

Приложение № 11  
к ООП ООО

Рабочая программа  
по учебному  
предмету  
**ИНФОРМАТИКА**  
для 5-9 классов  
ФГОС обновленный

# **СОДЕРЖАНИЕ**

---

Пояснительная записка .....	4
Цели изучения учебного предмета «Информатика».....	4
Общая характеристика	
учебного предмета «Информатика» .....	5
Место учебного предмета «Информатика»	
в учебном плане.....	7
Содержание учебного предмета «Информатика» .....	8
7 класс.....	8
8 класс.....	11
9 класс.....	13
Планируемые результаты освоения	
учебного предмета «Информатика»	
на уровне основного общего образования .....	16
Личностные результаты.....	16
Метапредметные результаты .....	18
Предметные результаты .....	21
7 класс.....	21
8 класс.....	22
9 класс.....	23
Тематическое планирование курса информатики.....	26
7 класс.....	26
8 класс.....	38
9 класс.....	44

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 стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

---

Примерная рабочая программа даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на базовом уровне; устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения); даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. Примерная 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 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:**

- б сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- б основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- б междисциплинарный характер информатики и информаци- онной деятельности.

Современная школьная информатика оказывает существен- ное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информаци- онных технологий как необходимого инструмента практической любой деятельности и одного из наиболее значимых тех- нологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обу- чающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситу- ациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапред- метных и личностных результатов обучения.

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

- б понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- б 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;
- б базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
- б знание основных алгоритмических структур и умение при- менять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- б умения и навыки составления простых программ по по-строенному алгоритму на одном из языков программиро-вания высокого уровня;
- б умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назна- чения и информационных систем для решения с их помо- щью практических задач; владение базовыми нормами ин- формационной этики и права, основами информационной безопасности;
- б умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных техноло- гий, применять полученные результаты в практической деятельности.

**Цели и задачи изучения информатики на уровне основно- го 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. Это позволяет реализовывать углублённое изучение информатики как в рамках отдельных классов, так и в рамках индивидуальных образовательных траекторий, в том числе используя сетевое взаимодействие организаций и дистанционные технологии. По завершении реализации программ углублённого уровня учащиеся смогут детальнее освоить материал базового уровня, овладеть расширенным кругом понятий и методов, решать задачи более высокого уровня сложности.

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. При этом обязательная (инвариантная) часть содержания предмета, установленная примерной рабочей программой, и время, отводимое на её изучение, должны быть сохранены полностью.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»**

---

### **6 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. Мощность алфавита. Разнообразие

**язы- ков и алфавитов.** Естественные и формальные языки. Алфа- вит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.

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

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

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

**Скорость передачи данных.** Единицы скорости передачи данных.

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

**Искажение информации при передаче.**

**Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.**

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

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

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

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

**Информационные технологии**  
**Текстовые документы**

**Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).**

Текстовый процессор — инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилевое форматирование.

Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.

Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и 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. Растревые рисунки. Использование графических примитивов.

Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.

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

### **Мультимедийные презентации**

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

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

## **8 класс**

### **Теоретические основы информатики**

#### **Системы счисления**

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

**Римская система счисления.**

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

**Арифметические операции в двоичной системе счисления.**

#### **Элементы математической логики**

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

**Логические элементы.** Знакомство с логическими основами компьютера.

#### **Алгоритмы и программирование**

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

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

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

**Алгоритмические конструкции.** Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченност 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, распи- сания и т. п.), поисковые службы, службы обновления про- граммного обеспечения и др. Сервисы государственных ус- луг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обе- спечение как веб-сервис: онлайновые текстовые и графиче- ские 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, Чер-тёжник и др.

Табличные величины (матрицы). 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 автозаправки, автоматизированное управление отопления дома, автоматическая 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:***

б) 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:***

б) 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:***

б) 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:**

б 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;

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

**Экологическое воспитание:**

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

**Адаптация обучающегося к изменяющейся услови- ям социальной среды:**

б 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:**

б 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;

- б умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- б самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

***Базовые исследовательские действия:***

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

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

## **Универсальные коммуникативные действия**

### ***Общение:***

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

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

## **Универсальные регулятивные действия**

### ***Самоорганизация:***

- б выявлять в жизненных и учебных ситуациях

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

***Самоконтроль (рефлексия):***

- б владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- б давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- б учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- б объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- б вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- б оценивать соответствие результата цели и условиям.

***Эмоциональный интеллект:***

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

***Принятие себя и других:***

- б 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:

- б пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;
- б кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);
- б сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;
- б оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;
- б приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;
- б выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;
- б получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода);
- б соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;
- б ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);
- б 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;
- б представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;
- б искать информацию в сети Интернет (в том числе по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;
- б понимать структуру адресов веб-ресурсов;
- б использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;
- б 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;
- б 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:

- б пояснить на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;
- б записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16); выполнять арифметические операции над ними;

- б раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;
- б записывать логические выражения с использованием дизъюнкций, конъюнкций и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;
- б раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- б описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;
- б составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- б использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения; использовать оператор присваивания;
- б использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;
- б анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- б 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 Алгоритмический 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;
- б использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;
- б 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;
- б приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов сети Интернет в учебной и повседневной деятельности;
- б 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);
- б распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ИНФОРМАТИКИ

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

### **7 класс**

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

<b>Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</b>	<b>Учебное содержание</b>	<b>Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)</b>
---	---------------------------	---

### **Раздел 1. Цифровая грамотность (8 часов)**

Тема 1. Компьютер — универсальное устройство, обработка данных (2 часа)	<p>Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры.</p> <p>Мобильные устройства.</p> <p>Основные компоненты компьютера и их назначение.</p> <p>Процессор.</p> <p>Оперативная и долговременная память.</p> <p>Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики</p>	<p>б Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>б Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации.</p> <p>б Анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера.</p> <p>б Получать информацию о характеристиках компьютера</p>
--	---	--

	мобильных устройств, средства биометрической аутентификации.	
	История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколе-ния компьютеров. Современные тен-денции развития компьютеров. Супер компьютеры . Парал лельн ые вычис ления. Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая ча-	

стота,  
разрядность).  
Оперативная  
па-мять.  
Долговременна-  
я память.  
Устройства  
ввода и  
вывода.  
Объём  
хранимых  
данных  
(оперативная  
па-мять  
компьютера,  
жёсткий и  
твердо-  
тельный диск,  
постоянная  
память  
смартфона) и  
скорость  
доступа для  
различных  
видов  
носителей.  
Техника  
безопасности  
и правила ра-  
боты на  
компьютере.  
**Практические**  
**работы**  
1. Включение  
компьютера и полу-  
чение  
информаци-  
и о его  
характери-

	стиках	
Тема 2. Программы и дан-ные (4 часа)	<p>Программное обеспечение компьютера.</p> <p>Прикладное программное обеспечение.</p> <p>Системное программное обеспечение.</p> <p>Системы программирова-ния.</p> <p>Правовая охрана программ и данных.</p> <p>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>

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

- 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, видеокамеры).
- 6 Использовать программы-архиваторы.
- 6 Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.
- 6 Планировать и создавать личное информационное пространство

<p>текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных.</p> <p>Использование программ-архиваторов.</p> <p>Файловый менеджер.</p> <p>Поиск файлов средствами операционной системы.</p> <p>Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы.</p> <p>Программы для защиты от вирусов.</p>	
<p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Выполнение основных операций с файлами и папками.</li> <li>Сравнение размеров текстовых, графических</li> </ol>	

	<p>их, звуковых и видео- файлов.</p> <p>3. Изучение элементов интерфейса используемо й операционно й систе-мы.</p> <p>4. Использован ие программы- архива-тора.</p> <p>5. Защита информаци и от компью- терных вирусов с помощью анти- вирусных программ</p>	
Тема 3. Компьюте рные сети (2 часа)	<p>Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб- страница, веб- сайт.</p> <p>Структура адресов веб- ресурсов.</p> <p>Браузер.</p> <p>Поисковые системы.</p> <p>Поиск информации</p>	<p>б Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>б Осуществлять поиск информа-ции по ключевым словам и по изображению.</p> <p>б Проверять достоверность ин- формации, найденной в сети Интернет.</p> <p>б Восстанавливать адрес веб- ресурса из имеющихся фраг-ментов.</p> <p>б                   Осуществлять взаимодействие</p>

	<p>по ключевым словам и по изображению .</p> <p>Достоверность информации, полученной из Интернета.</p> <p>Современные сервисы интернет-коммуникаций.</p> <p>Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет.</p> <p>Стратегии без- опасного поведения в Интернете.</p>	<p>посредством электронной почты, видео-конференц-связи</p>
	<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. Использован</li> </ol>	

	ие сервисов интернет- коммуникац ий	
<b>Раздел 2.</b> <b>Теоретические</b> <b>основы</b> <b>информатики (11</b> <b>часов)</b>		
Тема 4. Информа ция и информа ционные процес- сы (2 часа)	<p>Информация — одно из основных понятий современной науки.</p> <p>Информация как сведения, предна- значенные для восприятия человеком, и информация как данные, ко- торые могут быть обработаны автома- тизированной системой.</p> <p>Дискретность данных.</p> <p>Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных</p>	<p>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>6 Оценивать информацию по-зиции её свойств (актуаль-ность, достоверность, полнота и др.).</p> <p>6 Выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах.</p> <p>6 Оценивать числовые параметры информационных процес-сов (объём памяти, необходи- мой для хранения информа- ции; скорость передачи</p>

	данных. Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных	
		информации, пропускную способность выбранного канала и др.)
Тема 5. Представление информации (9 часов)	Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите.	<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 симво-</p>

Преобразование любого алфавита к двоичному.  
Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.  
Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите;  
кодовая таблица, декодирование.  
Двоичный код.  
Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.  
Информационный объём данных.  
Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Единицы измерения

лов алфавита заданной мощности.  
б Подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите.  
б Оперировать единицами измерения количества информации

	информаци- онного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.	
<b>Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</b>		<b>Учебное содержание</b>

	<p>Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.</p> <p>Кодирование текстов.</p> <p>Равномерный код.</p> <p>Неравномерный код.</p> <p>Кодировка ASCII.</p> <p>Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE.</p> <p>Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода.</p> <p>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.</p> <p>Растровое и векторное представление изображений.</p> <p>Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения.</p> <p>Кодирование звука. Разрядность и частота записи.</p> <p>Количество каналов записи.</p>
33	

	<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>	
--	--	--

### Раздел 3. Информационные технологии (16 часов)

Тема 6. Текстовые документы (6 часов)	<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.</p> <p>Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание.</p> <p>Свойства абзацев:</p>	<p>6 Раз изу</p> <p>6 Ап пол инт при про</p> <p>6 Ог воз про для зада</p> <p>6 Вы раз про</p>
---------------------------------------	--	---

*Продолжение таблицы*

Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	депр
	<p>границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилевое форматирование. Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы. Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и 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</p>	<p>документа программы результатов задач 6 Составление текстов посланий квадратов классификаций использование баз данных выход в интернет</p> <p>6 Форматирование текстов (ускорение метаданных документов) форматирование и атрибуция колонтитулов страниц</p> <p>6 Всестороннее форматирование изображений офисных приложений</p> <p>6 Использование цифровых приложений основных информационных объектов</p>

	письма
--	--------

35	<p>с использованием базовых средств текстовых редакторов.</p> <p>2. Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колон-титулов и номеров страниц).</p> <p>3. Вставка в документ формул, таб-лиц, изображений, оформление списков.</p> <p>4. Создание небольших текстовых документов с цитатами и ссылками на цитируемые источники.</p>
----	--

Тема 7. Компьютерная графика (4 часа)	<p>Знакомство с графическими редакторами. Растроевые 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>	<p>6 Рай изу 6 АН пол инт при про 6 Ог воз при ног ре 6 Вы раз про дук для кла 6 Со ред изо ин-</p>
---------------------------------------	--	---

*Окончание таблицы*

Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	дес пр

	<p>Добавление векторных рисунков в документы.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Создание и/или редактирование изображения, в том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора.</li> <li>Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора</li> </ol>	стр граф редакт 6 Со редакт изо ин- век чес
Тема 8. Мультимедийные презентации (3 часа)  37	<p>Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд.</p> <p>Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.</p> <p>Добавление на слайд аудиовизуальных данных.</p> <p>Анимация. Гиперссылки.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов</li> </ol>	6 Ра изу 6 АН пол инт при про 6 Ог воз при го типа 6 Вы разли в ре про
Резервное время (2 часа)		такс для кла 6 Со исп шах

## **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	Осн дея при уро дей
<b>Раздел 1. Теоретические основы информатики (12 часов)</b>		
Тема 1. Системы счисления (6 часов)	<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.</p> <p>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.</p> <p>Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.</p>	6 Ра изу 6 Вы поз неп сте 6 И раз поз счи 6 Зап (от чис поз счи вос шес 6 Ср за дво рич шес сис 6 Вы сло

	Арифметические операции в двоичной системе счисления	над двои
--	--	----------

Тема 2. Элементы математической логики (6 часов)	<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.</p> <p>Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.</p>	<p>6 Ра изу</p> <p>6 Ап лог вы</p> <p>6 Ст ист лог</p> <p>6 Вы ист лог</p>
39		

	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера	
--	--	--

## Раздел 2. Алгоритмы и программирование (21 час)

Тема 3. Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции (10 часов)	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. Ограниченност линейных	6 Ра изу 6 Ан пре пос ком нал сво дис дет пон тив
<b>Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</b>	<b>Учебное содержание</b>	<b>Основные действия при прохождении уроков</b>

14	<p>алгоритмов: невозможность предусмо-треть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных. Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истин- ность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с усло-вием выполнения, с переменной цикла. Разработка для формального исполните-ля алгоритма, приводящего к требу-емому результату при конкретных ис-ходных данных. Разработка неслож-ных 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 логи- ческие ошибки. Отказы.</p>	<p>6 Схема задания данных</p> <p>6 Изменение величины выполнения</p> <p>6 Определение выбора решения алгоритма конечного в алгоритме</p> <p>6 Сравнение алгоритмов однотипных</p> <p>6 Составление вручную комментария алгоритма исправления и внесения исправлений в алгоритм как в Черепашке</p> <p>6 Исследование алгоритмов конечных</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>	6 Ст... исп... арий... дей... ком... мы... кон... дан...
Тема 4. Язык программирования (9 часов)	<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>	6 Ра... изу... 6 Ог... про... как... пре... 6 Ст... арий... ков... выр... их 6 Пр... лин... пре... выг... арий... стр... выр...

Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	Основные цели при изучении уроков
43	<p>Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования).</p> <p>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.</p> <p>Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.</p> <p>Цикл с переменной.</p> <p>Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.</p>	<p>6 Рассмотрение программы определения ветвления с использованием логических выражений.</p> <p>6 Рассмотрение программы определения минимального и максимального из четырёх чисел с использованием логических выражений.</p>

	<p>Обработка символьных данных. Сим-вольные (строковые) переменные. По-символьная 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 алго-ритмов, 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)	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	6 Ран изу 6 Анал алг
Резервное время (1 час)		



## 9 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	Осн. дея- при уро- дей
<b>Раздел 1. Цифровая грамотность (6 часов)</b>		
Тема 1. Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней (3 часа)	<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 Рас- изу- 6 АН- дом- ком- док- Инт- 6 Оп- ми- нес- пер- обн- свя- хар- 6 Ра- пот- вре- свя- ин- ком- тех- пре- уст-</p>

	<p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание комплексных информаци-онных объектов в виде веб- страниц, включающих графические объекты, с использованием кон- структоров (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>	6 Со инф объ веб вкл фич исп кон нов
Тема 2. Работа в информационном пространстве (3 часа)  45	<p>Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и т. п.); спра-вочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспече-ния и др. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных.</p> <p>Средства совместной разработки доку-ментов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-вые текстовые и графические редак- торы, среды разработки программ.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск информации в сети Интер- нет по запросам с использованием логических операций.</li> </ol>	<p>6 Ра изу 6 Пр сит тре ком вис пои 6 Оп стр пои зап пол лог 6 Пр  усл сер ств 6 Пр онл и гр ред раз</p>

*Продолжение таблицы*

<b>Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</b>	<b>Учебное содержание</b>	<b>Основные действия при прохождении уроков</b>
	2. Использование онлайн-офиса для разработки документов	
Тема 3. Моделирование как метод познания (8 часов)	<b>Глазд</b> <b>Практические занятия</b> <b>теоретические основы информатики</b> <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. 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>	<b>Задачи</b> <b>Работа</b> <b>изучения</b> <b>понятий</b> <b>Определение</b> <b>информационных</b> <b>моделей</b> <b>столбцов</b> <b>Индивидуальные</b> <b>модели</b> <b>ки,</b> <b>документы</b> <b>Основные</b> <b>системы</b> <b>объекты</b> <b>его</b> <b>контакты</b> <b>с табличными</b> <b>моделями</b> <b>Основные</b> <b>модели</b> <b>объекты</b> <b>и</b>

6 Ст...  
инт...  
раз...  
ин...  
мод...  
диа...  
схем...  
гор...  
6 Ис...  
ин-...  
мод...  
соо...  
пос...  
6 Ра...  
ком...  
мод...  
пре...

(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.  
**Практические работы**  
1. Создание однотабличной базы данных. Поиск данных в готовой базе.  
2. Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.  
3. Программная реализация простейших

	математических моделей	
--	------------------------	--

*Продолжение таблицы*

<b>Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</b>	<b>Учебное содержание</b>	<b>Осн. дея- при- уро- дей</b>
<b>Раздел 3. Алгоритмы и программирование (8 часов)</b>		

<p><b>Тема 4. Разработка алго-ритмов и программ (6 часов)</b></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.</p> <p>Табличные величины (матрицы). 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 Ра изу 6 Ра прос одн цел 6 Ос исх под 6 Раз про под</p>
64		

	<p>заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.</p> <p>Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</li> <li>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	6 Ра изу 6 Ап в ж тех со сем и д

	помощью датчиков, в том числе в робототехнике.	позиционированием
--	--	-------------------

*Продолжение таблицы*

<b>Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение</b>	<b>Учебное содержание</b>	<b>Основные цели при изучении уроков</b>
	<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)	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 ди-апазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точеч-	6 Ра изу 6 Ап пол инт при про 6 Оп воз при ног реш
--	--	--

51	<p>ная диаграмма). Выбор типа диаграммы.</p> <p>Преобразование формул при копировании.</p> <p>Относительная, абсолютная и смешанная адресация.</p> <p>Условные вычисления в электронных таблицах.</p> <p>Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию.</p> <p>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 расчётов по</li> </ol>	<p>6 Вы раз про дук для клас кла</p> <p>6 Ре фор эле</p> <p>6 Ап виз в эл</p> <p>6 Вы эле рас пол с и вст</p> <p>6 Ос мод про раз обл</p>
----	--	---

	<p>вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.</p> <p>5. Обработка больших наборов данных.</p> <p>6. Численное моделирование в электронных таблицах</p>	
Тема 7. Информационные технологии в современном обществе (1 час)	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы.	6 Ранжирование 6 Обработка информации техническим

*Окончание таблицы*

Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	Основные цели изучения, общие и специальные приёмы и методы обучения

	<p>Профессии, связанные с информати- кой и информационными технология- ми: веб-дизайнер, программист, раз- работчик мобильных приложений, тестирующий, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>1. Создание презентации о профессии- ях, связанных с ИКТ</p>	<p>6 Об отк обр рес их 1</p> <p>6 Ан цис кот обл шко</p>
--	--	--

Резервное время (1 час)