

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и молодежной  
политики Свердловской области**  
**Муниципальное казенное учреждение "Управление  
образования городского округа Заречный"  
МБОУ ГО Заречный "СОШ №4"**

**РАССМОТРЕНО**

рук.метод.объединения

Лобова Е.В.

Протокол №1  
от «29» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

зам.директора по  
УВР

Елкина Н.Н.

от «29» августа  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

Гришина В.С.

Приказ №94 ОД/р  
от «30» августа  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Информатика»  
(базовый уровень)**  
для обучающихся 5 – 9 классов

**г. Заречный**

**2023 год**

Рабочая программа по информатике на уровне основного общего образования составлена на основе:

Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

---

Рабочая программа определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации).

Программа является основой для составления авторских учебных программ и учебников, тематического планирования курса учителем.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «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 т. д.;

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.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»**

### **Учебный предмет «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.

Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, 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, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

### **Основные задачи учебного предмета «Информатика» — сформировать у обучающихся:**

понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;

знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;

знание основных алгоритмических структур и умение при-

менять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;

умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач; владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;

умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

**Цели и задачи изучения информатики на уровне основного общего образования** определяют структуру основного содержания учебного предмета в виде следующих четырёх тематических разделов:

- 1) цифровая грамотность;
- 2) теоретические основы информатики;
- 3) алгоритмы и программирование;
- 4) информационные технологии.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В системе общего образования «Информатика» признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика». ФГОС ООО предусмотрены требования к освоению предметных результатов по информатике на базовом и углублённом уровнях, имеющих общее содержательное ядро и согласованных между собой.

Учебным планом на изучение информатики на базовом уровне отведено 102 учебных часа — по 1 часу в неделю в 7, 8 и 9 классах соответственно.

Для каждого класса предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы.

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

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

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

Информационный объём данных. Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.

Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. 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 др.

Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет 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 про- грамм (приложений). Добавление векторных рисунков в

документы.

### **Мультимедийные презентации**

Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

## **8 класс**

### **Теоретические основы информатики**

#### **Системы счисления**

Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.

Римская система счисления.

Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

#### **Элементы математической логики**

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

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

### **Алгоритмы и программирование**

#### **Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции**

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем.

Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).

Алгоритмические конструкции. Конструкция «следова-



ние». 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 сети Интернет. 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 сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).

#### **Работа в информационном пространстве**

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

### **Теоретические основы информатики**

#### **Моделирование как метод познания**

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

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

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск

оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.

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

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

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

## **Алгоритмы и программирование**

### **Разработка алгоритмов и программ**

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

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 др.). 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 т. п.).

## **Информационные технологии**

### **Электронные таблицы**

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

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

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

### **Информационные технологии в современном обществе**

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

Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

---

Изучение информатики в основной школе направлено на достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

#### ***Патриотическое воспитание:***

- 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.

### ***Духовно-нравственное воспитание:***

- 6 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 сети Интернет.

### ***Гражданское воспитание:***

- 6 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.

### ***Ценности научного познания:***

- 6 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;
- 6 интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
- 6 овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- 6 сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной

деятельности;

### ***Формирование культуры здоровья:***

- 6 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 (ИКТ).

### ***Трудовое воспитание:***

- 6 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;
- 6 осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

### ***Экологическое воспитание:***

- 6 осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

### ***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:***

- 6 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 образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

### **Универсальные познавательные действия**

#### ***Базовые логические действия:***

- 6 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;
- 6 умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и

познавательных задач;

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

#### ***Базовые исследовательские действия:***

- 6 формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- 6 оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;
- 6 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:***

- 6 выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- 6 применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- 6 выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- 6 самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- 6 оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- 6 эффективно запоминать и систематизировать информацию.

### **Универсальные коммуникативные действия**

#### ***Общение:***

- 6 сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- 6 публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- 6 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):***

- 6 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- 6 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;
- 6 выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- 6 оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- 6 сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

## **Универсальные регулятивные действия**

### ***Самоорганизация:***

- 6 выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- 6 ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);
- 6 самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- 6 составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- 6 делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

### ***Самоконтроль (рефлексия):***

- 6 владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- 6 давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- 6 учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут



- возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- 6 объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
  - 6 вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
  - 6 оценивать соответствие результата цели и условиям.

### ***Эмоциональный интеллект:***

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

### ***Принятие себя и других:***

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **7 класс**

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

- 6 пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;
- 6 кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);
- 6 сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;
- 6 оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;
- 6 приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;
- 6 выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;
- 6 получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память,

устройства ввода-вывода);

- 6 соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;
- 6 ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);
- 6 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;
- 6 представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;
- 6 искать информацию в сети Интернет (в том числе по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;
- 6 понимать структуру адресов веб-ресурсов;
- 6 использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;
- 6 соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств ИКТ; соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;
- 6 иметь представление о влиянии использования средств ИКТ на здоровье пользователя и уметь применять методы профилактики.

## **8 класс**

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

- 6 пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;
- 6 записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16); выполнять арифметические операции над ними;
- 6 раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;
- 6 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;

- 6 раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- 6 описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;
- 6 составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- 6 использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения; использовать оператор присваивания;
- 6 использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;
- 6 анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- 6 создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.

## **9 класс**

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

- 6 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;
- 6 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 Алгоритми-ческий Язык);

- 6 раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- 6 использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; находить кратчайший путь в графе;
- 6 выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- 6 использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;
- 6 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;
- 6 использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;
- 6 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;
- 6 приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов сети Интернет в учебной и повседневной деятельности;
- 6 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);
- 6 распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг)

Всего 102 часа, из них 4 часа — резервное время.

## 7 класс

1 час в неделю, всего — 34 часа, 2 часа — резервное время.

<p><b>Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</b></p>	<p><b>Учебное содержание</b></p>	<p><b>Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)</b></p>
<p><b>Раздел 1. Цифровая грамотность (8 часов)</b></p>		
<p>Тема 1. Компьютер — универсальное устройство обработки данных (2 часа)</p>	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>6 Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации.</li> <li>6 Анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера.</li> <li>6 Получать информацию о характеристиках компьютера</li> </ul>

	<p>История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления.</p> <p>Персональный компьютер. Процессор его характеристики (такты частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память.</p> <p>Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.</p> <p>Техника безопасности и правила работы на компьютере.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>1. Включение компьютера и получение информации о его характеристиках</p>	
<p>Тема 2. Программы и данные (4 часа)</p>	<p>Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-</p>	<p>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>6 Определять программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.</p>

Продолжение таблицы

<p>Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</p>	<p>Учебное содержание</p>	<p>Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)</p>
	<p>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. <b>(Профминимум: системный администратор, программист(разработчик), тестировщик ПО и т.д.)</b></p>	<p>6 Определять основные характеристики операционной системы.            6 Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе.            6 Выполнять основные операции с файлами и папками.            6 Оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации (клавиатуры, сканера, микрофона, фотокамеры, видеоканеры).            6 Использовать программы-архиваторы.            6 Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.            6 Планировать и создавать личное информационное пространство</p>

	<p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение основных операций файлами и папками.</li> <li>2. Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видео-файлов.</li> <li>3. Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы.</li> <li>4. Использование программы-архиватора.</li> <li>5. Защита информации от компьютерных вирусов с помощью анти-вирусных программ</li> </ol>	
<p>Тема 3. Компьютерные сети (2 часа)</p>	<p>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 Интернет-нета. Современные сервисы интернет-коммуникаций.</p> <p>Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>6 Осуществлять поиск информации по ключевым словам и по изображению.</li> <li>6 Проверять достоверность информации, найденной в сети Интернет.</li> <li>6 Восстанавливать адрес веб-ресурса из имеющихся фрагментов.</li> <li>6 Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видео-конференц-связи</li> </ol>



Продолжение таблицы

Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)
	<p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск информации по ключевым словам и по изображению.</li> <li>2. Использование сервисов интернет-коммуникаций</li> </ol>	
<b>Раздел 2. Теоретические основы информатики (11 часов)</b>		
Тема 4. Информация и информационные процессы (2 часа)	<p>Информация — одно из основных понятий современной науки.</p> <p>Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.</p> <p>Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.</p> <p>Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>6 Оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и др.).</li> <li>6 Выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах.</li> <li>6 Оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи</li> </ol>

		информации, пропускную способность выбранного канала и др.)
Тема 5. Представление информации (9 часов)	<p>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.</p> <p>Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.</p> <p>Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.</p> <p>Информационный объём данных. Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.</p>	<p>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>6 Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни.</p> <p>6 Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования.</p> <p>6 Определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности).</p> <p>6 Определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности.</p> <p>6 Подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите.</p> <p>6 Оперировать единицами измерения количества информации</p>

Продолжение таблицы

Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)
	<p>Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.</p> <p>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.</p> <p>Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра.</p> <p>Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения.</p> <p>Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.</p>	<p>(бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт).</p> <p>6 Кодировать и декодировать текстовую информацию с использованием кодовых таблиц.</p> <p>6 Вычислять информационный объём текста в заданной кодировке.</p> <p>6 Оценивать информационный объём графических данных для растрового изображения.</p> <p>6 Определять объём памяти, необходимый для представления и хранения звукового файла</p>

	<p>Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре.</li> <li>2. Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе.</li> <li>3. Сохранение растрового графического изображения в разных форматах.</li> <li>4. Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации)</li> </ol>	
<p><b>Раздел 3. Информационные технологии (13 часов)</b></p>		
<p>Тема 6. Текстовые документы (6 часов)</p>	<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). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>6 Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> <li>6 Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</li> <li>6 Выявлять общее и различия в разных программных про-</li> </ol>

<p>Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</p>	<p>Учебное содержание</p>	<p>Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)</p>
	<p>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 др.</p> <p>Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>1. Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма</p>	<p>дуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</p> <p>6 Создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.</p> <p>6 Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы документа; форматировать символы и абзацы; вставлять колонтитулы и номера страниц).</p> <p>6 Вставлять в документ формулы, таблицы, изображения, оформлять списки.</p> <p>6 Использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов</p>

	<p>с использованием базовых средств текстовых редакторов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).</li> <li>3. Вставка в документ формул, таблиц, изображений, оформление списков.</li> <li>4. Создание небольших текстовых документов с цитатами и ссылками на цитируемые источники.</li> </ol>	
<p>Тема 7. Компьютерная графика (4 часа)</p>	<p>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.</p> <p>Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>6 Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> <li>6 Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</li> <li>6 Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> <li>6 Создавать и редактировать изображения с помощью ин-</li> </ol>

<p>Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</p>	<p>Учебное содержание</p>	<p>Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)</p>
	<p>Добавление векторных рисунков в документы.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание и/или редактирование изображения, в том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора.</li> <li>2. Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора</li> </ol>	<p>струментов растрового графического редактора.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6 Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора</li> </ol>
<p>Тема 8. Мультимедийные презентации (3 часа)</p>	<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> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>6 Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> <li>6 Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</li> <li>6 Выявлять общее и различия в разных программных продуктах</li> </ol>

		тах, предназначенных для решения одного класса задач. 6 Создавать презентации, используя готовые шаблоны
Резервное время (2 часа)		

## 8 класс

1 час в неделю, всего — 34 часа, 1 час — резервное время.

Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)
<b>Раздел 1. Теоретические основы информатики (12 часов)</b>		



<p>Тема 1. Системы счисления (6 часов)</p>	<p>Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.</p> <p>Римская система счисления.</p> <p>Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления.</p> <p>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.</p> <p>Арифметические операции в двоичной системе счисления</p>	<p>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>6 Выявлять различие в позиционных и непозиционных системах счисления.</p> <p>6 Выявлять общее и различия в разных позиционных системах счисления.</p> <p>6 Записывать небольшие (от 0 до 1024) целые числа в различных позиционных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной).</p> <p>6 Сравнивать целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.</p> <p>6 Выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами</p>
--	---	---

<p>Тема 2. Элементы математической логики (6 часов)</p>	<p>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</p>	<p>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий. 6 Анализировать логическую структуру высказываний. 6 Строить таблицы истинности для логических выражений. 6 Вычислять истинностное значение логического выражения</p>
<p><b>Раздел 2. Алгоритмы и программирование (21 час)</b></p>		
<p>Тема 3. Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции (10 часов)</p>	<p>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</p>	<p>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий. 6 Анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость.</p>

<p><b>Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</b></p>	<p><b>Учебное содержание</b></p>	<p><b>Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)</b></p>
	<p>алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.</p> <p>Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.</p> <p>Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.</p> <p>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.</p> <p>Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.</p>	<p>6 Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм.</p> <p>6 Анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма.</p> <p>6 Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм.</p> <p>6 Сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</p> <p>6 Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</p> <p>6 Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных.</p>

	<p><b>Практические работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</li> <li>2. Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую.</li> <li>3. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных.</li> <li>4. «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных</li> </ol>	<p>6 Строить для исполнителя арифметических действий цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных</p>
<p>Тема 4. Язык программирования (9 часов)</p>	<p>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.</p>	<p>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий. 6 Определять по программе, для решения какой задачи она предназначена. 6 Строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения 6 Программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений.</p>

<p><b>Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</b></p>	<p><b>Учебное содержание</b></p>	<p><b>Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)</b></p>
	<p>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.</p> <p>Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.</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>	<p>6 Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) ветвления, в том числе с использованием логических операций.</p> <p>6 Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла</p>

	<p>Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования (одном из перечня: Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).</li> <li>2. Разработка программ, содержащих оператор (операторы) ветвления, на изучаемом языке программирования из приведённого выше перечня.</li> <li>3. Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на изучаемом языке программирования из приведённого выше перечня</li> </ol>	
Тема 5. Анализ алгоритмов (2 часа)	<p>Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату</p>	<p>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>6 Анализировать готовые алгоритмы и программы</p>
Резервное время (1 час)		

**9 класс**

1 час в неделю, всего — 34 часа, 1 час — резервное время.

<p><b>Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</b></p>	<p><b>Учебное содержание</b></p>	<p><b>Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)</b></p>
<p><b>Раздел 1. Цифровая грамотность (6 часов)</b></p>		
<p>Тема 1. Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней (3 часа)</p>	<p>Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. 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 сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).</p>	<p>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий. 6 Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете. 6 Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками. 6 Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения.</p>

	<p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов).</li> <li>2. Знакомство с механизмами обеспечения приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6 Создавать комплексные информационные объекты в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов)</li> </ol>
<p>Тема 2. Работа в информационном пространстве (3 часа)</p>	<p>Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. 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.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>6 Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы, справочные и поисковые службы и др.</li> <li>6 Определять количество страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций.</li> <li>6 Приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг.</li> <li>6 Приводить примеры онлайн-овых текстовых и графических редакторов, сред разработки программ</li> </ol>



Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)
	2.Использование онлайн-офиса для разработки документов	
<p>Тема 3. Моделирование как метод познания (8 часов)</p>	<p><b>Раздел 2. Теоретические основы информатики (6 часов)</b></p> <p>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.</p> <p>Табличные модели. Таблица как представление отношения.</p> <p>Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.</p> <p>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</p>	<p>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>6 Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи.</p> <p>6 Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.).</p> <p>6 Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования.</p> <p>6 Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.</p>

	<p>(источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисленные количества путей в направленном ациклическом графе.</p> <p>Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.</p> <p>Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.</p> <p>Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Создание однотабличной базы данных. Поиск данных в готовой базе.</li><li>2. Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.</li><li>3. Программная реализация простейших математических моделей</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>6 Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов).</li><li>6 Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей.</li><li>6 Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей</li></ol>
--	---	---

<p><b>Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</b></p>	<p><b>Учебное содержание</b></p>	<p><b>Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)</b></p>
<p><b>Раздел 3. Алгоритмы и программирование (8 часов)</b></p>		
<p>Тема 4. Разработка алгоритмов и программ (6 часов)</p>	<p>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 др. 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</p>	<p>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий. 6 Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел. 6 Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи. 6 Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы)</p>

	<p>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.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</li><li>2. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык)</li></ol>	
Тема 5. Управление (2 часа)	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.	<ol style="list-style-type: none"><li>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li><li>6 Анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиций управления</li></ol>

Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)
	<p>Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.).</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>1. Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами</p>	
<b>Раздел 4. Информационные технологии (11 часов)</b>		
Тема 6. Электронные таблицы (10 часов)	<p>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, точеч-</p>	<p>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>6 Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</p> <p>6 Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</p>

	<p>ная диаграмма). Выбор типа диаграммы.</p> <p>Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.</p> <p>Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчет значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ввод данных и формул, оформление таблицы.</li> <li>2. Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах.</li> <li>3. Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.</li> <li>4. Выполнение расчетов по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.</li> <li>5. Обработка больших наборов данных.</li> <li>6. Численное моделирование в электронных таблицах</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6 Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач.</li> <li>6 Редактировать и форматировать электронные таблицы.</li> <li>6 Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах.</li> <li>6 Выполнять в электронных таблицах расчеты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.</li> <li>6 Осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных областей</li> </ol>
<p>Тема 7. Информационные технологии в современном обществе (1 час)</p>	<p>Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>6 Обсуждать роль информационных технологий в современном мире.</li> </ol>

<p><b>Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</b></p>	<p><b>Учебное содержание</b></p>	<p><b>Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)</b></p>
	<p>Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>1. Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ</p>	<p>6 Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования.</p> <p>6 Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы</p>
<p>Резервное время (1 час)</p>		

## Поурочное тематическое планирование. 7 класс

№ урока	Тема	Кол- во часов	Электронный ресурс
<b>Раздел 1. Цифровая грамотность.</b>			
<i>Компьютер – универсальное устройство обработки данных (2 часа)</i>			
1.	<p>Техника безопасности и правила работы на компьютере.</p> <p>Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства.</p> <p>Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память.</p> <p>Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации.</p>	1ч	
2.	<p>История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров.</p> <p>Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления.</p> <p>Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (такты частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память.</p> <p>Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.</p> <p>Практические работы</p> <p>Включение компьютера и получение информации о его характеристиках</p>	1ч	
<i>Программы и данные (4ч)</i>			
3.	Программное обеспечение компьютера: прикладное программное обеспечение, системное программное обеспечение, системы	1ч	



	<p>программирования.</p> <p>Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно бесплатные программы. Свободнопрограммное обеспечение.</p>		
4.	<p>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. Поиск файлов средствами операционной системы.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы. Выполнение основных операций с файлами и папками.</p>	1ч	
5.	<p>Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм).</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видео-файлов.</p>	1ч	
6.	<p>Архивация данных.</p> <p>Использование программ-архиваторов.</p> <p>Файловый менеджер. Защита информации от компьютерных вирусов с помощью анти-вирусных программ. Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>Использование программы-архиватора.</p>	1ч	
<i>Компьютерные сети (2ч)</i>			
7.	<p>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. <b>(Профминимум: веб-разработчик, веб-дизайнер, html-</b></p>	1ч	

	<b>верстальщик и т.д.)</b> <b>Практические работы</b> Поиск информации по ключевым словам и по изображению.		
8.	Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете. <b>Практические работы</b> Использование сервисов интернет- коммуникаций	1ч	
<b>Раздел 2. Теоретические основы информатики (11 часов)</b>			
<i>Тема 4. Информация и информационные процессы (2 часа)</i>			
9.	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.	1ч	
10.	Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных	1ч	
<i>Представление информации (9 ч)</i>			
11.	Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит.	1ч	
12.	Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности. Количество всевозможных слов (кодových комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному.	1ч	
13.	Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом	1ч	

	алфавите; кодовая таблица, декодирование. Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.		
14.	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. кодирования и частотой дискретизации)	1ч	
15.	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 <b>Практическая работа</b> 5. Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре.	1ч	
16.	Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра. <b>Практическая работа</b> Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе.	1ч	
17.	Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения. <b>Практическая работа</b> Сохранение растрового графического изображения в разных форматах.	1ч	
18.	Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов. <b>Практическая работа</b> Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации)	1ч	
19.	Контрольная работа по теме «Представление информации»	1ч	

Раздел 3. Информационные технологии (13 часов)		
Текстовые документы (6 часов)		
20.	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор — инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. <b>Практические работы</b> Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.	1ч
21.	Редактирование текста.	1ч
22.	Форматирование символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание.	1ч
23.	Форматирование абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилевое форматирование.	1ч
24.	Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. <b>Практическая работа</b> Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).	1ч
25.	Добавление таблиц в текстовые документы. Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. <b>Практическая работа</b> Вставка в документ формул, таблиц, изображений, оформление списков.	1ч
26.	Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста. <b>Практическая работа</b>	1ч

	Создание небольших текстовых документов с цитатами и ссылками на цитируемые источники.		
27.	<b>Практическая работа</b> Работа с большим документом. Форматирование шрифта, абзацев, страниц	1ч	
<i>Компьютерная графика (4 часа)</i>			
28.	Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов.	1ч	
29.	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. <b>Практическая работа</b> 3. Создание и/или редактирование изображения, в том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора.	1ч	
30.	Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). <b>Практическая работа</b> Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора	1ч	
31.	Добавление векторных рисунков в документы. <b>Практическая работа</b> Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора		
<i>Мультимедийные презентации (3 часа)</i>			
32.	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.		
33.	Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки. <b>Практические работы</b> Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов		

34.	Обобщение изученного. Контрольная работа за год		
35.	Работа над ошибками		

## Поурочное тематическое планирование. 8 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов	Электронный ресурс
<b>Раздел 1. Раздел 1. Теоретические основы информатики (12 часов)</b>			
<i>Тема 1. Системы счисления (6 часа)</i>			
1.	Непозиционные и позиционные системы счисления. Римская система счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа.	1ч	
2.	Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.	1ч	
3.	Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления.	1ч	
4.	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.	1ч	
5.	Арифметические операции в двоичной системе счисления	1ч	
6.	<b>Практическая работа</b> Основные алгоритмы переводов чисел различных систем счисления	1ч	
<i>Тема 2. Элементы математической логики (6ч)</i>			
7.	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания.	1ч	
8.	Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны	1ч	

	значения истинности входящих в него элементарных высказываний.		
9.	Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.		
10.	Определение истинности логических выражений		
11.	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера		
12.	<b>Контрольная работа</b> по теме «Математические основы информатики»		
<b>Раздел 2. Алгоритмы и программирование (21 час)</b>			
<i>Тема 3. Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции (10 часов)</i>			
13.	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем. <b>(Профминимум: программист, инженер-строитель, Разработчик приложения для iOS и Android и т.д.)</b>	1ч	
14.	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).	1ч	
15.	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм.	1ч	
16.	Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.	1ч	
17.	Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла	1ч	
18.	Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных	1ч	
19.	<b>Практические работы:</b> Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую.	1ч	
20.	<b>Практические работы:</b> Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.	1ч	



21.		1ч	
22.	<p>Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.</p> <p><b>Практические работы:</b></p> <p>5. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных.</p> <p>«Ручное» исполнение готовых алгоритмов</p>	1ч	
23.	<b>Контрольная работа</b> по теме «Алгоритмы»	1ч	
Тема 4. Язык программирования (9 часов)			
24.	<p>Язык программирования (Python).</p> <p>Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик. Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные. <b>(Профминимум: бэкэнд и фронтэнд разработчики, разработчики ПО, мобильных приложений и т.д.)</b></p>	1ч	
25.	<p>Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования Python.</p>	1ч	
26.	Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.	1ч	
27.	Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования).	1ч	
28.	<p>Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Разработка программ, содержащих оператор (операторы) ветвления, на изучаемом языке программирования Python.</p>	1ч	
29.	Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.	1ч	

30.	Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. <b>Практическая работа</b> Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на изучаемом языке программирования из приведённого выше перечня	1ч	
31.	Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.	1ч	
32.	Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.		
33.	Обработка символьных данных. Сим-вольные (строковые) переменные. По-символьная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.		
<i>Тема 5. Анализ алгоритмов (2 часа)</i>			
34.	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1ч	
35.	Обобщение изученного за год	1ч	

### Поурочное тематическое планирование. 9 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов	Электронный ресурс
<b>Раздел 1. Цифровая грамотность (6 часов)</b>			
<i>Тема 1. Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней (3 часа)</i>			
1.	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Большие данные (интернет-данные, в частности, данные социальных сетей).	1ч	

2.	<p>Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Знакомство с механизмами обеспечения приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг</p>	1ч	
3.	<p>Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.). <b>(Профминимум: пентестер, Разработчик программного обеспечения в сфере кибербезопасности, компьютерный криминалист и т.д.)</b></p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Знакомство с механизмами обеспечения приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах</p>	1ч	
<i>Тема 2. Работа в информационном пространстве (3 часа)</i>			
4.	<p>Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных.</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.</p>	1ч	
5.	<p>Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы,</p>	1ч	

	<p>среды разработки программ.  <b>Практическая работа</b>  Использование онлайн-офиса для разработки документов</p>		
6.	<p><b>Практическая работа</b>  Создание комплексных информационных объектов в виде веб- страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов).</p>		
<p><b>Раздел 2. Теоретические основы информатики. Тема 3. Моделирование как метод познания (9 часов)</b></p>			
7.	<p>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.</p>	1ч	
8.	<p>Табличные модели. Таблица как представление отношения.  <b>Практические работы</b>  Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.</p>	1ч	
9.	<p>Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.</p>		
10.	<p><b>Практические работы</b>  Создание однотобличной базы данных. Поиск данных в готовой базе.</p>		
11.	<p>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.</p>		
12.	<p>Решение задач с помощью графов</p>		
13.	<p>Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с</p>		

	помощью дерева.		
14.	<p>Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.</p> <p>Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ результатов, уточнение модели.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>Программная реализация простейших математических моделей</p>		
<b>Раздел 3. Алгоритмы и программирование (9 час)</b>			
<i>Тема 4. Разработка алгоритмов и программ (7 часов)</i>			
15.	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и др.	1ч	
16.	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования Python: заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел;	1ч	
17.	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Нахождение сумм элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива.	1ч	
18.	Сортировка массива.	1ч	
19.	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов	1ч	

	<p>последовательности, удовлетворяющих заданному условию.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>3. Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</p> <p>Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования Python</p>		
20.	<b>Контрольная работа по теме «Программирование»</b>	1ч	
<i>Тема 5. Управление (2 часа)</i>			
21.	<p>Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.</p>	1ч	
22.	<p>Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.).</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>1. Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами</p>	1ч	
<b>Раздел 4. Информационные технологии (11 часов)</b>			
<i>Тема 6. Электронные таблицы (10 часов)</i>			
23.	<p>Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц.</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Ввод данных и формул, оформление таблицы.</p>	1ч	
24.	<p>Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического.</p> <p><b>Практическая работа</b></p>	1ч	

	Выполнение расчётов по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.		
25.	Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.	1ч	
26.	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию.	1ч	
27.	<b>Практическая работа</b> Обработка больших наборов данных.	1ч	
28.	Сортировка данных в выделенном диапазоне. <b>Практическая работа</b> Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах.	1ч	
29.	Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы. <b>Практическая работа</b> Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.	1ч	
30.	Численное моделирование в электронных таблицах	1ч	
31.	Контрольная работа по теме «Моделирование и электронные таблицы»	1ч	
32.	Работа над ошибками	1ч	
<i>Тема 7. Информационные технологии в современном обществе (1 час)</i>			
33.	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. <b>(Профминимум)</b> <b>Практические работы</b> 1. Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ	1 ч	
34.	Обобщение изученного за курс	1 ч	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597657

Владелец Гришина Валентина Сергеевна

Действителен с 02.03.2023 по 01.03.2024