Красносельского района Санкт-Петербурга)

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Председатель ШМО ГБОУ школа №242 Красносельского района Санкт-Петербурга	Председатель педагогического совета ГБОУ школа №242 Красносельского района Санкт-Петербурга	Директор ГБОУ школа №242 Красносельского района Санкт-Петербурга
_____ Ермош С.Г.	_____ Фирса И. В.	_____ Фирса И. В.
Протокол №1 от 28.08.2026	Протокол №1 от 31.08.2026	Приказ №114-од От 31.08.2026

Digitally signed by И. В. Фирса
Date: 2026.10.13 20:56:54 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 8593572)

учебного предмета «Информатика. Базовый уровень»

для обучающихся 7–9 классов

Санкт-Петербург 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также 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 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа 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. 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: 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:

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;

2) духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

3) гражданского воспитания:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

4) ценностей научного познания:

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях,

соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

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

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

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

5) формирования культуры здоровья:

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

6) трудового воспитания:

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

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

7) экологического воспитания:

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

8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

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

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

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

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

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

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

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

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

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

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

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

работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги, использовать антивирусную программу;

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

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

понимать структуру адресов веб-ресурсов;

использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;

соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств информационных и коммуникационных технологий, соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;

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

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

пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.

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

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

составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов

с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
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	6	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.2	Программы и данные	8	0	1	https://m.edsoo.ru/RQ81HEYWU
1.3	Компьютерные сети	5	0	1	https://m.edsoo.ru/L19DBLLHU
Итого по разделу		19			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информация и информационные процессы	3	0	0	https://m.edsoo.ru/31D0PK49P
2.2	Представление информации	13	0	2	https://m.edsoo.ru/WBF0S9ZCV
Итого по разделу		16			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Текстовые документы	14	0	5	https://m.edsoo.ru/CNE4CTH6A
3.2	Компьютерная графика	8	0	1	https://m.edsoo.ru/MA6L01I3C
3.3	Мультимедийные презентации	9	0	4	https://m.edsoo.ru/JYYYY5HKY
Итого по разделу		31			
Резервное время		2	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	15	

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	13	0	2	https://m.edsoo.ru/8MER3WA2O
1.2	Элементы математической логики	15	0	3	https://m.edsoo.ru/DMP7TAX3O
Итого по разделу		28			
Раздел 2. Алгоритмы и программирование					
2.1	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	21	0	6	https://m.edsoo.ru/G5RZO7OAW
2.2	Язык программирования	16	0	7	https://m.edsoo.ru/A7SYRVRJ0
2.3	Анализ алгоритмов	1	0	0	https://m.edsoo.ru/P0KGBHG00
Итого по разделу		38			
Резервное время		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	18	

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	5	0	1	https://m.edsoo.ru/M27Y8144E
1.2	Работа в информационном пространстве	4	0	1	https://m.edsoo.ru/NGZ0UI0E9
Итого по разделу		9			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Моделирование как метод познания	19	0	2	https://m.edsoo.ru/DGM34BVUL
Итого по разделу		19			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Разработка алгоритмов и программ	20	0	11	https://m.edsoo.ru/MD5WV172T
3.2	Управление	1	0	0	https://m.edsoo.ru/GKKEIRZFU
Итого по разделу		21			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Электронные таблицы	16	0	7	https://m.edsoo.ru/HT45IO19V
4.2	Информационные технологии в современном обществе	1	0	0	https://m.edsoo.ru/6WEQ7HYED
Итого по разделу		17			
Резервное время		2			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	22	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Цели и задачи изучения предмета "Информатика" в 7 классе. Техника безопасности и правила работы на компьютере. Правила поведения в кабинете информатики.	1	0	0	https://m.edsoo.ru/6SEEBH9FV
2	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Основные принципы работы современных компьютеров	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1523ee Яндекс.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
3	История и современные тенденции развития компьютера. Знакомство с организацией работы в школьной информационной среде. Квест в Яндекс.Музее истории вычислительной техники.	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1523ee Яндекс.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
4	Разнообразие компьютеров в современном мире. Основные компоненты компьютера.	1	0	0	Яндекс.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
5	Персональный компьютер, основные характеристики. Периферийные устройства. Понятие интерфейса.	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152826 Яндекс.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik

6	Пользовательский интерфейс	1	0	1	Библиотека ЦОК https://clck.ru/3PZSb2
7	Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение	1	0		Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
8	Системы программирования и прикладное программное обеспечение	1			Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
9	Компьютерные вирусы и антивирусные программы	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152f74 Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
10	Правовые нормы использования программного обеспечения	1	0		Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
11	Организация хранения данных в компьютере. Файлы и файловые структуры	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152a74 Яндекс.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
12	Основные операции с файлами и папками. Особенности именования файлов в различных операционных системах	1			Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
13	Файловые маски. Практическая	1		1	Электронное приложение к

	работа с использованием файловых масок				учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
14	Архивация данных. Использование программ-архиваторов	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152cfe
15	Компьютерные сети. Классификации компьютерных сетей. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Интернет вещей.	1	0		https://m.edsoo.ru/TI80IC62S
16	Поиск информации в сети Интернет. Принципы работы поисковых систем	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a153244
17	Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете. Понятие о персональных данных и цифровом следе	1			https://m.edsoo.ru/3FOQX2QZ4
18	Правовые и этические аспекты информационной деятельности во Всемирной паутине. Мошенничество в Интернете и борьба с ним.	1			Яндекс.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
19	Повторение и обобщение материалов раздела «Цифровая грамотность»	1			Яндекс.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
20	Информация и данные. Свойства информации и ее роль в информационном обществе	1			https://m.edsoo.ru/QLLTKFA80
21	Информационные процессы.	1			https://m.edsoo.ru/R4GZWV9SY

	Обработка информации				
22	Информационные процессы. Хранение и передача информации	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161e2a
23	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите	1			https://m.edsoo.ru/SDXN0D5OA
24	Единицы измерения информации и скорости передачи данных	1			https://m.edsoo.ru/LOHOGLHOU
25	Представление информации. Знаки и знаковые системы	1			https://m.edsoo.ru/46DOC1MQ1
26	Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161fec
27	Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному	1			https://m.edsoo.ru/DVHLTACX7
28	Кодирование текстов. Равномерные и неравномерные коды	1			https://m.edsoo.ru/VWHQ997FY
29	Различные задачи на кодирование информации	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1625f0
30	Алфавитный подход к измерению информации	1			Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
31	Декодирование сообщений. Информационный объём текста	1			Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
32	Кодирование цвета. Оценка информационного объёма	1			https://m.edsoo.ru/09JVVNY9Y

	графических данных для растрового изображения				
33	Кодирование звука. Оценка информационного объема звуковых данных. Понятие о сжатии звуковых данных	1			https://m.edsoo.ru/BLQ8BUIHX
34	Решение задач на определение информационного объема сообщения	1			Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
35	Решение задач на определение информационного объема сообщения	1		1	Яндекс.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
36	Повторение и обобщение материалов раздела «Теоретические основы информатики»	1	0		https://m.edsoo.ru/0CVNG5H1X
37	Понятие и разнообразие цифровых информационных технологий в современном обществе.	1			Яндекс.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
38	Текстовые документы и технологии их создания. Компьютерные инструменты создания текстовых документов	1			https://m.edsoo.ru/QR7MWF1XM
39	Создание текстовых документов на компьютере	1		1	Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
40	Форматирование текстовых документов. Прямое	1			https://m.edsoo.ru/G9RAK7D9D

	форматирование				
41	Форматирование текстовых документов. Стилевое форматирование	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162fe6
42	Параметры страницы. Нумерованные и маркированные списки в текстовых документах	1			https://m.edsoo.ru/USH2MSPYM
43	Таблицы в текстовых документах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1632d4
44	Вставка нетекстовых объектов в текстовые документы. Визуализация информации в текстовых документах. Инфографика	1			https://m.edsoo.ru/YSB7Z72F6
45	Понятие гипертекста. Ссылки и сноски.	1		1	Яндекс.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
46	Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов	1			Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
47	Форматы текстовых файлов	1			Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
48	Представление текстовой информации в памяти компьютера. Кодовые таблицы	1			Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
49	Оценка количественных параметров текстовых документов	1		1	Электронное приложение к учебнику «Информатика» для

					7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
50	Повторение и обобщение темы «Текстовые документы»	1			https://m.edsoo.ru/MWJD202KG
51	Формирование цифрового изображения	1			https://m.edsoo.ru/V9R4QA0NI
52	Глубина цвета и палитра цветов. Решение задач	1		0	https://m.edsoo.ru/F6KD5QWOM
53	Компьютерная графика	1		1	Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
54	Способы создания графических объектов	1		1	Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
55	Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов	1			https://m.edsoo.ru/RS9RGY59R
56	Решение задач на вычисление размера графических файлов	1			
57	Обобщение и систематизация знаний по теме «Компьютерная графика»	1	0		https://m.edsoo.ru/2B7RXLXYB
58	Мультимедийные возможности, доступные каждому	1	0		Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
59	Звук и видео как составляющие	1	0		Электронное приложение к

	мультимедиа				учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
60	Компьютерные презентации	1			https://m.edsoo.ru/EEKD5SOHO
61	Правила оформления учебной презентации	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1642c4
62	Добавление на слайд аудиовизуальных данных, анимации и гиперссылок	1			https://m.edsoo.ru/EX0ZXANBG
63	Создание мультимедийной презентации	1		1	Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
64	Создание мультимедийной презентации	1		1	Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZSkL
65	Создание мультимедийной презентации. Облачные технологии создания мультимедийных презентаций	1		1	Яндекс.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
66	Создание мультимедийной презентации. Облачные технологии создания мультимедийных презентаций	1		1	Яндекс.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний по теме «Мультимедийные презентации»	1			https://m.edsoo.ru/IGOK35DD8
68	Резервный урок. Повторение и	1			Библиотека ЦОК

	обобщение темы "Мультимедийные презентации"				https://m.edsoo.ru/8a164652
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	15	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Цели и задачи изучения курса «Информатика» в 8 классе. Техника безопасности и организация рабочего места при работе в компьютерном классе.	1				
2	Общие сведения о системах счисления. Непозиционные системы счисления.	1				https://m.edsoo.ru/0H168N1NG
3	Позиционные системы счисления. Развёрнутая и свёрнутая форма записи чисел.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164ba2
4	Системы счисления, применяемые в цифровой технике, системы счисления с основаниями 2, 8, 16	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164d96
5	Перевод чисел из 2-й, 8-й и 16-й в десятичную систему счисления, алгоритм перевода чисел из позиционных систем счисления с произвольным основанием в десятичную.	1				https://m.edsoo.ru/AMWF8DE4Z

6	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с произвольным основанием.	1		1		Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
7	Алгоритмы быстрого перевода чисел в системах счисления с основаниями 2, 8, 16	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
8	Двоичная арифметика	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
9	Элементарная арифметика в произвольных системах счисления	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZLVm
10	Решение задач по теме «Системы счисления».	1		1		Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZLVm
11	Представление целых чисел в компьютере.	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
12	Представление вещественных чисел в компьютере	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
13	Обобщение и систематизация	1				https://m.edsoo.ru/232W83OCB

	знаний по теме «Системы счисления»					
14	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Простые и составные высказывания.	1				https://m.edsoo.ru/QGSRGFKDY
15	Логические операции «И», «ИЛИ», «НЕ». Приоритет выполнения логических операций	1				https://m.edsoo.ru/S4ARZCE5V
16	Таблицы истинности. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Алгоритм построения таблиц истинности логических выражений	1				https://m.edsoo.ru/QKFMNWFLY
17	Построение таблиц истинности логических выражений	1		1		Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
18	Свойства логических операций	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
19	Преобразование несложных логических выражений при помощи свойств логических операций	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN

20	Решение логических задач с помощью таблиц истинности	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
21	Решение логических задач путем преобразования логических выражений	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
22	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера	1				https://m.edsoo.ru/6CNEKHGME
23	Построение логических схем по таблицам истинности, построение таблицы истинности по логической схеме	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165e94
24	Понятие множества. Операции над множествами	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
25	Правила суммы и произведения. Формулы включений и исключений	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
26	Взаимосвязь логических операций и операций над множествами. Графический метод решения логических задач. Круги Эйлера	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN

27	Решение логических задач при помощи кругов Эйлера	1		1		Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
28	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Элементы математической логики»	1	0			https://m.edsoo.ru/JZFVQ4V57
29	Алгоритмы и исполнители. Понятие алгоритма	1				https://m.edsoo.ru/TJVJTTCAB
30	Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем. Свойства алгоритма. Возможность автоматизации деятельности человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179606
31	Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179606
32	Объекты алгоритмов. Величины и выражения. Имя, тип, значение величины. Команда присваивания	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
33	Логические выражения. Понятие о табличных величинах	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
34	Понятие об алгоритмических конструкциях.	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для

	Алгоритмическая конструкция «следование», линейный алгоритм					8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
35	Определение значений переменных после исполнения линейных алгоритмов. Ограниченность линейных алгоритмов	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
36	Знакомство с программой для составления и выполнения алгоритмов. Составление и отладка линейных алгоритмов	1		1		Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
37	Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная и неполная форма «ветвления». Выполнение и невыполнение условия, простые и составные условия	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
38	Составление алгоритмов с алгоритмической конструкцией «ветвление»	1		1		Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
39	Понятие о вложенных условиях. Решение задач при помощи алгоритмической конструкции «ветвление»	1		1		Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
40	Алгоритмическая конструкция «повторение».	1				https://m.edsoo.ru/U4U7XUT1H

	Цикл с заданным условием продолжения работы					
41	Цикл с заданным условием окончания работы. Понятие о переменной-счетчике в цикле	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17998a
42	Составление циклических алгоритмов с заданными условиями продолжения или окончания работы	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17998a
43	Цикл с заданным числом повторений. Понятие параметра (переменной) цикла	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
44	Составление циклических алгоритмов с заданным числом повторений. Решение задач при помощи алгоритмической конструкции «повторение»	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZPpN
45	Формальное исполнение алгоритма. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных	1				https://m.edsoo.ru/QV6XREQW4
46	Алгоритмы для управления формальными исполнителями. Система	1				https://m.edsoo.ru/UEWNJTKA1

	команд некоторых формальных исполнителей					
47	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями	1		1		https://m.edsoo.ru/1AUXHLAO0
48	Обобщение и систематизация знаний по теме «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции»	1				https://m.edsoo.ru/DBR96AU59
49	Языки программирования высокого уровня. Общие сведения о языке программирования Python	1				Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
50	Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные. Оператор присваивания	1				Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
51	Организация ввода и вывода данных. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления	1				https://m.edsoo.ru/5W74OZ6S3

52	Среды программирования. Знакомство со средой программирования Python IDLE: редактор кода, диалоговый и программный режим, отладка. Первая программа	1				Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
53	Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на языке программирования Python	1				https://m.edsoo.ru/IAWI05NJ7
54	Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трех и четырех чисел	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
55	Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни. Практическая работа по разработке программ, содержащих оператор (операторы) ветвления, на языке программирования	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik

	Python					
56	Отладка программ. Типичные ошибки и сообщения о них. Синтаксические и логические ошибки. Методы поиска и устранения ошибок	1				Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
57	Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения НОД двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе счисления на отдельные цифры	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
58	Программирование циклов с заданными условиями продолжения или окончания работы. Переменная-счетчик цикла. Решение прикладных задач.	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
59	Циклы с заданным числом повторения, циклы с параметром. Способы задания параметра цикла в языке Python.	1				Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
60	Применение цикла с числовым параметром для решения прикладных задач.	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik

	Понятие о вложенных циклах					
61	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Встроенные функции для обработки строк	1				Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
62	Решение прикладных задач с использованием циклов и методов работы с символьными переменными в языке Python, установка пароля, проверка пароля, подсчет количества попыток ввода пароля	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
63	Программирование интерактивного диалога с пользователем, применение генератора псевдослучайных чисел. Методы написание простейшей текстовой игры и/или чат-бота на языке программирования Python	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
64	Простейшая игра «Угадай число» на языке программирования Python	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
65	Обобщение и систематизация знаний по теме «Язык программирования»	1	0			https://m.edsoo.ru/QQQP3FNCD

	Проверочная работа / Всероссийская проверочная работа					
66	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17afa6
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний по теме «Анализ алгоритмов».	1				https://m.edsoo.ru/0HBV45LLN
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 8 класса.	1				https://m.edsoo.ru/71W3GZ5A8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	18		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Цели и задачи изучения курса «Информатика» в 9 классе. Техника безопасности и организация рабочего места при работе в компьютерном классе.	1				
2	Передача информации. Компьютерные сети. Принципы работы компьютерной сети.	1				https://m.edsoo.ru/UB3JKBQYM
3	Доменные имена и IP-адресация. Протоколы передачи данных.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b578
4	Глобальная сеть Интернет. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b578
5	Понятие об информационной безопасности и цифровой гигиене.	1				https://m.edsoo.ru/3O3AH1IJB
6	Угрозы информационной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b690

	безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им.					
7	Облачные технологии, использование облачных решений в повседневной жизни и для решения учебных задач.	1				https://m.edsoo.ru/9H98AEQG5
8	Создание комплексных информационных объектов, таких как, веб-страницы и веб-сайты. Современные методы создания веб-сайтов, размещение сайтов в сети Интернет. Классификация веб-сайтов.	1		1		https://m.edsoo.ru/RDLTKDIEY
9	Обобщение и систематизация знаний по темам «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней», «Работа в информационном пространстве»	1				https://m.edsoo.ru/A65FGDKCH
10	Моделирование. Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели.	1				https://m.edsoo.ru/10LAY4OSD

11	Классификация информационных моделей. Этапы построения информационной модели.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
12	Знаковые модели. Словесные и математические модели.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
13	Компьютерные математические модели.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c392
14	Адекватность модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
15	Многообразие графических информационных моделей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c4aa
16	Графы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c4aa
17	Использование графов при решении задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c4aa
18	Табличные информационные модели. Представление данных в табличной форме.	1				https://m.edsoo.ru/9RVCHE649
19	Использование таблиц при решении задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c04a
20	Информационные системы и базы данных	1				Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
21	Реляционные базы данных.	1				Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
22	Системы управления баз	1				Yandex.Учебник

	данных.					https://education.yandex.ru/uchebnik
23	Знакомство с интерфейсом СУБД, ориентированной на конечного пользователя.	1				Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
24	Создание базы данных	1		1		Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZLVm
25	Запросы на выборку данных	1		1		Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZLVm
26	Особенности решения практических задач с использованием графов и таблиц смежности.	1				Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
27	Обобщение и систематизация знаний по теме «Моделирование как метод познания»	1	1			https://m.edsoo.ru/OLM7SHO33
28	Повторение основ программирования на языке высокого уровня Python. Повторение приемов работы в интегрированной среде разработки.	1				Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
29	Повторение основ программирования на языке высокого уровня Python.	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik

	Повторение приемов работы в интегрированной среде разработки.					
30	Этапы решения задачи на компьютере	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZLVm
31	Понятие о составных типах данных (коллекциях). Массивы, списки, кортежи. словари, множества в Python.	1				https://m.edsoo.ru/V33JL9Y4L
32	Реализация работы с массивами данных посредством списков в языке Python. Одномерные и многомерные списки.	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
33	Описание (объявление), заполнение и вывод одномерного списка.	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
34	Вычисление суммы элементов одномерного числового списка.	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
35	Последовательный поиск в одномерном числовом списке. Сортировка массива	1				Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
36	Встроенные операторы и функции Python для выполнения типовых задач со списками.	1				Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik

37	Решение задач с использованием списков	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
38	Решение задач с использованием списков. Обработка потока данных	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
39	Последовательное построение алгоритма	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZLVm
40	Разработка алгоритма методом последовательного уточнения для исполнителя Робот.	1				Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZLVm
41	Вспомогательные алгоритмы. Реализация вспомогательного алгоритма для исполнителя Робот.	1		0		Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZLVm
42	Вспомогательные алгоритмы. Реализация вспомогательного алгоритма для исполнителя Робот.	1		1		Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса БУ(ФРП) https://clck.ru/3PZLVm
43	Понятие о подпрограмме, процедуры и функции в языке высокого уровня Python.	1				Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
44	Средства реализации функций в языке Python. Возможности языка Python по оформлению собственных	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik

	подключаемых модулей, содержащих функции, созданные пользователем.					
45	Практическая работа «Создание модуля, содержащего собственные функции для работы с одномерными числовыми списками»	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
46	Практическая работа «Создание программы с использованием функций»	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
47	Практическая работа «Создание программы с использованием функций и модулей»	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
48	Управление. Обратная связь.Системы с программным управлением. Робототехника.	1				https://m.edsoo.ru/L9TRK1VT0
49	Обобщение и систематизация знаний по теме «Разработка алгоритмов и программ»	1	1			https://m.edsoo.ru/8Y1M9GX3Q
50	Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы	1				https://m.edsoo.ru/45I6A0A16
51	Данные в ячейках таблицы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d710

52	Редактирование и форматирование таблиц. Практическая работа «Ввод данных и формул, оформление таблицы»	1		1		
53	Относительная, абсолютная и смешанная адресация. Преобразование формул при копировании	1		0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e2b4
54	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического	1		1		https://m.edsoo.ru/4VFQO1JSL
55	Встроенные функции для обработки нечисловой информации.	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
56	Практическая работа «Выполнение расчетов по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций»	1		1		Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
57	Логические функции в электронных таблицах	1				Yandex.Учебник https://education.yandex.ru/uchebnik
58	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчет значений, отвечающих заданному условию.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e6ba
59	Практическая работа	1		1		Библиотека ЦОК

	«Выполнение расчетов по вводимым пользователем формулам с использованием логических функций»					https://m.edsoo.ru/8a17e6ba
60	Прикладное использование функций для автоматизации рутинных задач.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17eaca
61	Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне	1				https://m.edsoo.ru/4YJJI0W27
62	Визуализация данных в электронной таблице. Построение диаграмм.	1				https://m.edsoo.ru/XAQ39QFA9
63	Выбор типа диаграммы. Практическая работа «Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e08e
64	Обработка больших наборов данных	1				https://m.edsoo.ru/V4BJBT4LX
65	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона	1				https://m.edsoo.ru/95HKFEMN4
66	Профессии, связанные с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями: веб-дизайнер,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ed54

	программист, разработчик, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.					
67	Резервный урок. Повторение темы "Использование графов при решении задач"	1				https://m.edsoo.ru/SCFMNUNRW
68	Резервный урок. Повторение темы "Использование таблиц при решении задач"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ee6c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	22		

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 программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства. Техника безопасности и правила работы на компьютере
1.2	Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации
1.3	История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления. Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий диск и твердотельный накопитель, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей
1.4	Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение
1.5	Файлы и папки (каталоги). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм)
1.6	Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки, каталога). Путь к файлу (папке, каталогу)
1.7	Файловый менеджер. Работа с файлами и папками (каталогами): создание, копирование, перемещение, переименование и удаление 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 адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета
1.11	Современные сервисы интернет-коммуникаций
1.12	Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете
2	Теоретические основы информатики
2.1	Информация – одно из основных понятий современной науки. Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой
2.2	Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных
2.3	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
2.4	Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование
2.5	Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите
2.6	Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт
2.7	Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Искажение информации при передаче
2.8	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
2.9	Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра
2.10	Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения
2.11	Кодирование звука. Разрядность и частота дискретизации. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов
3	Информационные технологии
3.1	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ)
3.2	Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста
3.3	Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Стилевое форматирование
3.4	Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы
3.5	Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм и формул
3.6	Параметры страницы, нумерация страниц. Добавление в документ колонтитулов, ссылок
3.7	Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста
3.8	Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов
3.9	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
3.10	Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы
3.11	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и 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. Основание. Развёрнутая форма записи числа. 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 десятичную системы и обратно. 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. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания при известных значениях истинности входящих в него элементарных высказываний
1.6	Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений
1.7	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера
2	Алгоритмы и программирование
2.1	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план

	управления исполнителем
2.2	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа)
2.3	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных
2.4	Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия
2.5	Конструкция «повторение»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла
2.6	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. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы
2.7	Язык программирования (Python, C++, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык). Система программирования: 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. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления. Проверка делимости одного целого числа на другое
2.10	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
2.11	Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова
2.12	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
2.13	Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту
2.14	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк
2.15	Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных 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. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете. Большие данные (интернет-данные, в частности данные социальных сетей)
1.2	Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы)
1.3	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
2	Теоретические основы информатики
2.1	Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации

	моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка соответствия модели моделируемому объекту и целям моделирования
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. 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
2.5	Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева
2.6	Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта
2.7	Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели
3	Алгоритмы и программирование
3.1	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем или другими исполнителями
3.2	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
3.3	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию
3.4	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами, в том числе в робототехнике. Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы)
4	Информационные технологии
4.1	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
4.2	Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация
4.3	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах
4.4	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

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

Код проверяемого требования	**Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС**
1	Знать (понимать)
1.1	Владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач
1.2	Владение понятиями: высказывание, логическая операция, логическое выражение
2	Уметь
2.1	Умение оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных
2.2	Умение записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления с основаниями 2, 8, 16, выполнять арифметические операции над ними
2.3	Умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: текстовой, графической, аудио
2.4	Умение 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; записывать логические выражения на изучаемом языке программирования
2.5	Умение составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы для управления исполнителями (Черепашка, Чертёжник и другие); 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; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов (числовых, логических, символьных); анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений
2.6	Умение записать на изучаемом языке программирования алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа, поиск максимумов, минимумов, суммы числовой последовательности
2.7	Владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системы, работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги
2.8	Владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации
2.9	Умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных
2.10	Умение формализовать и структурировать информацию, используя электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов; умение применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных функций, абсолютной, относительной, смешанной адресации; использовать электронные таблицы для численного 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. 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. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы
1.2	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. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных
2	Теоретические основы информатики
2.1	Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование. Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста
2.2	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
2.3	Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра. Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения
2.4	Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов
2.5	Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. 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 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
2.7	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
2.8	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера
2.9	Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования
2.10	Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию

2.11	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
2.12	Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева
3	Алгоритмы и программирование
3.1	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа). Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем (Робот, Черепашка, Чертёжник и другие). Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере
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. 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. 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

3.3	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк
3.4	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату
3.5	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
3.6	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (например, касания, расстояния, света, звука). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике
4	Информационные технологии
4.1	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
4.2	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
4.3	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами. Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки
4.4	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
4.5	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Информатика: 7-й класс: базовый уровень: учебник; 5-е издание, переработанное Босова Л.Л., Босова А.Ю. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Информатика: 8-й класс: базовый уровень: учебник; 5-е издание, переработанное Босова Л.Л., Босова А.Ю. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Информатика: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 5-е издание, переработанное Босова Л.Л., Босова А.Ю. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 8 - 9 классы. Начала программирования на языке Python. Дополнительные главы к учебникам.: учеб. пособие. — М.: Просвещение, 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: методическое пособие для 7-9 классов. — М.: Просвещение, 2023

Босова Л.Л., Босова А.Ю., Аквилянов Н.А. Информатика. 7-9 классы. Компьютерный практикум. ФГОС: учеб. пособие. — М.: БИНОМ., 2021

Босова Л.Л., Босова А.Ю., Лобанов А.А. Информатика. 7 класс. Самостоятельные и контрольные работы. ФГОС/ФОП: учеб. пособие. — М.:

Просвещение, 2023

Босова Л.Л., Босова А.Ю., Лобанов А.А. Информатика. 8 класс. Самостоятельные и контрольные работы. ФГОС/ФОП: учеб. пособие. — М.: Просвещение, 2023

Босова Л.Л., Босова А.Ю., Лобанов А.А. Информатика. 9 класс. Самостоятельные и контрольные работы. ФГОС/ФОП: учеб. пособие. — М.: Просвещение, 2023

Босова Л.Л., Босова А.Ю., Аквилянов Н.А. Информатика. 7-9 классы. Сборник задач и упражнений. ФГОС: учеб. пособие. — М.: Просвещение, 2023

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 5-7 классы: занимательные задачи учеб. пособие. — М.: Бином. Лаборатория знаний., 2021

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Моя школа. Библиотека цифрового образовательного контента. 2020-2025. URL: https://lib.myschool.edu.ru/ (дата обращения: 24.06.2025)

УМК «Информатика». Авторы Босова Л.Л., Босова А.Ю. 2005-2025. URL: https://bosova.ru/ (дата обращения: 20.08.2025)

Единое содержание общего образования – Единое содержание общего образования. 2020–2025 URL: https://edsoo.ru/ (дата обращения: 21.06.2025)

Цифровая образовательная платформа Яндекс.Учебник по информатике 2010-2025. URL: https://education.yandex.ru/uchebnik (дата обращения: 07.08.2025)