

**Министерство образования и науки Республики Дагестан**  
**МБОУ СОШ №9 г. Каспийск им. Героев России - пограничников**


**РАССМОТРЕНО**

На Педагогическом совете

Протокол № 1  
от «29»08 2024г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР

 Рамазанова М.Г.

от «27» 08 2024г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ СОШ № 9

 Селимханова Г.М.

Приказ № 316/1

от «29»08 2024г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

**«Информатика»**

для обучающихся 7-9 классов

на 2024-2025 учебный год

## Оглавление

<i>Пояснительная записка</i> .....	3
Цели изучения учебного предмета «Информатика» .....	3
Общая характеристика учебного предмета «Информатика» .....	4
Место учебного предмета в учебном плане .....	4
<i>Содержание учебного предмета «Информатика»</i> .....	5
7 класс.....	5
8 класс.....	7
9 класс.....	8
<i>Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования</i> .....	10
Личностные результаты .....	10
Метапредметные результаты.....	11
Предметные результаты.....	13
7 класс.....	13
8 класс.....	13
9 класс.....	14
<i>Тематическое планирование курса Информатики</i> .....	15
7 класс.....	16
8 класс.....	22
9 класс.....	27
<i>Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение</i> .....	32

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по Информатике на уровень основного общего образования для обучающихся 7 – 9-х классов ЧОУ – гимназии «Московская экономическая школа» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки от 17.05.2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями, внесенными приказом Минпросвещения от 12.08.2022 № 732);
- приказа Минпросвещения от 18.05.2023 г. №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 г. №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Концепции преподавания учебного предмета «Информатика»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 г. №28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 г. №2;
- учебного плана среднего общего образования, утвержденного приказом ЧОУ – гимназии «Московская экономическая школа» от 31.08.2023 г. № \_\_\_\_ «Об утверждении основной образовательной программы среднего общего образования»;
- федеральной рабочей программы по учебному предмету «Информатика» базового уровня.
- рабочей программы линии УМК (с учетом ПООП СОО) авторов Босовой Л.Л., Босовой А.Ю.

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

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

- цифровая грамотность;
- теоретические основы информатики;
- алгоритмы и программирование;
- информационные технологии.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

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.

## 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. Объем 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 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). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование.

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

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

Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста.

### ***Компьютерная графика***

Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов.

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

Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других 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. 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 формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).

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

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференцсвязь 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. 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 др. 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: заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел; нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

### ***Управление***

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

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

## **Информационные технологии**

### ***Электронные таблицы***

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Личностные результаты**

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

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

**Духовно-нравственное воспитание:** 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. Предметные результаты освоения ООП

### **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).

### **Трудового воспитания:**

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

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

**Экологического воспитания:** 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.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

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

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

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

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

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

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

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

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

#### ***Работа с информацией:***

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

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

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

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

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

- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### ***Общение:***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### ***Самоорганизация:***

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

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

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

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

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

##### ***Самоконтроль (рефлексия):***

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

- давать 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;

- 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;

- 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;

- 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 языке программирования Python, 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 языке программирования Python;

- 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 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;

- 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;

- 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

№	Тема	Количество часов			
		Всего	7 класс	8 класс	9 класс
<b>Раздел 1. Цифровая грамотность (15 часов)</b>					
1	Компьютер — универсальное устройство обработки данных.	2	2		
2	Программы и данные.	4	4		
3	Компьютерные сети. Глобальная сеть и стратегии безопасного поведения.	8	2		6
<b>Раздел 2. Теоретические основы информатики (27 часов)</b>					
4	Информация и информационные процессы.	2	2		
5	Представление информации.	9	9		
6	Системы счисления.	6		6	
7	Элементы математической логики.	6		6	
8	Моделирование как метод познания.	8			8
<b>Раздел 3. Информационные технологии (23 часа)</b>					
9	Текстовые документы.	6	6		
10	Компьютерная графика.	4	4		
11	Мультимедийные презентации.	3	3		
12	Электронные таблицы.	10			10
13	Информационные технологии в современном обществе.	2			2
<b>Раздел 4. Алгоритмы и программирование (33 часа)</b>					
14	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции.	10		10	
15	Язык программирования Python. Разработка алгоритмов и программ	15		9	6
16	Анализ алгоритмов. Управление.	4		2	2
17	Резервное время	3	2	1	
<b>Итого:</b>		<b>102</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>

Примерные темы,	Учебное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Электронные и цифровые образовательные ресурсы
<b>Раздел 2. Теоретические основы информатики (11 часов). Из них 1 час – контрольная работа.</b>				
Информация и информационные процессы  (2 часа)	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. Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой информации;</li> </ul>	<p>презентация «Информация и её свойства»</p> <p>презентация «Информационные процессы»</p> <p><a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a></p> <p><a href="https://lesson.edu.ru/05/07">https://lesson.edu.ru/05/07</a></p> <p><a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a></p> <p><a href="https://apkpro.ru/navigator/">https://apkpro.ru/navigator/</a></p> <p><a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p>
Представление информации  (9 часов)	Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Естественные и формальные языки. Двоичный алфавит. 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,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов</li> <li>• Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования.</li> <li>• Определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• установление доверительных отношений между учителем и обучающимися,</li> <li>• побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися),</li> </ul>	<p>презентация «Представление информации»</p> <p>презентация «Двоичное кодирование»</p> <p>презентация «Измерение информации»</p> <p><a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a></p> <p><a href="https://lesson.edu.ru/05/07">https://lesson.edu.ru/05/07</a></p> <p><a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a></p> <p><a href="https://apkpro.ru/navigator/">https://apkpro.ru/navigator/</a></p>



	<p>мегабайт, гигабайт. Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра. Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. <b>Практические работы</b> 1) Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре. 2) Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе. 3) Сохранение растрового графического изображения в разных форматах.</p>	<p>заданной мощности. • Подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите. • Оперировать единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт). • Вычислять информационный объем текста в заданной кодировке. • Оценивать информационный объем графических данных для растрового изображения. • Определять объем памяти, необходимый для представления и хранения звукового файла</p>	<p>принципы учебной дисциплины и самоорганизации; активизации их познавательной деятельности; организация взаимопомощи во время учебного процесса; инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</p>	<p><a href="https://urok.apkpro.ru">tor/ https://urok.apkpro.ru</a></p>
<b>Раздел 1. Цифровая грамотность (13 часов). Из них 1 час – контрольная работа.</b>				
<p>Компьютер — универсальное устройство обработки данных  (2 часа)</p>	<p>Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров. Основные компоненты компьютера и их назначение. История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры. Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память.</p>	<p>• Раскрывать смысл изучаемых понятий. • Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации. • Анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера.</p>	<p>• установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a> <a href="https://lesson.edu.ru/05/07">https://lesson.edu.ru/05/07</a> <a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a> <a href="https://apkpro.ru/navigator/">https://apkpro.ru/navigator/</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p>

	<p>Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей. Техника безопасности и правила работы на компьютере.</p>	<p>Получать информацию о характеристиках компьютера</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>1. Включение компьютера и получение информации о его характеристиках.</p>	<p>информации, активизации их познавательной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• включение в урок игровых моментов, которые мотивируют детей к получению знаний,</li> <li>• помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</li> </ul>	
<p>Программы и данные</p> <p>(4 часа)</p>	<p>Программное обеспечение компьютера. Прикладное ПО. Системное ПО. 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. Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Определять программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.</li> <li>• Определять основные характеристики операционной системы.</li> <li>• Выполнять основные операции с файлами и папками.</li> <li>• Оценивать размеры файлов</li> <li>• Использовать программы-архиваторы.</li> <li>• Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li> <li>• установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований, привлечению их</li> </ul>	<p><a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a></p> <p><a href="https://lesson.edu.ru/05/07">https://lesson.edu.ru/05/07</a></p> <p><a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a></p> <p><a href="https://apkpro.ru/navigation/">https://apkpro.ru/navigation/</a></p> <p><a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p>

	<p><b>Практические работы</b></p> <p>1) Выполнение основных операций с файлами и папками.</p> <p>2) Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов.</p> <p>3) Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы.</p>	программ.	внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;	
Компьютерные сети.  (2 часов)	<p>Сеть Интернет. Веб-страница, вебсайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации, по ключевым словам, и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.</p> <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> <p>1) Поиск информации, по ключевым словам, и по изображению.</p> <p>2) Использование сервисов интернеткоммуникаций</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> <li>• Восстанавливать адрес вебресурса из имеющихся фрагментов.</li> <li>• Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видеосвязи.</li> <li>• Создавать веб-страницы, включающие графические объекты.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, инициирование ее обсуждения;</li> <li>• использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения;</li> </ul>	<p>презентация «Всемирная паутина»</p> <p><a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a></p> <p><a href="https://lesson.edu.ru/05/07">https://lesson.edu.ru/05/07</a></p> <p><a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a></p> <p><a href="https://apkpro.ru/navigator/">https://apkpro.ru/navigator/</a></p> <p><a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p>
<b>Раздел 3. Информационные технологии (11 часов). Из них 1 час – контрольная работа.</b>				
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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализировать пользовательский интерфейс ПО.</li> <li>• Создавать текстовые документы с</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному</li> </ul>	<p><a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a></p> <p><a href="https://lesson.edu.ru/05/07">https://lesson.edu.ru/05/07</a></p> <p><a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a></p> <p><a href="https://apkpro.ru/navigator/">https://apkpro.ru/navigator/</a></p>

<p>символов. Шрифт. Типы шрифтов. Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование.</p> <p>Структурирование с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.</p> <p>Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.</p> <p>Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>1) Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.</p> <p>2) Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).</p> <p>3) Вставка в документ формул, таблиц, изображений, оформление списков.</p>	<p>использованием базовых средств текстовых редакторов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы документа; форматировать символы и абзацы; вставлять колонтитулы и номера страниц).</li> <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>восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для практической работы, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</li> </ul>	<p><a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p> <p>презентация «Текстовые документы и технология их создания»</p> <p>тренажер "Руки солиста"</p> <p>презентация «Создание текстовых документов на компьютере»</p> <p>презентация «Форматирование текста»</p> <p>презентация «Визуализация информации в текстовых документах»</p> <p>презентация «Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода»</p> <p>контрольный модуль «Программы-переводчики»</p>
---	---	--	---

<p>Компьютерная графика</p> <p>(4 часа)</p>	<p>Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов. Операции редактирования графических объектов, 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.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>1) Создание и/или редактирование изображения, в том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора.</p> <p>2) Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора</p>	<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.</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• включение в урок игровых моментов, которые мотивируют детей к получению знаний, развитию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</li> <li>• организация взаимопомощи во время учебного процесса;</li> <li>• инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими исследовательских проектов.</li> </ul>	<p>презентация «Компьютерная графика»</p> <p><a href="https://www.yakclass.ru">https://www.yakclass.ru</a></p> <p><a href="https://lesson.edu.ru/05/07">https://lesson.edu.ru/05/07</a></p> <p><a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a></p> <p><a href="https://apkpro.ru/navigator/">https://apkpro.ru/navigator/</a></p> <p><a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p>
<p>Мультимедийные презентации</p> <p>(3 часа)</p>	<p>Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами. 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>• Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</li> <li>• Создавать презентации, используя готовые шаблоны</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• установление доверительных отношений между учителем и обучающимися,</li> <li>• организация взаимопомощи во время учебного процесса;</li> </ul>	<p>презентация «Компьютерные презентации»</p> <p>презентация «Технология мультимедиа»</p>
<p><b>Резервное время (2 часа)</b></p>				

Примерные темы,	Учебное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Электронные и цифровые образовательные ресурсы
<b>Раздел 2. Теоретические основы информатики (12 часов). Из них 1 час – контрольная работа.</b>				
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, восьмеричную и десятичную системы и обратно. Арифметические операции в двоичной системе счисления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Выявлять различие в позиционных и непозиционных 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> <li>• Выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя,</li> <li>• привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;</li> <li>• организация взаимопомощи во время учебного процесса;</li> </ul>	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a> <a href="https://lesson.edu.ru/05/07">https://lesson.edu.ru/05/07</a> <a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a> <a href="https://apkpro.ru/navigation/">https://apkpro.ru/navigation/</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a>

<p>Элементы математической логики</p> <p>(6 часов)</p>	<p>Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций.</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. 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;</li> </ul>	<p><a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>  <a href="https://lesson.edu.ru/05/07">https://lesson.edu.ru/05/07</a>  <a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a>  <a href="https://apkpro.ru/navigation/">https://apkpro.ru/navigation/</a>  <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p>
<p><b>Раздел 4. Алгоритмы и программирование (21 часов). Из них 1 час – контрольная работа.</b></p>				
<p>Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции</p> <p>(10 часов)</p>	<p>Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов.</p> <p>Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).</p> <p>Алгоритмические конструкции.</p> <p>Конструкция «следование». Линейный алгоритм.</p> <p>Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания).</p> <p>Простые и составные условия.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Анализировать алгоритм на наличие 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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;</li> </ul>	<p><a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>  <a href="https://lesson.edu.ru/05/07">https://lesson.edu.ru/05/07</a>  <a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a>  <a href="https://apkpro.ru/navigation/">https://apkpro.ru/navigation/</a>  <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p>

	<p>Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</p> <p><b>Практические работы:</b></p> <p>1) Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов</p> <p>2) с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</p> <p>3) Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую.</p> <p>4) Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных.</p> <p>5) «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• Сравнить различные алгоритмы решения одной задачи.</li> <li>• Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li> <li>• инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</li> </ul>	<p><a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a></p> <p><a href="https://lesson.edu.ru/05/07">https://lesson.edu.ru/05/07</a></p> <p><a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a></p> <p><a href="https://apkpro.ru/navigation/">https://apkpro.ru/navigation/</a></p> <p><a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p>
--	--	---	--	--



<p>Язык программирования Python. Разработка алгоритмов и программ</p> <p>(9 часов)</p>	<p>Язык программирования Python. 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. Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни. Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого.</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li> </ul>	<p><a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a> <a href="https://lesson.edu.ru/05/07">https://lesson.edu.ru/05/07</a> <a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a> <a href="https://apkpro.ru/navigation/">https://apkpro.ru/navigation/</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p>
	<p><b>Практические работы</b></p> <p>1. Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования Python.</p> <p>2. Разработка программ, содержащих оператор (операторы) ветвления, на языке Python из приведённого выше перечня. Разработка программ, содержащих оператор цикла, на изучаемом языке Python из приведённого выше перечня.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) ветвления, в том числе с использованием логических операций.</li> <li>• Разрабатывать программы, содержащие оператор цикла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;</li> <li>• использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</li> </ul>	<p><a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a> <a href="https://lesson.edu.ru/05/07">https://lesson.edu.ru/05/07</a> <a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a> <a href="https://apkpro.ru/navigation/">https://apkpro.ru/navigation/</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p>

<p>Анализ алгоритмов. (2 часа)</p>	<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>	<p><a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>  <a href="https://lesson.edu.ru/05/07">https://lesson.edu.ru/05/07</a>  <a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a>  <a href="https://apkpro.ru/navigation/">https://apkpro.ru/navigation/</a>  <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p>
<p><b>Резервное время (1 час)</b></p>			

Примерные темы,	Учебное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Электронные и цифровые образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Цифровая грамотность (6 часов)</b>				
<p>Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней</p> <p>(3 часа)</p>	<p>Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Большие данные (интернет-данные, в частности, данные социальных сетей).</p> <p>Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).</p>	<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 объема данных по каналу связи с известными характеристиками.</li> <li>• Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• включение в урок моментов, которые мотивируют детей к получению знаний, развитию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</li> <li>• организация взаимопомощи во время учебного процесса;</li> <li>• инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся групповых исследовательских проектов.</li> </ul>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/lesson.edu.ru/05/07">https://www.yaklass.ru/lesson.edu.ru/05/07</a></p> <p><a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a></p> <p><a href="https://apkpro.ru/navigator/">https://apkpro.ru/navigator/</a></p> <p><a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p>

<p>Работа в информационном пространстве</p> <p>(3 часа)</p>	<p>Виды деятельности в Интернете. интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференц-связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и другие службы. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.</p> <p><b>Практические работы:</b></p> <p>1. Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.</p> <p>2. Использование онлайн-офиса для разработки документов</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы, справочные и поисковые службы и др. Определять количество страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций. Приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг. Приводить примеры онлайн-текстовых и графических редакторов, сред разработки программ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• включение в урок моментов, которые мотивируют детей к получению знаний, развитию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</li> <li>• организация взаимопомощи во время учебного процесса;</li> <li>• инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся групповых исследовательских проектов.</li> </ul>	
<p><b>Раздел 2. Теоретические основы информатики (8 часов). Из них 1 час – контрольная работа.</b></p>				
<p>Моделирование как метод познания.</p> <p>(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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной</li> </ul>	<p><a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a></p> <p><a href="https://lesson.edu.ru/05/07">https://lesson.edu.ru/05/07</a></p> <p><a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a></p> <p><a href="https://apkpro.ru/navigator/">https://apkpro.ru/navigator/</a></p> <p><a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p>

	<p>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.</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> </ul>	<p>дисциплины и самоорганизации;</p>	
<p><b>Раздел 4. Алгоритмы и программирование (8 часов). Из них 1 час – контрольная работа.</b></p>				
<p>Разработка алгоритмов и программ (6 часов)</p>	<p>Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и др. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на языке программирования Python: заполнение числового массива случайными числами; нахождение суммы элементов массива; подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива. Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максим-го элементов последова-сти.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел.</li> <li>• Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи.</li> <li>• Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию друг с другом;</li> <li>• включение в урок игровых моментов, которые мотивируют детей к получению знаний, развитию позитивных межличностных отношений, помогают установлению</li> </ul>	<p><a href="https://www.yaclass.ru">https://www.yaclass.ru</a>  <a href="https://lesson.edu.ru/05/07">https://lesson.edu.ru/05/07</a>  <a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a>  <a href="https://apkpro.ru/navigator/">https://apkpro.ru/navigator/</a>  <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p> <p>Презентация «Основы алгоритмизации»</p>

	<p><b>Практические работы</b> Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на языке программирования Python.</p>		доброжелательной атмосферы;	
Управление (2 часа)	<p>Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике. Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы)</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиций управления. Изучать примеры роботизированных систем. Практические работы: 1. Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>организация взаимопомощи во время учебного процесса;</li> </ul>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/lesson.edu.ru/05/07">https://www.yaklass.ru/lesson.edu.ru/05/07</a> <a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a> <a href="https://apkpro.ru/navigator/">https://apkpro.ru/navigator/</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p>
<b>Раздел 3. Информационные технологии (12 часов). Из них 1 час – контрольная работа.</b>				
Электронные таблицы (10 часов)	<p>Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках ЭТ. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы. Преобразование формул при копировании. Относительная,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</li> <li>Редактировать и форматировать электронные таблицы.</li> <li>Анализировать и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения,</li> <li>подбор соответствующих</li> </ul>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/lesson.edu.ru/05/07">https://www.yaklass.ru/lesson.edu.ru/05/07</a> <a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a> <a href="https://apkpro.ru/navigator/">https://apkpro.ru/navigator/</a> <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p>

	<p>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.</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 данных в ЭТ.</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> </ol> <p>Численное моделирование в электронных таблицах.</p>	<p>визуализировать данные в электронных таблицах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять в электронных таблицах расчёты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.</li> </ul> <p>Осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных областей</p>	<p>текстов для практической работы на компьютерах, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения их в классе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию друг с другом;</li> </ul>	
<p>Информационные технологии в современном обществе.</p> <p>(2 часа)</p>	<p>Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы. Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Обсуждать роль информационных технологий в современном мире.</li> <li>• Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту социально значимой информацией, инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</li> </ul>	<p><a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>  <a href="https://lesson.edu.ru/05/07">https://lesson.edu.ru/05/07</a>  <a href="https://prosv.ru">https://prosv.ru</a>  <a href="https://apkpro.ru/navigator/">https://apkpro.ru/navigator/</a>  <a href="https://urok.apkpro.ru">https://urok.apkpro.ru</a></p>

## Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

В программе учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

- 1) Информатика: 7-й класс: базовый уровень: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – 5-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023. – 254, [2] с.: ил.
  - Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса
  - Информатика: 7-й класс: базовый уровень: рабочая тетрадь: в 2 частях / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – 4-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023.
- 2) Информатика: 8-й класс: базовый уровень: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – 5-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023. – 272 с.: ил.
  - Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса
  - Информатика: 8-й класс: базовый уровень: рабочая тетрадь: в 2 частях / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – 4-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023.
- 3) Информатика: 9-й класс: базовый уровень: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – 5-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023. – 272 с.: ил.
  - Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса

### Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы

- Аппаратные и программные средства
- Компьютер
- Проектор
- Принтер
- Сканер
- Микрофон
- Наушники
- Интернет
- Операционная система Windows 10, iOS
- Полный пакет прикладных программ Microsoft Office, LibreOffice
- Звуковой редактор Audacity, GarageBand
- Программа для организации аудиоархивов iTunes
- Программы обработки видео – Windows Movie Maker, iMovie, Adobe Premiere
- Редакторы растровой графики Adobe Photoshop CS, Paint
- Программа просмотра pdf-документов Acrobat Reader
- Мультимедиа проигрыватель Windows Media Player, iTunes
- Браузер Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari
- Система программирования Python, Scratch, Кумир
- Настольно-издательская система – Pages
- Программы для создания анимации Adobe Animate