

## **Пояснительная записка**

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.

Настоящая рабочая программа по предмету «Информатика» для 7, 8 и 9 классов разработана в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО), учебным планом ГБОУ школа №428, на основе примерной программы основного общего образования по информатике под редакцией Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2019 г.

Основные требования к содержанию и структуре рабочей программы закреплены в документах:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Образовательная программа основного общего образования ГБОУ школа №428;
- Положение о рабочей программе ГБОУ школа №428.

### **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 применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач; владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;
- умения и навыки безопасного для здоровья использования различных электронных средств обучения;
- 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 соответствии с учебным планом ГБОУ школа №428 на изучение предмета «информатика»:

- в 7 классе отводится 34 часа в год, 1 час в неделю;
- в 8 классе отводится 34 часа в год, 1 час в неделю;
- в 9 классе отводится 34 часа в год, 1 час в неделю.

### **Информация об используемом УМК**

Программа ориентирована на использование УМК «Информатика» Л.Л. Босовой, А.Ю. Босовой, 7-9 классы, учебник для 7-го, 8-ого, 9-ого класса общеобразовательных

учреждений (авторы Л.Л. Босова, А.Ю. Босова), издательство «БИНОМ, Лаборатория знаний, 2019.

К особенностям настоящего УМК относятся:

- Учебники реализуют системно-деятельностный подход, предполагающий ориентацию на современные результаты образования;
- Учебники содержат сведения о достижениях современной информатики и отрасли информационных технологий, что повышает мотивацию к изучению предмета, способствует формированию патриотизма, любви и уважения к своему народу;
- Изложение учебного материала в учебниках характеризуется структурированностью, систематичностью, последовательностью, разнообразием используемых видов текстовых и графических материалов.
- Каждый параграф учебников сопровождается интерактивными заданиями: обучающиеся имеют возможность соединять, вписывать, отмечать и т. д., выполняя разнообразные задания, в том числе учебно-исследовательской и проектной направленности.
- Учебный текст изданий формирует навыки смыслового чтения и навыки самостоятельной учебной деятельности, умение использовать профессиональную терминологию, а также развивает критическое мышление, способность аргументировано высказывать свою точку зрения.

Компоненты УМК:

- Учебник Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. Информатика. 7 класс.
- Учебник Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. Информатика. 8 класс.
- Учебник Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. Информатика. 9 класс.

### **Информация об используемых технологиях обучения, формах уроков**

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применение следующих педагогических технологий обучения:

*Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)* – расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности. В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

*Технология использования компьютерных программ* – мультимедийные программы, входящие в УМК предназначены для аудиторной и самостоятельной работы учащихся, эффективно дополняют процесс обучения языку на всех этапах и способствуют достижению предметных результатов.

*Интернет-технологии* – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки проектов, направлены на достижение личностных, предметных и метапредметных результатов.

*Проектная технология* – ориентирована на моделирование социального взаимодействия учащихся с целью решения практико-ориентированной, личностно-значимой задачи. Использование проектной технологии способствует реализации метапредметного и системно-деятельностного подходов.

*Игровая технология* – позволяет развивать личностные, регулятивные и коммуникативные УУД, активизируя мышление учащихся и раскрывая личностный потенциал каждого.

*Технология развития критического мышления* – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Большое значение при реализации настоящей программы придается здоровьесберегающим технологиям, в частности, за счет смены видов активности: учебно-речевой на учебно-игровую, интеллектуальной на двигательную, требующую физической активности, или смены видов учебной речевой деятельности с целью предотвращения усталости школьников.

При выборе форм уроков, предпочтение отдается учебному сотрудничеству, партнерству, парным и групповым формам работ. Ученики в процессе обучения ставятся в ситуацию выбора (текстов, упражнений, последовательности работы, вида и форм домашних заданий), проявляя самостоятельность в выборе того или иного дополнительного материала в соответствии со своими потребностями и интересами. Последовательно развиваются у школьников рефлексивные умения — умения видеть себя со стороны, самостоятельно оценивать свои возможности и потребности.

## **Содержание учебного предмета «Информатика»**

### **7 класс**

#### **Цифровая грамотность**

##### **Компьютер — универсальное устройство обработки данных**

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

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

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

Параллельные вычисления.

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

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

### **Программы и данные**

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

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

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

### **Компьютерные сети**

Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Верифицированность 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 языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.

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

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

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

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.

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

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

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

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

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

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

### ***Информационные технологии***

#### **Текстовые документы**

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

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

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

Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и 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 программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.

### **Мультимедийные презентации**

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

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

## **8 класс**

### ***Теоретические основы информатики***

#### **Системы счисления**

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

Римская система счисления.



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

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

### **Элементы математической логики**

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

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

### ***Алгоритмы и программирование***

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

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

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

Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

## **Язык программирования**

Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).

Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.

Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.

Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.

Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.

Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.

Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.

Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.

## **Анализ алгоритмов**

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

## **9 класс**

### ***Цифровая грамотность***

#### **Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней**

Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в 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, видеоконференц-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.

## Виды и формы контроля

**Текущий контроль.** Под текущим контролем понимаются различные виды работ (устных, письменных, и др.), которые проводятся на уроке и имеют целью оценить ход и качество работы учащегося по усвоению учебного материала в ходе урока.

*Формы контроля:*

- фронтальный опрос;
- практикум;
- самостоятельная работа;
- тестирование;
- защита исследовательских и проектных работ.

**Промежуточный контроль.** Под промежуточным контролем понимаются различные виды работ - как письменных, так и устных, - которые проводятся в учебное время и имеют целью оценить уровень и качество всего комплекса учебных задач по изученному модулю, разделу (теме).

*Формы контроля:*

- контрольная работа.

**Итоговый контроль.** Под итоговым контролем понимается проведение контрольных работ по итогам четверти (полугодия), а также по всему изучаемому курсу в конце года.

*Формы контроля:*

- итоговая контрольная работа.

Контроль, прежде всего, направлен на выявление достижений школьников. Все задания построены на изученном материале, а предлагаемый формат проверочных заданий и процедура их выполнения знакомы и понятны учащимся.

## Критерии оценивания

### Критерии оценивания устных ответов (фронтальный опрос)

Ответ оценивается отметкой “5”, если учащийся:

- 1) полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- 2) изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;
- 3) правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;

- 4) показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- 5) продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- 6) отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой “4”, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку “5”, но при этом имеет один из недочетов:

- 1) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- 2) нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика;
- 3) допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- 4) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу учителя.

Ответ оценивается отметкой “3”, если:

- 1) неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- 2) ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- 3) при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Ответ оценивается отметкой “2”, если:

- 1) не раскрыто основное содержание учебного материала;
- 2) обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- 3) допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

### **Критерии оценивания письменных работ (самостоятельная работа)**

Ответ оценивается отметкой “5”, если учащийся:

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) при решении задач сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно записаны исходные формулы, записана формула для конечного расчета, проведены математические расчеты и дан полный ответ;
- 3) на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу информатики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;
- 4) учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

Ответ оценивается отметкой “4”, если:

- 1) работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки: правильно записаны исходные формулы, но не записана формула для конечного расчета; ответ приведен в других единицах измерения;
- 2) ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;
- 3) учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Ответ оценивается отметкой “3”, если:

- 1) работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее  $2/3$  от общего объема), но допущены существенные неточности; пропущены промежуточные расчеты;
- 2) учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;
- 3) умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

Ответ оценивается отметкой “2”, если:

- 1) работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее  $2/3$  от общего объема задания) или не выполнена полностью;
- 2) учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

### **Критерии оценивания практикумов на компьютере**

Работа оценивается отметкой “5”, если учащийся:

- 1) учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на компьютере;
- 2) работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы.

Работа оценивается отметкой “4”, если учащийся:

- 1) работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с компьютером в рамках поставленной задачи;
- 2) правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %), допущено не более трех ошибок;
- 3) работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

Работа оценивается отметкой “3”, если учащийся:

- 1) работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на компьютере, требуемыми для решения поставленной задачи.

Работа оценивается отметкой “2”, если учащийся:



- 1) допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на компьютере или значительная часть работы выполнена не самостоятельно;
- 2) работа показала полное отсутствие у учащихся обязательных знаний и навыков практической работы на компьютере по проверяемой теме.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета «информатика» на уровне основного общего образования**

Изучение информатики в основной школе направлено на достижение обучающимися следующих личностных, мета- предметных 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:***

- 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:***

- 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:***

- сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;
- интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

***Формирование культуры здоровья:***

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

***Трудовое воспитание:***

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, и потребностей.

***Экологическое воспитание:***

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

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

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

## **Метапредметные результаты**

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

Универсальные познавательные действия

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

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

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

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

### ***Работа с информацией:***

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия

***Общение:***

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

***Совместная деятельность (сотрудничество):***

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Универсальные регулятивные действия

### ***Самоорганизация:***

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

### ***Самоконтроль (рефлексия):***

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

### ***Эмоциональный интеллект:***

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

### ***Принятие себя и других:***

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

## **Предметные результаты**

### **7 класс**

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

- пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;
- кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);
- сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;
- оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;
- приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;
- выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;
- получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода);
- соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;
- ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);
- работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги; использовать антивирусную программу;
- представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;
- искать информацию в 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;
- понимать структуру адресов веб-ресурсов;
- использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;
- 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;

- 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:

- пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;
- записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16); выполнять арифметические операции над ними;
- раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;
- записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;
- раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;
- составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения; использовать оператор присваивания;
- использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;
- анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

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

## 9 класс

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

- разбивать задачи на подзадачи; составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);
- раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; находить кратчайший путь в графе;
- выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;
- создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;



- использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;
- использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;
- приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов сети Интернет в учебной и повседневной деятельности;
- использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);
- распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

## Тематическое планирование курса информатики

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

**7 класс**

1 час в неделю, всего — 34 часа, 2 часа — 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. Цифровая грамотность (8 часов)</b>		
Тема 1. Компьютер — универсальное устройство обработки 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. Процессор. Оперативная и долговременная память.</p> <p>Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации.</li> <li>• Анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера.</li> <li>• Получать информацию о характеристиках компьютера</li> </ul>

	<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 (тактовая 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.</p> <p>Прикладное программное обеспечение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> </ul>

	<p>Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно- бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.</p> <p>Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем.</p> <p>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).</p> <p>Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных.</p> <p>Использование программ-архиваторов.</p> <p>Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Определять программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.</li><li>• Определять основные характеристики операционной системы.</li><li>• Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе.</li><li>• Выполнять основные операции с файлами и папками.</li><li>• Оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации (клавиатуры, сканера, микрофона, фотокамеры, видеокамеры).</li><li>• Использовать программы-архиваторы.</li><li>• Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.</li></ul>
--	---	--

	<p>Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение основных операций с файлами и папками.</li> <li>2. Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов.</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 антивирусных программ</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Планировать и создавать личное информационное пространство.</li> </ul>
<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 Интернета.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Осуществлять поиск информации по ключевым словам и по изображению.</li> <li>• Проверять достоверность информации, найденной в сети Интернет.</li> </ul>

	<p>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> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Восстанавливать адрес веб-ресурса из имеющихся фрагментов.</li> <li>• Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видеоконференцсвязи</li> </ul>
<p><b>Раздел 2. Теоретические основы информатики (11 часов)</b></p>		
<p>Тема 4. Информация и информационные процессы (2 часа)</p>	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и др.).</li> <li>• Выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах.</li> </ul>

	<p>Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и др.)</li> </ul>
<p>Тема 5. Представление информации (9 часов)</p>	<p>Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование. Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни.</li> <li>• Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования.</li> <li>• Определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности).</li> <li>• Определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования</li> </ul>

	<p>Информационный объём данных.</p> <p>Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных.</p> <p>Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.</p> <p>Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.</p> <p>Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII.</p> <p>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.</p> <p>Глубина кодирования. Палитра.</p> <p>Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка</p>	<p>всех символов алфавита заданной мощности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите.</li> <li>• Оперировать единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт).</li> <li>• Кодировать и декодировать текстовую информацию с использованием кодовых таблиц.</li> <li>• Вычислять информационный объём текста в заданной кодировке.</li> <li>• Оценивать информационный объём графических данных для растрового изображения.</li> <li>• Определять объём памяти, необходимый для представления и хранения звукового файла</li> </ul>
--	---	--



	<p>информационного объема графических данных для растрового изображения.</p> <p>Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.</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>	
<b>Раздел 3. Информационные технологии (13 часов)</b>		
Тема 6. Текстовые документы (6 часов)	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> </ul>

	<p>Текстовый процессор — инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста.</p> <p>Редактирование текста. Свойства символов.</p> <p>Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы.</p> <p>Стилевое форматирование.</p> <p>Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки.</p> <p>Добавление таблиц в текстовые документы.</p> <p>Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом.</p> <p>Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.</p> <p>Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> <li>• Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</li> <li>• Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> <li>• Создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.</li> <li>• Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы документа; форматировать символы и абзацы; вставлять колонтитулы и номера страниц).</li> </ul>
--	---	---

	<p>Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.</li><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>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Вставлять в документ формулы, таблицы, изображения, оформлять списки.</li><li>• Использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов</li></ul>
--	---	--

<p>Тема 7. Компьютерная графика (4 часа)</p>	<p>Знакомство с графическими редакторами.</p> <p>Растровые рисунки. Использование графических примитивов.</p> <p>Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.</p> <p>Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений).</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> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> <li>• Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</li> <li>• Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> <li>• Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора.</li> <li>• Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора</li> </ul>
--	--	--

	2. Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.	
Тема 8. Мультимедийные презентации (3 часа)	<p>Подготовка мультимедийных презентаций.</p> <p>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> <p>1. Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> <li>• Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</li> <li>• Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> <li>• Создавать презентации, используя готовые шаблоны</li> </ul>
Резервное время (2 часа)		

## 8 класс

1 час в неделю, всего — 34 часа, 1 час — 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>
<b>Раздел 1. Теоретические основы информатики (12 часов)</b>		
Тема 1. Системы счисления (6 часов)	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,	<ul style="list-style-type: none"><li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li><li>• Выявлять различие в позиционных и непозиционных системах счисления.</li><li>• Выявлять общее и различия в разных позиционных системах счисления.</li><li>• Записывать небольшие (от 0 до 1024) целые числа в различных позиционных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной).</li><li>• Сравнивать целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.</li></ul>

	<p>восьмеричную и десятичную системы и обратно.</p> <p>Арифметические операции в двоичной системе счисления</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами</li> </ul>
<p>Тема 2. Элементы математической логики (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.</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>Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализировать логическую структуру высказываний.</li> <li>• Строить таблицы истинности для логических выражений.</li> <li>• Вычислять истинностное значение логического выражения</li> </ul>
<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.</p> <p>Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).</p> <p>Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм.</p> <p>Ограниченность линейных 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).</p> <p>Простые и составные условия.</p> <p>Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость.</li> <li>• Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм.</li> <li>• Анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма.</li> <li>• Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм.</li> <li>• Сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</li> <li>• Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с</li> </ul>
--	--	---



	<p>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><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></ol>	<p>использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных.</li><li>• Строить для исполнителя арифметических действий цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных</li></ul>
--	--	--

	<p>4. «Ручное» исполнение готовых алгоритмов 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.  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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Определять по программе, для решения какой задачи она предназначена.</li> <li>• Строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения</li> <li>• Программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений.</li> <li>• Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) ветвления, в том числе</li> <li>• с использованием логических операций.</li> </ul>

	<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. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.</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</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла</li></ul>
--	--	--

	<p>логических выражений на изучаемом языке программирования (одном из перечня: Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).</p> <p>2. Разработка программ, содержащих оператор (операторы) ветвления, на изучаемом языке программирования из приведённого выше перечня.</p> <p>3. Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на изучаемом языке программирования из приведённого выше перечня</p>	
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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализировать готовые алгоритмы и программы</li> </ul>
Резервное время (1 час)		

## 9 класс

1 час в неделю, всего — 34 часа, 1 час — 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>
<b>Раздел 1. Цифровая грамотность (часов)</b>		
Тема 1. Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней (3 часа)	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	<ul style="list-style-type: none"><li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li><li>• Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете.</li><li>• Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками.</li><li>• Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения.</li></ul>

	<p>в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создавать комплексные информационные объекты в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов)</li> </ul>
<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы, справочные и поисковые службы и др.</li> </ul>

	<p>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> <li>2. Использование онлайн-офиса для разработки документов</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять количество страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций.</li> <li>• Приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг.</li> <li>• Приводить примеры онлайн-овых текстовых и графических редакторов, сред разработки программ</li> </ul>
<p><b>Раздел 2. Теоретические основы информатики (8 часов)</b></p>		
<p>Тема 3. Моделирование как метод познания (8 часов)</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи.</li> <li>• Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.).</li> </ul>

	<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 (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.</p> <p>Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева.</p> <p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования.</li> <li>• Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.</li> <li>• Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов).</li> <li>• Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей.</li> <li>• Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей</li> </ul>
--	--	---



	<p>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>	
<b>Раздел 3. Алгоритмы и программирование (8 часов)</b>		
<p>Тема 4. Разработка алгоритмов и программ (часов)</p>	<p>Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел.</li> </ul>

	<p>исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и др.</p> <p>Табличные величины (массивы).</p> <p>Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел; нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.</p> <p>Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи.</li><li>• Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы)</li></ul>
--	---	--

	<p>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>	
<p>Тема 5. Управление (2 часа)</p>	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализировать отношения</li> <li>• в живой природе, технических и социальных (школа, семья</li> <li>• и др.) системах с позиций управления</li> </ul>

	<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>	
<p><b>Раздел 4. Информационные технологии (11 часов)</b></p>		
<p>Тема 6. Электронные таблицы (10 часов)</p>	<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, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> <li>• Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</li> <li>• Выявлять общее и различия в разных программных продуктах,</li> </ul>

	<p>Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.</p> <p>Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт 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 расчётов 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>	<p>предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Редактировать и форматировать электронные таблицы.</li> <li>• Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах.</li> <li>• Выполнять в электронных таблицах расчёты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.</li> <li>• Осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных областей</li> </ul>
--	--	--

<p>Тема 7. Информационные технологии в современном обществе (1 час)</p>	<p>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.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>1. Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Обсуждать роль информационных технологий в современном мире.</li> <li>• Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования.</li> <li>• Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы</li> </ul>
<p>Резервное время (1 час)</p>		

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Учебники (для учащихся)	Дополнительные пособия (для учащихся)		Дополнительные пособия (для учителя)	
	Тетради на печатной основе (рабочие; для контрольных работ)	Электронные	Печатные	Электронные
<p>1. Информатика. 7 класс / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова - М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2019.</p> <p>2. Информатика. 8 класс / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова - М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2019.</p> <p>3. Информатика. 9 класс / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова - М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2019.</p>	-	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p> <p>2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. URL: <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a></p> <p>3. Сетевые компьютерные практикумы по курсу «Информатика» URL: <a href="http://webpractice.cm.ru">http://webpractice.cm.ru</a></p>	-	<p>1. Лаборатория информатики МИОО. URL: <a href="http://www.metodist.ru">http://www.metodist.ru</a></p> <p>2. Сеть творческих учителей информатики URL: <a href="http://www.it-n.ru">http://www.it-n.ru</a> Дата обращения: (11.05.2019).</p> <p>3. Единый урок URL: <a href="https://www.единыйурок.рф/">https://www.единыйурок.рф/</a></p>