

Государственное бюджетное образовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №484 Московского района Санкт-Петербурга

«Утверждаю»

Директор Ефимова М.Ю.
Приказ от 01.09.2025 № 410-оу

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИНФОРМАТИКА

(для 7-9 классов)

базовый уровень

(Приложение 1 к ОП ООО в соответствии с ФОП и ФГОС 2021)

Санкт - Петербург
2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по информатике на уровень основного общего образования для обучающихся 5–9-х классов ГБОУ школа № 484 разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 №2;
- учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом ГБОУ школа № 484 от 01.09.2025 № 410-оу «Утверждение ООП по ФООП»
- федеральной рабочей программы по учебному предмету «Информатика».

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 или 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 четырех тематических разделов:

Цифровая грамотность;

Теоретические основы информатики; алгоритмы

программирование;

информационные технологии.

Общее число часов, для изучения информатики на базовом уровне: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Для реализации программы используются учебники, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, приказом Минпросвещения от 21.09.2022 № 858 (с изменениями и дополнениями):

Босова Л.Л. Босова А.Ю. Информатика: 7-й класс: базовый уровень: учебник 5-е издание, переработанное. Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
Босова Л.Л. Босова А.Ю. Информатика: 8-й класс: базовый уровень. Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
Босова Л.Л. Босова А.Ю. Информатика: 9-й класс: базовый уровень. Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

Электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования приказом Минпросвещения от 04.10.2023 № 738:

Воспитательный потенциал предмета реализуется через:

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми.

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 (такты частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона)

и скорость доступа для различных видов носителей. Техника безопасности и правила работы на компьютере. Программы и данные Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение. Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной

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

Компьютерные сети

Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, вебсайт. 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 (кодированных 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). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование. Структурирование информации с помощью списков и таблиц.

Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы. Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и других элементов. Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов Интернета для обработки текста.

Компьютерная графика

Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов. Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых

фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.

Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.

Мультимедийные презентации Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами. на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Добавление 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 вебсервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

Теоретические основы информатики

Моделирование как метод познания

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей.

Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

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

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

количества путей в направленном ациклическом графе. Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью

математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической

модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

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

Алгоритмы и программирование

Разработка алгоритмов и программ

Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для

управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и другими.

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

Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода

чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива. Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

Управление

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы).

Информационные технологии

Электронные таблицы

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического.

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

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

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

Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы.

Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями:

веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

1) патриотического воспитания:

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

2) духовно-нравственного воспитания:

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

3) гражданского воспитания:

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

4) ценностей научного познания:

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

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

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

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

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, с правочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а так же 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 посвоему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участникам и 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

учётom 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 ее 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.

Перечень (кодификатор) проверяемых требований к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Познавательные УУД
1.1	Базовые логические действия
1.1.1	Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений)
1.1.2	Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа
1.1.3	С учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи
1.1.4	Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов

1.1.5	Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях
1.1.6	Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев)
1.2	Базовые исследовательские действия
1.2.1	Проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой
1.2.2	Оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования (эксперимента)
1.2.3	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы

	по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений
1.2.4	Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах
1. 2.5	Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение
1.3	Работа с информацией
3.1 1.	Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев

1.3.2	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках
1.3.3	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями
1.3.4	Оценивать надёжность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно
1.3.5	Эффективно запоминать и систематизировать информацию
2	Коммуникативные УУД
2.	Общение
1	
2.1.1	Выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах
2.1.2	В ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций
2.1.3	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
2.1.4	Воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения
2.2	Совместная деятельность

2.2.1	<p>Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких человек, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные);</p> <p>выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;</p> <p>оценивать качество своего вклада в общий 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</p>
-------	--

3	Регулятивные УУД
3.1	Самоорганизация
3.1.1	Выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений
3.1.2	Ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение
3.2	Самоконтроль
3.2.1	Владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии
3.2.2	Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей
3.2.3	Давать адекватную 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 деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; оценивать соответствие результата и цели условиям
3.3.	Эмоциональный интеллект
3.3.1	Различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций
3.4	Принятие себя и других
	Осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать своё право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая; открытость себе и другим; осознавать невозможность контролировать всё вокруг

Распределённые по классам проверяемые требования предметные результаты соотнесены с метапредметными результатами и предметными результатами по информатике из п. 45.5.3 ФГОС.

7 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования	Метапредметный результат	Код предметного требования по кодификатору ГИА
1	По теме «Цифровая грамотность»		
1.1	Пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»	МП 1.1.1; 1.1.4; 1.1.5; 2.1	ГИА 1.1
1.2	Приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики	МП 1.1.1; 1.1.2; 2.1	ГИА 2.8
1.3	Получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода)	МП 1.1.3; 1.1.5; 1.3.1	ГИА 2.8
1.4	Соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью	МП 1.1.3– 1.1.6	ГИА 2.8
1.5	Ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по	МП 1.1.3– 1.1.6	ГИА 2.7
	имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя)		
1.6	Работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги,	МП 1.1.3– 1.1.6	ГИА 2.7

	использовать антивирусную программу		
1.7	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	МП 1.1.3; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3	ГИА 2.8
1.8	Понимать структуру адресов веб-ресурсов	МП 1.1.3– 1.1.6	ГИА 2.8
1.9	Использовать современные сервисы интернет-коммуникаций	МП 1.1.3; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2	ГИА 2.8
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	МП 1.1.3; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2	ГИА 2.8
1.11	Применять методы профилактики негативного влияния средств информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя	МП 1.1.3; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2	ГИА 2.8
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-)	МП 1.1.2; 1.2	ГИА 2.3
2.2	Сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных	МП 1.1.2; 1.2	ГИА 2.1
2.3	Оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видео-файлов	МП 1.1.2; 1.2; 1.3	ГИА 2.3
3	По теме «Информационные технологии»		

3.1	Представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций	МП 1.1.2; 1.2; 1.3	ГИА 2.9
-----	---	--------------------------	---------

8 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования	Метапредметный результат	Код предметного требования по кодификатору ГИА
1	По теме «Теоретические основы информатики»		
1.1	Пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления	МП 1.1.1; 1.1.4; 1.1.5; 2.1	ГИА 2.2
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	МП 1.1.2; 1.2	ГИА 2.2
1.3	Раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»	МП 1.1.1; 1.1.4; 1.1.5; 2.1	ГИА 1.2
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	МП 1.1.2; 1.2	ГИА 2.4
2	По теме «Алгоритмы и программирование»		
2.1	Раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в бытовой речи и в информатике	МП 1.1.1; 1.1.4; 1.1.5; 2.1	ГИА 2.5
2.2	Описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы	МП 1.1; 1.2	ГИА 2.5
2.3	Составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертежник	МП 1.1; 1.2	ГИА 2.5
2.4	Использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания	МП 1.1; 1.2	ГИА 2.5
2.5	Использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними	МП 1.1; 1.2	ГИА 2.5

2.6	Анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений	МП 1.1; 1.2	ГИА 2.5
2.7	Создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++,	МП 1.1; 1.2	ГИА 2.6

	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 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования	Метапредметный результат	Код предметного требования по кодификатору ГИА
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	МП 1.1.3; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3	ГИА 2.8
1.2	Приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов Интернета в учебной и повседневной деятельности	МП 1.1.1; 1.1.4; 1.1.5; 2.1	ГИА 2.8
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)	МП 1.1.3; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2	ГИА 2.8

1.4	Распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг)	МП 1.1.3; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4	ГИА 2.8
2	По теме «Теоретические основы информатики»		
2.1	Раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей, оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования	МП 1.1.1; 1.1.4; 1.1.5; 2.1	ГИА 1.1
2.2	Использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в графе	МП 1.1; 1.2	ГИА 1.1

3	По теме «Алгоритмы и программирование»		
3.1	Разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере не- сложные алгоритмы с использованием вет- влений, циклов и вспомогательных алгорит- мов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник	1.2	МП 1.1; ГИА 2.5
3.2	Составлять и отлаживать программы, реали- зующие типовые алгоритмы обработки чис- ловых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элемен- тов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, С#, Школьный Алгоритми- ческий Язык)	1.2	МП 1.1; ГИА 2.6
4	По теме «Информационные технологии»		
4.1	Выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таб- лицы, схемы, графики, диаграммы) с исполь- зованием соответствующих программных средств обработки данных	2.1	МП 1.3; ГИА 2.9
4.2	Использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов	1.2	МП 1.1; ГИА 2.10
4.3	Создавать и применять в электронных табли- цах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (сум- мирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифмети- ческое, поиск максимального и минималь- ного значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации	1.2	МП 1.1; ГИА 2.10
4.4	Использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей	1.1; 1.2; 3.1	МП ГИА 2.10

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

ол	Проверяемый элемент содержания
1	Цифровая грамотность
.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
.2	Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы.

	<p>Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.</p> <p>IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных</p>
2	Теоретические основы информатики
2 .1	<p>Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.</p> <p>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.</p> <p>Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование.</p> <p>Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восемьбитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста</p>
2 .2	<p>Информационный объём данных. Бит - минимальная единица количества информации- двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.</p> <p>Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных</p>
2 .3	<p>Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра. Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения</p>
2 .4	<p>Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов</p>
2 .5	<p>Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел,</p>

	записанных в других системах счисления. Римская система счисления
.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
.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
.8	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера
.9	Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования
.10	Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию
.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
.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	<p>Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).</p> <p>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</p>
3 .2	<p>Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).</p> <p>Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.</p> <p>Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.</p> <p>Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления.</p> <p>Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.</p> <p>Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел.</p> <p>Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.</p> <p>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.</p> <p>Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту</p>
3 .3	<p>Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные.</p> <p>Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк</p>
3 .4	<p>Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату</p>

.5	<p>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.</p> <p>Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию</p>
.6	<p>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</p>
4	Информационные технологии
.1	<p>Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).</p> <p>Текстовый процессор - инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование.</p> <p>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</p>
2	Растровые рисунки. Использование графических примитивов.

	<p>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.</p> <p>Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы</p>
.3	<p>Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.</p> <p>Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки</p>
.4	<p>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.</p> <p>Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация</p>
.5	<p>Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах</p>

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 (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 повседневной 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 так же 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).

Планируемые результаты освоения учебного предмета, учебного курса

7 КЛАСС

Цифровая грамотность

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

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

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

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

Параллельные вычисления.

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

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Программы и данные

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

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

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

Компьютерные сети

Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из

Интернета.

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

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

Теоретические основы информатики

Информация и информационные процессы

Информация – одно из основных понятий современной науки.

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

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

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

Представление информации

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

Кодирование символов одного алфавита с помощью 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. Восемь битных 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 частоты 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 (рубленные, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование. Структурирование информации с помощью списков

и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.

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

Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой вводтекста. 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 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 таблицы 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 не сложных 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 порядки 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. Символьная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.

Анализ алгоритмов

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

9 КЛАСС

Цифровая грамотность

Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней

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

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

Работа в информационном пространстве

Виды деятельности в Интернете. интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и другие), справочные службы(карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и другие службы. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-овые 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

отопления 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

п/п	Наименование раздела /темы	Общее количество часов	Количество оценочных процедур (контрольные, практические работы)	ЭОР и ЦОР	Основные виды деятельности
	Компьютер – универсальное устройство обработки данных			Электронное приложение к учебнику «Информатика. 7 класс (авт. – Босова Л.Л.)	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации.</p> <p>Анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке)</p> <p>При включении компьютера.</p>

					<p>Изучать информацию О характеристиках компьютера. Исследовать историю развития Компьютеров и программного обеспечения, современные тенденции развития компьютеров и суперкомпьютеров. Обсуждать правила техники Безопасности и правил работы На компьютере.</p>
	Программы и данные			<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика. 7 класс (авт. – Босова Л.Л.)</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Изучать вопросы правовой охраны программ и данных. Определять программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов При решении задач. Определять основные характеристики операционной системы. Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе. Выполнять основные операции с файлами и папками. Оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации (клавиатуры, сканера,</p>

					<p>микрофона, фотокамеры, видеокамеры).</p> <p>Использовать программы-архиваторы.</p> <p>Осуществлять защиту информации</p> <p>От компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.</p> <p>Планировать и создавать личное информационное пространство.</p> <p>Практические работы:</p> <p>1. <i>Выполнение основных операций с файлами и папками.</i></p> <p>2. <i>Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов.</i></p> <p>3. <i>Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы.</i></p> <p>4. <i>Использование программы-архиватора</i></p>
	Компьютерные сети			<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика. 7 класс (авт. – Босова Л.Л.)</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Осуществлять поиск информации по ключевым словам и по изображению.</p> <p>Проверять достоверность информации, найденной в сети Интернет.</p> <p>Восстанавливать адрес веб-ресурса из имеющихся фрагментов.</p> <p>Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видео-конференц-связи.</p> <p>Изучать сетевой этикет. Исследовать стратегии безопасного</p>

					<p>поведения в Интернете Практические работы:</p> <p>1. Поиск информации по ключевым словам и по изображению.</p> <p>2. Использование сервисов интернет-коммуникаций</p>
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
	<p>Информация и Информационные процессы</p>			<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика. 7 класс (авт. – Босова Л.Л.)</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и др.).</p> <p>Изучать возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.</p> <p>Выделять информационную составляющую процессов</p> <p>В биологических, технических и социальных системах.</p> <p>Оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи</p>
	<p>Представление информации</p>			<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика. 7 класс (авт. – Босова Л.Л.)</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни.</p> <p>Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования. Определять</p>

					<p>количество различных символов, которые могут быть</p> <p>Закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности).</p> <p>Определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности.</p> <p>Подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите. Оперировать единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт) и скорости передачи данных.</p> <p>Кодировать и декодировать текстовую информацию с использованием Кодовых таблиц.</p> <p>Вычислять информационный объём текста в заданной кодировке.</p> <p>Оценивать информационный объём графических данных для растрового изображения.</p> <p>Определять объём памяти, необходимый для представления и хранения звукового файла Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none">1. <i>Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре.</i>2. <i>Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе.</i>3. <i>Сохранение растрового графического</i>
--	--	--	--	--	--

					<p>изображения в разных форматах.</p> <p>4. Запись звуковых файлов</p> <p>С различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации)</p>
--	--	--	--	--	--

Раздел 3. Информационные технологии

	<p>Текстовые документы</p>			<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика. 7 класс (авт. – Босова Л.Л.)</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства в работе с текстовыми документами.</p> <p>Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач в работе с текстовыми документами.</p> <p>Выявлять особенности различных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач в работе с текстовыми документами.</p> <p>Создавать и редактировать текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.</p> <p>Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы документа; форматировать символы и абзацы; вставлять колонки, титулы и номер страниц).</p>
--	----------------------------	--	--	---	--

					<p>Вставлять в документ формулы, таблицы, изображения, оформлять списки.</p> <p>Использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.</p> <p>Использовать интеллектуальные возможности современных систем обработки текста</p> <p>Практически работы:</p> <p><i>1. Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.</i></p> <p><i>2. Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонок и номеров страниц).</i></p> <p><i>3. Вставка в документ формул, таблиц, изображений, оформление списков.</i></p> <p><i>4. Создание небольших текстовых документов с цитатами и ссылкой на цитируемые источники</i></p>
	Компьютерная графика			Электронное приложение к учебнику «Информатика. 7 класс (авт. – Босова Л.Л.)	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства в работе с компьютерной графикой. Определять условия и возможности применения программного</p>

				<p>средств для решения типовых задач в работе с компьютерной графикой.</p> <p>Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач в работе с компьютерной графикой.</p> <p>Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора.</p> <p>Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.</p> <p>Добавлять векторные рисунки в документы</p> <p>Практически работы:</p> <p>1. Создание и/или редактирование изображения, в том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора.</p> <p>2. Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора</p>	
	Мультимедийные презентации			<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика. 7 класс (авт. – Босова Л.Л.)</p>	<p>применения программного средства для решения типовых задач в работе с мультимедийными презентациями. Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач в работе с мультимедийными презентациями. Создавать</p>

					презентации, используя готовые шаблоны. <i>Практические работы:</i> <i>1. Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов</i>
Повторение 2 ч.					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ 34					

8 КЛАСС

п/п	№ Наименование раздела / темы	О общее количество часов	К количество оценочных процедур (контрольные, практические работы)	ЭОР и ЦОР	Основные виды деятельности
Раздел 1. Теоретические основы информатики					
	Системы счисления			Электронное приложение к учебнику «Информатика. 8 класс (авт. – Босова Л.Л.)	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Выявлять различие в позиционных и непозиционных системах счисления. Выявлять особенности различия в различных позиционных системах счисления. Записывать небольшие (от 0 до 1024) целые числа в различных позиционных системах

					<p>счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной)</p> <p>Сравнивать целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.</p> <p>Выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами</p>
	<p>Элементы математической логики</p>				<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать логическую структуру высказываний.</p> <p>Использовать логические операции.</p> <p>Строить таблицы истинности для логических выражений.</p> <p>Вычислять истинностное значение логического выражения.</p> <p>Знакомиться с логическими основами компьютера</p>
Раздел 2. Алгоритмы и программирование					
	<p>Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции</p>			<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика. 8 класс (авт. – Босова Л.Л.)</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма,</p>

					<p>как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость.</p> <p>Определять поблок-схеме, для решения какой задачи</p> <p>предназначен данный алгоритм. Анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма.</p> <p>Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут быть в алгоритме.</p> <p>Сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</p> <p>Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы использования циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</p> <p>Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных. Строить для исполнителя рифметических действий цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных.</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>Практические работы:</p> <p>1. Созданы и выполнены на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</p> <p>2. Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую.</p> <p>3. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных.</p> <p>4. «Ручное» исполнение готовых алгоритмов в конкретных исходных данных</p>
	Язык программирования			<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика. 8 класс (авт. – Босова Л.Л.)</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять программу, для решения какой задачи она предназначена.</p> <p>Строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения.</p> <p>Программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических</p>

					<p>выражений. Разрабатывать программы, содержащие оператор(операторы)ветвления, в том числе использование логических операций.</p> <p>Разрабатывать программы, содержащие оператор(операторы)цикла.</p> <p>Выполнять диалоговую отладку программ.</p> <p>Практические работы:</p> <p>1. Программирование линейных алгоритмов, предполагающих выполнение арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования Паскаль.</p> <p>2. Разработка программ, содержащих оператор(операторы)ветвления, на изучаемом языке программирования и приведённого выше перечня.</p> <p>3. Разработка программ, содержащих оператор(операторы)цикла, на изучаемом языке программирования и приведённого выше перечня</p>
--	--	--	--	--	---

	Анализ алгоритмов			Электронное приложение к учебнику «Информатика. 8 класс (авт. – Босова Л.Л.)	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать готовые алгоритмы и программы
Повторение 1ч.					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ 34					

9 КЛАСС

п/п	№ Наименование раздела /темы	О Общее количество часов	К Количество оценочных процедур (контрольные, практические работы)	ЭОР и ЦОР	Основные виды деятельности
Раздел 1. Цифровая грамотность					
	Глобальная сеть Интернет и правила безопасного поведения в ней			Электронное приложение к учебнику «Информатика. 9 класс (авт. – Босова Л.Л.)	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете.</p> <p>Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками. Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения.</p> <p>Практические работы:</p> <p>1. Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов).</p>

					<p>2. Знакомство с механизмами обеспечения приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг</p>
	<p>Работа в информационном пространстве</p>			<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика. 9 класс (авт. – Босова Л.Л.)</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы, справочные и поисковые службы и др. Определять количество страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций.</p> <p>Приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг.</p> <p>Приводить примеры онлайн-текстовых и графических редакторов, сред разработки программ.</p> <p>Практическая работа:</p> <p>1. Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.</p> <p>2. Использование онлайн-офиса для разработки документов</p>
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
	<p>Моделирование как метод познания</p>			<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика. 9 класс</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи.</p>

				(авт. – Босова Л.Л.)	<p>Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.).</p> <p>Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования. Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.</p> <p>Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, дерево, схемы, блок-схемы алгоритмов).</p> <p>Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей. Изучать этапы компьютерного моделирования.</p> <p>Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.</p> <p>Практически работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание однотабличной базы данных. Поиск данных в готовой базе. 2. Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей. 3. Программная реализация простейших математических моделей
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
	Разработка алгоритмов программ			Электронное приложение к учебнику «Информати	Разрабатывать программы, содержащие подпрограммы (ы). Практически работы

				ка. 9 класс (авт. – Босова Л.Л.)	<p><i>1. Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями Черепашка, Чертёжник.</i></p> <p><i>2. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов (Паскаль)</i></p>
	Управление			Электронное приложение к учебнику «Информатика. 9 класс (авт. – Босова Л.Л.)	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и др.) системах спозиций управления. Изучать примеры роботизированных систем.</p> <p>Практические работы:</p> <p><i>1. Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами</i></p>
Раздел 4. Информационные технологии					
	Электронные таблицы			Электронное приложение к учебнику «Информатика. 9 класс (авт. – Босова Л.Л.)	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать польза и недостатки пользовательского интерфейса применяемого программного средства в работе с электронными таблицами. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач в работе с электронными таблицами.</p> <p>Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для</p>

					<p>решения одного класса (разных классов) задач работ с электронными таблицами.</p> <p>Редактировать форматировать электронные таблицы.</p> <p>Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах.</p> <p>Выполнять в электронных таблицах расчёты по формулам с использованием встроенных функций.</p> <p>Осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных областей. Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ввод данных и формул, оформление таблицы. 2. Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах 3. Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах. 4. Выполнение расчётов по формулам с использованием встроенных функций. 5. Обработка больших наборов данных. 6. Численное моделирование в электронных таблицах
	<p>Информационные технологии в современном обществе</p>			<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика. 9 класс»</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Обсуждать роль информационных технологий в современном мире.</p> <p>Обсуждать значение</p>

				(авт. – Босова Л.Л.)	открытых образовательных ресурсов и возможности их использования. Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы. Изучать профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями. Практически работы: <i>1. Создание презентаций</i> <i>или</i> <i>о профессиях, связанных с ИКТ</i>
Повторение 1ч.					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ 34					

Поурочное планирование

7 класс

№	Тема	Формы текущего контроля успеваемости
1	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере	Контроль посещаемости. Практическая работа
2	История и современные тенденции развития компьютеров	Контроль посещаемости. Практическая работа
3	Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
4	Файлы и папки. Основные операции с файлами и папками	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
5	Архивация данных. Использование программ-архиваторов	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
6	Компьютерные вирусы и антивирусные программы	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
7	Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет	Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
8	Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного	Контроль посещаемости.

	поведения в Интернете	Выполнение тестов и проверочных работ.
9	Информация и данные	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
10	Информационные процессы	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
11	Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
12	Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
13	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
14	Единицы измерения информации и скорости передачи данных	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
15	Кодирование текстов. Равномерные и неравномерные коды	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
16	Декодирование сообщений. Информационный объем текста	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
17	Цифровое представление непрерывных данных	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
18	Кодирование цвета. Оценка информационного объема графических данных для растрового изображения	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
19	Кодирование звука	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
20	Проверочная работа по теме "Представление информации"»	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
21	Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
22	Форматирование текстовых документов	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
23	Параметры страницы. Списки и таблицы	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
24	Вставка нетекстовых объектов в текстовые документы	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы:

		самостоятельная работа
25	Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые документы». Проверочная работа	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
27	Графический редактор. Растровые рисунки	Контроль посещаемости. Выполнение проверочных работ.
28	Операции редактирования графических объектов	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
29	Векторная графика	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
30	Обобщение и систематизация знаний по теме «Компьютерная графика»	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
31	Подготовка мультимедийных презентаций	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
32	Добавление на слайд аудиовизуальных данных, анимации и гиперссылок	Контроль посещаемости. Выполнение проверочных работ.
33	Обобщение и систематизация знаний по теме «Мультимедийные презентации».	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
34	Повторение. Обобщение и систематизация знаний	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.

8 класс

№	Тема	Формы текущего контроля успеваемости
1	Непозиционные и позиционные системы счисления	Контроль посещаемости. Практическая работа
2	Развернутая форма записи числа	Контроль посещаемости. Практическая работа
3	Двоичная система счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
4	Восьмеричная система счисления	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
5	Шестнадцатеричная система счисления	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.

6	Проверочная работа по теме «Системы счисления»	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
7	Логические высказывания	Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
8	Логические операции «и», «или», «не»	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
9	Определение истинности составного высказывания	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
10	Таблицы истинности	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
11	Логические элементы	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
12	Проверочная работа по теме «Элементы математической логики»	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
13	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
14	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
15	Алгоритмическая конструкция «следование». Линейный алгоритм	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
16	Алгоритмическая конструкция «ветвление»: полная и неполная формы	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
17	Алгоритмическая конструкция «повторение»	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
18	Формальное исполнение алгоритма	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
19	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов для управления формальными исполнителями	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
20	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
21	Выполнение алгоритмов	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.

22	Обобщение и систематизация знаний. Проверочная работа по теме «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции»	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
23	Язык программирования. Система программирования	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
24	Переменные. Оператор присваивания	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
25	Программирование линейных алгоритмов	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
26	Разработка программ, содержащих оператор ветвления	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
27	Диалоговая отладка программ	Контроль посещаемости. Выполнение проверочных работ.
28	Цикл с условием	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
29	Цикл с переменной	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
30	Обработка символьных данных	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
31	Обобщение и систематизация знаний по теме «Язык программирования»	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
32	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных	Контроль посещаемости. Выполнение проверочных работ.
33	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
34	Обобщение и систематизация знаний.	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.

9 класс

№	Тема	Формы текущего контроля успеваемости
1	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Большие данные	Контроль посещаемости. Практическая работа
2	Информационная безопасность	Контроль посещаемости. Практическая работа

3	Учет понятия об информационной безопасности при создании комплексных информационных объектов в виде веб-страниц	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
4	Виды деятельности в сети Интернет	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
5	Облачные технологии. Использование онлайн-офиса для разработки документов	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
6	Обобщение и систематизация знаний по темам «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней», «Работа в информационном пространстве»	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
7	Модели и моделирование. Классификации моделей	Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
8	Табличные модели	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
9	Разработка однотабличной базы данных. Составление запросов к базе данных	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
10	Граф. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
11	Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
12	Математическое моделирование	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
13	Этапы компьютерного моделирования	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
14	Обобщение и систематизация знаний. Проверочная работа по теме «Моделирование как метод познания»	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
15	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
16	Одномерные массивы	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
17	Типовые алгоритмы обработки массивов	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
18	Сортировка массива	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и

		проверочных работ.
19	Обработка потока данных	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
20	Обобщение и систематизация знаний. Проверочная работа по теме «Разработка алгоритмов и программ»	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
21	Управление. Сигнал. Обратная связь	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
22	Роботизированные системы	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
23	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
24	Редактирование и форматирование таблиц	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
25	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического	Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа
26	Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
27	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах	Контроль посещаемости. Выполнение проверочных работ.
28	Относительная, абсолютная и смешанная адресация	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
29	Условные вычисления в электронных таблицах	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
30	Обработка больших наборов данных	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
31	Численное моделирование в электронных таблицах	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
32	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электронные таблицы»	Контроль посещаемости. Выполнение проверочных работ.
33	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.
34	Обобщение и систематизация. Итоговое повторение	Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ.