

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Департамент образования Вологодской области

Управление образования Чагодощенского муниципального района

МБОУ "Чагодская средняя общеобразовательная школа"

РАСМОТРЕНО

Руководитель МО МБОУ  
«Чагодская СОШ»  
учитель математики

\_\_\_\_\_ Л.А. Филиппова

Протокол №1

от 28. 08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
МБОУ "Чагодская СОШ"

\_\_\_\_\_ Т.В. Голубева

Протокол педсовета №1

от 31. 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор  
МБОУ "Чагодская СОШ"

\_\_\_\_\_ Н.А. Басова

Приказ № 210

от 31. 08. 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(ID 2038769)**

**Учебного предмета  
«ИНФОРМАТИКА»**

**БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ**

(для 9 классов образовательных организаций)

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Васильева Наталья Николаевна,  
учитель математики и информатики

Чагода,  
2023

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

---

Рабочая программа даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на базовом уровне; устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса; даёт распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. Рабочая программа определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для первого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации).

### **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 «ИНФОРМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В системе общего образования «Информатика» признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика».

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

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

---

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

При реализации программы учебного предмета «Информатика» у учащихся формируется информационная и алгоритмическая культура; умение формализации и структурирования информации, учащиеся овладевают способами представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; у учащихся формируется представление о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представление об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах; развивается алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; формируются представления о том, как понятия и конструкции информатики применяются в реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; вырабатываются навык и умение безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

Структура содержания общеобразовательного предмета (курса) информатики в 7–9 классах основной школы может быть определена следующими укрупнёнными тематическими блоками (разделами):

Структура содержания общеобразовательного предмета (курса) информатики в основной школе может быть определена тремя укрупнёнными разделами:

- введение в информатику;
- алгоритмы и начала программирования;
- информационные и коммуникационные технологии.

### **7 класс**

#### **Введение**

#### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ**

#### **Информация и информационные процессы (8 часов).**

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.

### *Практическая деятельность:*

- кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;
- определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности);
- определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности;
- оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт);
- осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку);
- сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них;

# ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ

## Компьютер — универсальное устройство обработки данных (7 часов)

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

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

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

Параллельные вычисления.

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

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

## Программы и данные

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

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

Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.

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

## Компьютерные сети

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

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

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

*Практическая деятельность:*

- соединять блоки и устройства компьютера, подключать внешние устройств;
- получать информацию о характеристиках компьютера;

- работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);
- вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры (приёмы квалифицированного клавиатурного письма), мыши и других технических средств;
- изменять свойства рабочего стола: тему, фоновый рисунок, заставку;
- выполнять основные операции с файлами и папками;
- оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме;
- упорядочивать информацию в личной папке;
- оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);
- использовать программы-архиваторы;
- соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ.

## **ИНОФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### **Текстовые документы (9 часов)**

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. 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.

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.

#### *Практическая деятельность:*

- создавать несложные текстовые документы на родном и иностранном языках;
- выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами;
- осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора;

- оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста;
- создавать и форматировать списки;
- создавать, форматировать и заполнять данными таблицы;
- вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;
- создавать гипертекстовые документы;
- переводить отдельные слова и короткие простые тексты с использованием систем машинного перевода;
- сканировать и распознавать «бумажные» текстовые документы;
- выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникода, КОИ-8Р, Windows 1251);

### **Компьютерная графика (3 часа)**

Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. 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.

*Практическая деятельность:*

- создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора;
- создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.
- создавать сложные графические объекты с повторяющимися и/или преобразованными фрагментами; определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе;

### **Мультимедийные презентации (4 часа)**

Понятие технологии мультимедиа и области ее применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

*Практическая деятельность:*

- создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения;
- записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации);
- монтировать короткий фильм из видеофрагментов с помощью соответствующего программного обеспечения.

### **Повторение (1 час).**

## 8 класс

### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ**

#### **Математические основы информатики (13 часов).**

##### **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.

##### *Практическая деятельность:*

- переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно;
- выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами;
- строить таблицы истинности для логических выражений;
- вычислять истинностное значение логического выражения.

### **АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАМИРОВАНИЕ**

#### **Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции (10 часов)**

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).

Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. 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.

*Практическая деятельность:*

- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;
- составлять линейные алгоритмы по управлению учебным исполнителем;
- составлять алгоритмы с ветвлениями по управлению учебным исполнителем;
- составлять циклические алгоритмы по управлению учебным исполнителем;
- строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения;

## **Язык программирования (10 часов)**

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, проверка натурального числа на простоту.

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

*Практическая деятельность:*

- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;

- разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;

### **Анализ алгоритмов (1 час)**

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

### **Повторение (1 час).**

## **9 класс**

### **АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАМИРОВАНИЕ**

#### **Разработка алгоритмов и программ (8 часов)**

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.).

#### *Практическая деятельность:*

- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;
- разрабатывать программы для обработки одномерного массива:
  - ✓ нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;
  - ✓ подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;
  - ✓ нахождение суммы всех элементов массива;
  - ✓ нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;
  - ✓ сортировка элементов массива и пр.

# ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

## Моделирование как метод познания (8 часов)

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.

### *Практическая деятельность:*

- строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);
- преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;
- исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;
- работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;
- создавать однотабличные базы данных;
- осуществлять поиск записей в готовой базе данных;
- осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### Электронные таблицы (6 часов)

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном 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 (1 час)**

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.

*Практическая деятельность:*

- создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам;
- строить диаграммы и графики в электронных таблицах.

## **ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ (10 часов)**

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

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

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

### **Работа в информационном пространстве**

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг.

Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

*Практическая деятельность:*

- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-странички, включающей графические объекты;

- проявлять избирательность в работе с информацией, исходя из морально-этических соображений, позитивных социальных установок и интересов индивидуального развития.

**Повторение (1 час).**

### Учебно-тематический план

| №              | Название темы   | Количество часов       |  |           |     |
|----------------|---|------------------------|--|-----------|-----|
|                |   | общее количество часов | в т.ч. количество часов на практические виды занятий |           |     |
|                |   |                        | теория   | практика  | к/р |
| <b>7 класс</b> |   |                        |  |           |     |
| 1              | Информация и информационные процессы                        | 8                      | 5  | 2         | 1   |
| 2              | Компьютер как универсальное устройство обработки информации | 7                      | 6  | 1         | 1   |
| 3              | Обработка графической информации                            | 5                      | 2  | 2         | 1   |
| 4              | Обработка текстовой информации                              | 9                      | 2  | 6         | 1   |
| 5              | Мультимедиа   | 4                      | 1  | 3         |     |
| <b>8 класс</b> |   |                        |  |           |     |
| 6              | Математические основы информатики                           | 13                     | 10   | 3         | 1   |
| 7              | Основы алгоритмизации                                       | 10                     | 6  | 4         | 1   |
| 8              | Начала программирования                                     | 10                     | 2  | 8         | 1   |
| <b>9 класс</b> |   |                        |  |           |     |
| 9              | Моделирование и формализация                                | 9                      | 6  | 3         | 1   |
| 10             | Алгоритмизация и программирование                           | 8                      | 2  | 6         | 1   |
| 11             | Обработка числовой информации                               | 6                      | 2  | 4         | 1   |
| 12             | Коммуникационные технологии                                 | 10                     | 6  | 4         | 1   |
|                | Резерв  | 3                      | 0  | 3         |     |
|                | <b>Итого:</b>   | <b>102</b>             | <b>50</b>  | <b>52</b> |     |

### Перечень контрольных работ:

#### 7класс:

К/р № 1 «Информация и информационные процессы».

К/р № 2 «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»

К/р № 3 «Обработка графической информации».

К/р № 4 «Обработка текстовой информации».

К/р № 5 «Мультимедиа» или «Итоговое тестирование».

#### 8 класс:

К/р № 1 «Математические основы информатики»

К/р № 2 «Основы алгоритмизации»

К/р № 3 «Начала программирования»

#### 9 класс:

К/р № 1 «Алгоритмизация и программирование»

К/р № 2 «Моделирование и формализация»

К/р № 3 «Обработка числовой информации в электронных таблицах»

К/р № 4 «Коммуникационные технологии»

## Перечень практических занятий:

### 7 класс:

- П/з № 1 «Поиск информации в сети Интернет»
- П/з № 2 «Перевод единиц измерения информации»
- П/з №3. «Выполнение основных операций с файлами и папками».
- П/з №4 «Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе».
- П/з № 5 "Обработка и создание растровых изображений".
- П/з № 6 "Обработка и создание векторных изображений".
- П/з № 7 «Создание текстовых документов на компьютере»
- П/з № 8 «Прямое и стилевое форматирование»
- П/з № 9 «Вставка в документ списков и работа с ними»
- П/з № 10 «Вставка в документ графических изображений, формул и работа с ними»
- П/з № 11 «Вставка в документ таблицы и ее заполнение данными»
- П/з № 12 «Вставка в документ схем и их редактирование»
- П/з № 13 «Создание мультимедийной презентации»

### 8 класс:

- П/з № 1 «Перевод чисел из 10-ой с/с счисления в 8-ую и 16-ую»
- П/з № 2 «Перевод чисел из 8-ой и 16-ую с/с счисления в 10-ую»
- П/з № 3 « Построение таблиц истинности для логических выражений
- П/з № 4 «Различные варианты программирования линейных алгоритмов»
- П/з № 5 «Различные варианты программирования разветвляющихся алгоритмов»
- П/з № 6 «Различные варианты программирования циклических алгоритмов»

### 9 класс:

- П/з № 1 «Создание базы данных»
- П/з № 2 «Запросы на выборку данных»
- П/з № 3 «Решение задач на компьютере»
- П/з № 4 «Решение задач на компьютере»
- П/з № 5 «Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки»
- П/з № 6 «Встроенные функции. Логические функции»
- П/з № 7 «Сортировка и поиск данных»
- П/з № 8 «Построение диаграмм и графиков»
- П/з № 9 «Технологии создания сайта»
- П/з № 10 «Содержание и структура сайта»
- П/з № 11 «Оформление сайта и размещение его в Интернете»

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики**

Сформулированные цели реализуются через образовательные результаты, которые структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности. Они включают предметные, метапредметные и *личностные* результаты.

Особенность информатики заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств информационных и коммуникационных технологий) имеют значимость для других предметных областей и формируются там, также они значимы и для формирования качеств личности, т. е. становятся метапредметными и личностными.

Образовательные результаты сформулированы в деятельностной форме, это служит основой разработки контрольных измерительных материалов основного общего образования по информатике.

### **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 исходство 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), 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;
- 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 с определением основных видов учебной деятельности:

Таблица тематического распределения количества часов

7 класс

| Раздел       | Тема  | Авторская программа | Рабочая программа |
|--------------|---|---------------------|-------------------|
| <b>I</b>     | Информация и информационные процессы                        | <b>9</b>            | <b>8</b>          |
| <b>II</b>    | Компьютер как универсальное устройство обработки информации | <b>7</b>            | <b>7</b>          |
| <b>III</b>   | Обработка графической информации                            | <b>4</b>            | <b>5</b>          |
| <b>IV</b>    | Обработка текстовой информации                              | <b>9</b>            | <b>9</b>          |
| <b>V</b>     | Мультимедиа   | <b>4</b>            | <b>4</b>          |
| <b>VI</b>    | Резерв  | <b>2</b>            | <b>1</b>          |
| <b>Итого</b> |   | <b>35</b>           | <b>34</b>         |

8 класс

| Раздел       | Тема                              | Авторская программа | Рабочая программа |
|--------------|-----------------------------------|---------------------|-------------------|
| <b>I</b>     | Математические основы информатики | <b>13</b>           | <b>13</b>         |
| <b>II</b>    | Основы алгоритмизации             | <b>10</b>           | <b>10</b>         |
| <b>III</b>   | Начала программирования           | <b>10</b>           | <b>10</b>         |
| <b>IV</b>    | Резерв                            | <b>2</b>            | <b>1</b>          |
| <b>Итого</b> |                                   | <b>35</b>           | <b>34</b>         |

9 класс

| Раздел    | Тема                                     | Авторская программа | Рабочая программа |
|-----------|--|---------------------|-------------------|
| <b>I</b>  | <b>Моделирование и формализация</b>      | <b>9</b>            | <b>8</b>          |
| <b>II</b> | <b>Алгоритмизация и программирование</b> | <b>8</b>            | <b>8</b>          |

|       |                               |    |    |
|-------|-------------------------------|----|----|
| III   | Обработка числовой информации | 6  | 7  |
| IV    | Коммуникационные технологии   | 10 | 10 |
| V     | Резерв                        | 2  | 1  |
| Итого |                               | 35 | 34 |

**Тема 1. Информация и информационные процессы (8 часов)**

Информация. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т.п.

Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.

Кодирование информации. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нём информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации.

Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.

- Аналитическая деятельность:*
- оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.);
  - приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречаются в жизни;
  - классифицировать информационные процессы по принятому основанию;
  - выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах;
  - анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления.
- Практическая деятельность:*
- кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;
  - определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности);
  - определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности;
  - оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт);

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.</p> <p>Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации.</p> <p>Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.).</li> </ul>  |
| <p><b>Тема 2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации. (7 часов)</b></p> | <p>Общее описание компьютера. Программный принцип работы компьютера.</p> <p>Основные компоненты персонального компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции и основные характеристики (по состоянию на текущий период времени).</p> <p>Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика.</p> <p>Правовые нормы использования программного обеспечения.</p> <p>Файл. Типы файлов. Каталог (директория). Файловая система.</p> <p>Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными</p> | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств;</li> <li>анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;</li> <li>определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач;</li> <li>анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера;</li> <li>определять основные характеристики операционной системы;</li> <li>планировать собственное информационное пространство.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>получать информацию о характеристиках компьютера;</li> </ul> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Архивирование и разархивирование.</p> <p>Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.);</li> <li>• выполнять основные операции с файлами и папками;</li> <li>• оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме;</li> <li>• оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);</li> <li>• использовать программы-архиваторы;</li> <li>• осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ.</li> </ul>                                     |
| <p><b>Тема 3. Обработка графической информации (5 часа)</b></p> | <p>Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.</p>  | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе;</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> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>Тема 4. Обработка текстовой информации (9 часов)</b></p> | <p>Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере. Стилизовое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели.</p> <p>Коллективная работа над документом. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах.</p> <p>Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода.</p> <p>Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.</p> | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов;</li> <li>• форматировать текстовые документы (установка пара-метров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).</li> <li>• вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;</li> <li>• выполнять коллективное создание текстового документа;</li> <li>• создавать гипертекстовые документы;</li> <li>• выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникода, КОИ-8Р, Windows 1251);</li> <li>• использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.</li> </ul> |
| <p><b>Тема 5. Мультимедиа (4 часа)</b></p>                     | <p>Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов.</p>   | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> </ul>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>Звуки и видео изображения. Композиция и монтаж.</p> <p>Возможность дискретного представления мультимедийных данных</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать презентации с использованием готовых шаблонов;</li> <li>• записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации).</li> </ul>  |
| <p><b>Тема 6. Математические основы информатики (13 часов)</b></p> | <p>Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.</p> <p>Логика высказываний (элементы алгебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы истинности.</p> | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять различие в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных позиционных системах счисления;</li> <li>• анализировать логическую структуру высказываний.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно;</li> <li>• выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами;</li> <li>• записывать вещественные числа в естественной и нормальной форме;</li> <li>• строить таблицы истинности для логических выражений;</li> <li>• вычислять истинностное значение логического выражения.</li> </ul> |
| <p><b>Тема 7. Основы алгоритмизации (10 часов)</b></p>             | <p>Учебные исполнители Робот, Удвоитель и др. как примеры формальных исполнителей. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при</p>  | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;</li> <li>• анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;</li> </ul>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.</p> <p>Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.</p> <p>Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение.</p> <p>Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;</li> <li>• сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;</li> <li>• преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;</li> <li>• строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;</li> <li>• строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;</li> <li>• строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения</li> </ul> |
| <p><b>Тема 8. Начала программирования (10 часов)</b></p> | <p>Язык программирования. Основные правила языка программирования Паскаль: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл).</p> <p>Решение задач по разработке и выполнению программ в среде программирования Паскаль.</p>  | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать готовые программы;</li> <li>• определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;</li> <li>• выделять этапы решения задачи на компьютере.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;</li> <li>• разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;</li> </ul>   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>Тема 9. Моделирование и формализация (9 часов)</b></p> | <p>Понятия натурной и информационной моделей</p> <p>Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.</p> <p>Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач.</p> <p>Реляционные базы данных Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла</li> </ul> <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;</li> <li>• оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;</li> <li>• определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;</li> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);</li> <li>• преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;</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> <li>• создавать однотабличные базы данных;</li> <li>• осуществлять поиск записей в готовой базе данных;</li> <li>• осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.</li> </ul> |
|--|---|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>Тема 10. Алгоритмизация и программирование (8 часов)</b></p> | <p>Этапы решения задачи на компьютере.<br/>         Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.<br/>         Вызов вспомогательных алгоритмов. Рекурсия.<br/>         Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.</p> | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять этапы решения задачи на компьютере;</li> <li>• осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;</li> <li>• сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;</li> <li>• разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;</li> <li>• разрабатывать программы для обработки одномерного массива:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;</li> <li>○ подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;</li> <li>○ нахождение суммы всех элементов массива;</li> <li>○ нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;</li> <li>○ сортировка элементов массива и пр.).</li> </ul> </li> </ul> |
| <p><b>Тема 11. Обработка числовой информации (6 часов)</b></p>     | <p>Электронные таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.</p>   | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам;</li> <li>• строить диаграммы и графики в электронных таблицах.</li> </ul>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>Тема 12.</b><br/><b>Коммуникационные технологии (10 часов)</b></p> | <p>Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи.</p> <p>Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы.</p> <p>Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете.</p> <p>Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.</p> | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;</li> <li>• анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;</li> <li>• приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;</li> <li>• анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации;</li> <li>• распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемы пути их устранения.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;</li> <li>• определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками;</li> <li>• проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;</li> <li>• создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты.</li> </ul> |
| <p><b>Резерв учебного времени в 7–9 классах: 6 часов.</b></p>            |   |  |

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

| № п/п  | Наименование разделов и тем программы   | Количество часов |                    |                     | Дата изучения            | Виды деятельности   | Виды, формы контроля   | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|--|---|------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|---|--|---|
|  |   | всего            | контрольные работы | практические работы |                          |   |  |   |
| <b>Раздел 1. Теоретические основы информатики.</b> |   |                  |                    |                     |                          |   |  |   |
| 1.1  | Техника безопасности и организация рабочего места. История развития компьютеров и программного обеспечения. | 1                | 0                  | 0                   | 01.09.2022<br>02.09.2022 | Раскрывать смысл изучаемых понятий;   | Устный опрос;<br>Тестирование;   |   |
| 1.2.   | Информация и информационные процессы  | 2                | 0                  | 0.5                 | 05.09.2022<br>23.09.2022 | Раскрывать смысл изучаемых понятий;<br>Оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и др.);<br>Выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах; Оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и др.); | Устный опрос;<br>Тестирование;<br>Практическая работа;   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7315/start/250925/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7315/start/250925/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7316/start/251065/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7316/start/251065/</a><br><a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new/492">https://edu.skysmart.ru/homework/new/492</a> |
| 1.3.   | Всемирная паутина как информационное хранилище.   | 1                | 0                  | 1                   | 26.09.2022<br>30.09.2022 | Осуществлять поиск информации по ключевым словам и по изображению;<br>Проверять достоверность информации, найденной в сети Интернет.;<br>Восстанавливать адрес веб-ресурса из имеющихся   | Тестирование;<br>«Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»;<br>Практическая работа | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7323/start/250820/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7323/start/250820/</a><br><a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new/492">https://edu.skysmart.ru/homework/new/492</a>  |

|      |                          |   |   |     |                          |  |  |  |
|------|--------------------------|---|---|-----|--------------------------|--|--|--|
|      |                          |   |   |     |                          | фрагментов.;<br>Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видеоконференцсвязи;  | «Поиск информации в сети Интернет»;                    |  |
| 1.4. | Представление информации | 4 | 1 | 0.5 | 03.10.2022<br>04.11.2022 | Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни; Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;<br>Определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности).;<br>Определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности.;<br>Подсчитывать количество текстов дан-ной длины в данном алфавите.;<br>Оперировать единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гига-байт).;<br>Кодировать и декодировать текстовую информацию с использованием кодовых таблиц.;<br>Вычислять информационный объём текста в заданной кодировке.;<br>Оценивать информационный объём графических данных для растрового изображения.;<br>Определять объём памяти, необходимый для представления и хранения звукового файла; | Устный опрос;<br>Практическая работа;<br>Тестирование; | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/start/250680/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/start/250680/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/start/250680/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/start/250680/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7318/start/250750/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7318/start/250750/</a><br><a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new/492">https://edu.skysmart.ru/homework/new/492</a> |
|      | Итого по разделу         | 8 | 1 | 2   |                          |  |  |  |

| Раздел 2. Цифровая грамотность. |   |   |   |   |                          |   |   |   |
|---------------------------------|---|---|---|---|--------------------------|---|---|---|
| 2.1.                            | Компьютер - универсальное устройство обработки данных | 2 | 0 | 0 | 07.11.2022<br>18.11.2022 | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий;</p> <p>Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;</p> <p>Анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера;</p>  | <p>Устный опрос;</p> <p>Тестирование;</p>   | <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7317/start/296298/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7317/start/296298/</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=2ymSk4IVY8g">https://www.youtube.com/watch?v=2ymSk4IVY8g</a></p> <p><a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new/492">https://edu.skysmart.ru/homework/new/492</a></p>  |
| 2.2.                            | Программы и данные                                    | 5 | 1 | 1 | 21.11.2022<br>23.12.2022 | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определять программные средства; необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.;</p> <p>Определять основные характеристики операционной системы. Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе. Выполнять основные операции с файлами и папками.</p> <p>Оценивать размеры файлов; подготовленных с использованием различных устройств ввода информации (клавиатуры; сканера; микрофона; фотокамеры; видеокамеры). Использовать программы-архиваторы. Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.</p> <p>Планировать и создавать личное информационное пространство.;</p> | <p>Практическая работа;</p> <p>«Программное обеспечение компьютера»;</p> <p>«Работа с объектами файловой системы»;</p> <p>«Настройка пользовательского интерфейса»;</p> | <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7325/start/250715/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7325/start/250715/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7324/start/274196/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7324/start/274196/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7323/start/250820/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7323/start/250820/</a></p> <p><a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new/492">https://edu.skysmart.ru/homework/new/492</a></p> |
| Итого по разделу                |   | 7 | 1 | 1 |                          |   |   |   |

| Раздел 3. Информационные технологии |                      |   |   |     |                          |   |  |  |
|-------------------------------------|----------------------|---|---|-----|--------------------------|---|--|--|
| 3.1                                 | Компьютерная графика | 5 | 1 | 2.5 | 26.12.2022<br>03.02.2023 | Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства; Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.; Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора; Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора; | Практическая работа; «Обработка и создание растровых изображений»; «Создание векторных изображений».; Проверочная работа «Обработка графической информации». ; | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1uc4M6KgV90">https://www.youtube.com/watch?v=1uc4M6KgV90</a><br><a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new/492">https://edu.skysmart.ru/homework/new/492</a>   |
| 3.2.                                | Текстовые документы  | 9 | 1 | 6   | 06.02.2023<br>14.04.2023 | Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.; Создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.; Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы документа; форматировать символы и абзацы; вставлять колонтитулы и номера страниц).; Вставлять в документ формулы, таблицы, изображения, оформлять списки.;                     | Практическая работа; «Создание текстовых документов»; «Сканирование и распознавание текстовых документов».;  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7330/start/250610/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7330/start/250610/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7331/start/250575/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7331/start/250575/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7322/start/295253/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7322/start/295253/</a><br><a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new/492">https://edu.skysmart.ru/homework/new/492</a> |

|                                     |                            |    |   |     |                          |  |   |   |
|-------------------------------------|----------------------------|----|---|-----|--------------------------|--|---|---|
| 3.3.                                | Мультимедийные презентации | 4  | 1 | 1,5 | 17.04.2023<br>19.05.2023 | Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.;<br>Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.; Создавать презентации, используя готовые шаблоны; | Контрольная работа;<br>Практическая работа; | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7321/start/250890/Обобщение">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7321/start/250890/Обобщение</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7327/start/250855/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7327/start/250855/</a><br><a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new/492">https://edu.skysmart.ru/homework/new/492</a> |
| Итого по разделу:                   |                            | 18 | 3 | 10  |                          |  |   |   |
| Резервное время                     |                            | 1  |   |     |                          |  |   |   |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                            | 34 | 5 | 13  |                          |  |   |   |

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по ИНФОРМАТИКЕ

7 класс

| № урока  | № у/р | Тема урока   | Виды и формы контроля                | Дом. задание   |
|--|-------|--|--------------------------------------|--|
| <b>1. «Информация и информационные процессы» (8 ч.)</b>                          |       |  |                                      |  |
| 1  | 1.1   | Техника безопасности и организация рабочего места. История развития компьютеров и программного обеспечения.  | Устный опрос.<br>Тестирование.       | Составить памятку по технике безопасности/<br>Введение, № 1 в РТ   |
| 2  | 1.2   | Информация и её свойства.  | Устный опрос.<br>Тестирование.       | § 1.1, вопросы и задания № 1–8 к параграфу; № 4, 6, 7 в РТ   |
| 3  | 1.3   | Информационные процессы.   | Устный опрос.<br>Тестирование.       | § 1.2 (п. 1–6), вопросы и задания № 1–11 к параграфу; № 8, 12, 13, 17, 18 в РТ   |
| 4  | 1.4   | Всемирная паутина как информационное хранилище.<br><b>П/з № 1 "Поиск информации в сети Интернет"</b>   | Устный опрос.<br>Практическая работа | § 1.3, вопросы и задания № 1–10 к параграфу; № 20 в РТ   |
| 5  | 1.5   | Представление информации.  | Устный опрос.<br>Тестирование.       | § 1.4, вопросы и задания № 1–10 к параграфу; № 24–28 в РТ  |
| 6  | 1.6   | Дискретная форма представления информации.   | Устный опрос.<br>Тестирование.       | § 1.5, вопросы и задания № 1–10 к параграфу; № 39, № 41, № 46, № 49, № 52 в РТ   |
| 7  | 1.7   | Измерение информации. Единицы измерения информации.<br><b>П/з № 2 «Перевод единиц измерения информации»</b>  | Устный опрос.<br>Практическая работа | § 1.6, вопросы и задания № 1–4, 6 к параграфу; № 59, 62, 63, 65, 66, 70 в РТ<br>Повторить материал по теме, подготовиться к контрольной работе.  |
| 8  | 1.8   | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы».<br><b>К/р № 1 «Информация и информационные процессы».</b>                                   | Устный опрос.<br>Контрольная работа  | Глава 1, № 75 в РТ<br>Авторская мастерская Босовой Л.Л. набор ЦОР для 7 класса Тест 1<br><a href="http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/3/eor7.php">http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/3/eor7.php</a> |
| <b>2. «Компьютер как универсальное средство для работы с информацией» (7 ч.)</b> |       |  |                                      |  |
| 9  | 2.1   | Основные компоненты компьютера и их функции.   | Устный опрос.<br>Тестирование.       | § 2.1, вопросы и задания 1–9 к параграфу, № 76, 77 в РТ  |
| 10   | 2.2   | Персональный компьютер.  | Устный опрос.<br>Тестирование.       | § 2.2, вопросы и задания № 1–4 к параграфу; № 90, 91, 92, 94, 101 в РТ   |
| 11   | 2.3   | Программное обеспечение компьютера. Системное ПО.  | Устный опрос.<br>Тестирование.       | § 2.3 (пункты 1, 2), вопросы и задания № 1–8 к параграфу; № 104, 106 в РТ  |
| 12   | 2.4   | Системы программирования и прикладное ПО. Правовая охрана программ и данных.   | Устный опрос.<br>Тестирование.       | § 2.3 (пункты 3, 4, 5), вопросы и задания № 9, 10, 12–18 к параграфу; № 105, 108, 109 в РТ   |
| 13   | 2.5   | Файлы и файловые структуры. Принципы построения файловых систем и работа с ними средствами операционной системы.<br><b>П/з №3. Выполнение основных операций с файлами и папками.</b> | Устный опрос.<br>Практическая работа | § 2.4, вопросы и задания № 1–16 к параграфу; № 110, 112, 114, 116, 118, 119, 120, 121 в РТ   |

|   |     |   |   |   |
|---|-----|---|---|---|
| 14  | 2.6 | Пользовательский интерфейс. Архивация данных.   | Устный опрос.<br>Тестирование.                | § 2.5, вопросы и задания № 1–13 к параграфу; № 125, 126 в РТ  |
| 15  | 2.7 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». <b>К/р № 2 «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»</b>      | Устный опрос.<br>Контрольная работа           | Глава 2, № 127 в РТ<br>Авторская мастерская Босовой Л.Л. набор ЦОР для 7 класса Тест 2<br><a href="http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/eor7.php">http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/eor7.php</a> |
| <b>3. «Обработка графической информации» (5 ч.)</b> |     |   |   |   |
| 16  | 3.1 | Формирование изображения на экране монитора. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра.<br><b>П/з №4</b> Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе. | Устный опрос.<br>Практическая работа          | § 3.1, вопросы и задания № 1–7 к параграфу; № 128–132, 143–145 в РТ   |
| 17  | 3.2 | Компьютерная графика. Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения.  | Устный опрос.<br>Письменный контроль          | § 3.2, вопросы и задания № 1–4, 6–11 к параграфу; № 158, 162 в РТ   |
| 18  | 3.3 | Создание графических изображений в растровом графическом редакторе.<br><b>П/з № 5 "Обработка и создание растровых изображений".</b>   | Устный опрос.<br>Практическая работа          | § 3.3 (пункты 1, 2), вопросы и задания 1–10 к параграфу, 164, 168, 170, 173 в РТ  |
| 19  | 3.4 | Создание графических изображений в векторном графическом редакторе.<br><b>П/з № 6 "Обработка и создание векторных изображений".</b>   | Устный опрос.<br>Практическая работа          | § 3.3 (пункты 1, 2), вопросы и задания 1–10 к параграфу, 164, 168, 170, 173 в РТ  |
| 20  | 3.5 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации». <b>К/р № 3 «Обработка графической информации».</b>   | Устный опрос.<br>Контрольная работа           | Глава 3, № 172 в РТ<br>Авторская мастерская Босовой Л.Л. набор ЦОР для 7 класса Тест 3<br><a href="http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/eor7.php">http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/eor7.php</a> |
| <b>4. «Обработка текстовой информации» (9 ч.)</b>   |     |   |   |   |
| 21  | 4.1 | Текстовые документы и технологии их создания.   | Устный опрос.<br>Фронтальная работа с классом | § 4.1, вопросы и задания № 1, 3–7 к параграфу; № 174–176 в РТ   |
| 22  | 4.2 | Создание текстовых документов на компьютере.<br><b>П/з № 7 «Создание текстовых документов на компьютере»</b>  | Устный опрос.<br>Практическая работа          | § 4.2, вопросы и задания № 1–13 к параграфу; № 178, 182, 184, 185, 187, 188, 190, 191 в РТ  |
| 23  | 4.3 | Форматирование текста. Прямое и стилевое форматирование текста.<br><b>П/з № 8 «Прямое и стилевое форматирование»</b>  | Устный опрос.<br>Практическая работа          | § 4.3 (пункты 1, 2, 3), вопросы и задания № 1–4 к параграфу; № 193, № 196, № 197 в РТ<br>§ 4.3 (пункты 4, 5), вопросы и задания № 5–10 к параграфу; № 198, 199 в РТ   |
| 24  | 4.4 | Структурирование и визуализация информации в текстовых документах. Списки.<br><b>П/з № 9 «Вставка в документ списков и работа с ними»</b>   | Устный опрос.<br>Практическая работа          | § 4.4, вопросы и задания № 1–9 к параграфу; № 202, 203 в РТ   |
| 25  | 4.5 | Структурирование и визуализация информации в текстовых документах. Формулы. Графические изображения.<br><b>П/з № 10 «Вставка в документ графических изображений, формул и работа с ними»</b>              | Устный опрос.<br>Практическая работа          | § 4.4, вопросы и задания № 1–9 к параграфу; № 202, 203 в РТ   |

|                                |     |   |   |   |
|--------------------------------|-----|---|---|---|
| 26                             | 4.6 | Структурирование и визуализация информации в текстовых документах. Таблицы.<br><b>П/з № 11 «Вставка в документ таблицы и ее заполнение данными»</b> | Устный опрос.<br>Практическая работа          | § 4.4, вопросы и задания № 1–9 к параграфу; № 202, 203 в РТ   |
| 27                             | 4.7 | Структурирование и визуализация информации в текстовых документах. Схемы.<br><b>П/з № 12 «Вставка в документ схем и их редактирование»</b>          | Устный опрос.<br>Практическая работа          | § 4.4, вопросы и задания № 1–9 к параграфу; № 202, 203 в РТ   |
| 28                             | 4.8 | Распознавание текста и системы компьютерного перевода. Оценка количественных параметров текстовых документов  | Устный опрос                                  | § 4.5, вопросы и задания № 1–7 к параграфу; № 204, 205 в РТ<br>§4.6. Вопросы и задания на стр. 195-196. Повторить материал по теме, подготовиться к контрольной работе.   |
| 29                             | 4.9 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации».<br><b>К/р № 4 «Обработка текстовой информации».</b>              | Устный опрос.<br>Контрольная работа           | Глава 4, № 240 в РТ<br>Авторская мастерская Босовой Л.Л. набор ЦОР для 7 класса Тест 4<br><a href="http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/eor7.php">http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/eor7.php</a> |
| <b>5. «Мультимедиа» (4 ч.)</b> |     |   |   |   |
| 30                             | 5.1 | Технология мультимедиа. Мультимедийные презентации. Подготовка мультимедийных презентаций.  | Устный опрос.<br>Фронтальная работа с классом | § 5.1, вопросы и задания № 1–8 к параграфу.<br>Работа над рефератом «История развития компьютерной техники»   |
| 31                             | 5.2 | Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.<br><b>П/з № 13 «Создание мультимедийной презентации»</b>                         | Устный опрос<br>Практическая работа           | § 5.2, вопросы и задания № 1–8 к параграфу, № 250, 253 в РТ   |
| 32                             | 5.3 | <b>П/з № 13 «Создание мультимедийной презентации»</b>   | Практическая работа                           | № 255 в РТ. Подготовка к публичному представлению реферата. Повторить материал по теме, подготовиться к контрольной работе.   |
| 33                             | 5.4 | <b>«Итоговое тестирование за курс 7 класса».</b>  | Тестирование                                  | Глава 4. Подготовка сообщения (презентации) на одну из предложенных тем   |
| <b>6. «Повторение» (1 ч.)</b>  |     |   |   |   |
| 34                             | 6.1 | Основные понятия курса  | Устный опрос                                  | Главы 1–4, раздел «Обобщение изученного в 7 классе» в РТ  |
| <b>ИТОГО: 34 часов</b>         |     |   |   |   |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС**

| № п/п   | Наименование разделов и тем программы                             | Количество часов |                    |                     | Дата изучения            | Виды деятельности   | Виды, формы контроля                                  | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|---|---|------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|---|---|---|
|   |   | всего            | контрольные работы | практические работы |                          |   |   |   |
| <b>Раздел 1. Теоретические основы информатики</b> |   |                  |                    |                     |                          |   |   |   |
| 1.1.  | Техника безопасности в кабинете информатики.<br>Системы счисления | 6                | 0                  | 2                   | 01.09.2022<br>14.10.2022 | Раскрывать смысл изучаемых понятий;<br>Выявлять различие в позиционных и непозиционных системах счисления;<br>Выявлять общее и различия в разных позиционных системах счисления;<br>Записывать небольшие (от 0 до 1024) целые числа в различных позиционных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной);<br>Сравнивать целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;<br>Выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами; | Устный опрос;<br>Тестирование;<br>Практическая работа | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://lbz.ru/">https://lbz.ru/</a><br><a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> |
| 1.2.  | Элементы математической логики                                    | 7                | 1                  | 1                   | 17.10.2022<br>09.12.2022 | Раскрывать смысл изучаемых понятий;<br>Анализировать логическую структуру высказываний;<br>Строить таблицы истинности для логических выражений;<br>Вычислять истинностное значение логического выражения;   | Устный опрос;<br>Тестирование;<br>Практическая работа | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://lbz.ru/">https://lbz.ru/</a><br><a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> |
| <b>Итого по разделу</b>                           |   | <b>13</b>        | <b>1</b>           | <b>3</b>            |                          |   |   |   |
| <b>Раздел 2. Алгоритмы и программирование</b>     |   |                  |                    |                     |                          |   |   |   |
| 2.1.  | Исполнители и алгоритмы.<br>Алгоритмические конструкции           | 10               | 1                  | 0                   | 12.12.2022<br>24.02.2023 | Раскрывать смысл изучаемых понятий;<br>Анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;<br>Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;  | Устный опрос;<br>Тестирование;<br>Контрольная работа  | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://lbz.ru/">https://lbz.ru/</a><br><a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> |

|  |                              |           |          |          |                          |   |                                       |   |
|--|------------------------------|-----------|----------|----------|--------------------------|---|---------------------------------------|---|
|  |                              |           |          |          |                          | <p>Анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;</p> <p>Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;</p> <p>Сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи;</p> <p>Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;</p> <p>Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных;</p> <p>Строить для исполнителя арифметических действий цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных;</p> |                                       |   |
| 2.2.                                       | Язык программирования        | 10        | 1        | 3        | 27.02.2023<br>12.05.2023 | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий;</p> <p>Определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;</p> <p>Строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения;</p> <p>Программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;</p> <p>Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) ветвления, в том числе с использованием логических операций;</p> <p>Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;</p>   | Устный опрос;<br>Практическая работа; | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://lbz.ru/">https://lbz.ru/</a><br><a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> |
| 2.3.                                       | Анализ алгоритмов и программ | 1         | 0        | 1        | 15.05.2023<br>23.05.2023 | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий;</p> <p>Анализировать готовые алгоритмы и программы;</p>  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://lbz.ru/">https://lbz.ru/</a><br><a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> |
| <b>Итого по разделу</b>                    |                              | <b>21</b> | <b>2</b> | <b>4</b> |                          |   |                                       |   |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b> |                              | <b>34</b> | <b>3</b> | <b>7</b> |                          |   |                                       |   |

## 8 класс

| № урока                                       | № у/р | Тема урока   | Виды и формы контроля                 | Дом. задание   |
|---|-------|--|---------------------------------------|--|
| 1.  | 1.1   | Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | Введение. Задания № 1—14 в РТ  |
| <b>Тема Математические основы информатики</b> |       |  |                                       |  |
| 2.  | 2.1   | Общие сведения о системах счисления  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 1.1 (пункт 1), вопросы и задания № 1—11, 23 к параграфу; № 16, 19, 9—10, 12 в РТ. Дополнительное задание: одно из заданий № 20—23, 36—37 в РТ по выбору ученика.   |
| 3.  | 2.2   | Двоичная система счисления. Двоичная арифметика  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 1.1 (пункты 2, 6), вопросы и задания № 16, 17, 20 к параграфу; по выбору учителя № 41, № 47—49 в РТ. Дополнительное задание: с помощью виртуальной лаборатории «Цифровые весы» самостоятельно изучить метод разностей и выполнить № 45 в РТ.                 |
| 4.  | 2.3   | Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления.<br>П/з № 1 «Перевод чисел из 8-ой и 16-ую с/с счисления в 10-ую» | Устный опрос;<br>Практическая работа; | § 1.1 (пункты 3, 4), вопросы и задания № 13, 14 к параграфу; закончить решение № 50, 51, 57 в РТ; выполнить № 43, 35 в РТ. Дополнительное задание: познакомиться с анимациями «Схема Горнера» и/или «Преобразование чисел между системами счисления 2, 8, 16». |
| 5.  | 2.4   | Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием $q$ . П/з № 2 «Перевод чисел из 10-ой с/с счисления в 8-ую и 16-ую»         | Устный опрос;<br>Практическая работа; | § 1.1 (полностью), вопросы и задания № 15, 19 к параграфу; № 52—54, 61 в РТ.   |
| 6.  | 2.5   | Представление целых и вещественных чисел   | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 1.2, вопросы и задания № 1—10 к параграфу; завершить выполнение № 68—70, 74 в РТ.  |
| 7   | 2.6   | Элементы теории множеств и комбинаторики   | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 1.3, вопросы и задания № 1-12 к параграфу;   |
| 8.  | 2.7   | Высказывание. Логические операции.   | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 1.4; задания № 76, 77, 79, 82 в РТ. Дополнительное задание: работа с информационным модулем ФЦИОР «Высказывание. Простые и сложные высказывания. Основные логические операции».  |

| № урока                           | № у/р | Тема урока   | Виды и формы контроля                 | Дом. задание  |
|-----------------------------------|-------|--|---------------------------------------|---|
| 9.                                | 2.8   | Построение таблиц истинности для логических выражений.<br><b>П/з № 3 « Построение таблиц истинности для логических выражений</b> | Устный опрос;<br>Практическая работа; | § 1.4 (пункт 3); задание № 10 к параграфу; задание № 83 в РТ. Дополнительное задание: работа с практическим модулем ФЦИОР «Построение отрицания к простым высказываниям, записанным на русском языке».  |
| 10.                               | 2.9   | Свойства логических операций.  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 1.4 (пункт 4); задание № 84 в РТ, закончить № 86, 88 в РТ. Дополнительное задание: №85 в РТ; работа с контрольным модулем ФЦИОР «Логические законы и правила преобразования логических выражений» (ученики выборочно выполняют посильные им задания).   |
| 11.                               | 2.10  | Решение логических задач   | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 1.4 (пункт 5); задания № 90, 92 в РТ. Дополнительное задание: работа с контрольным модулем «Решение логических задач» (ученики выборочно выполняют посильные им задания). Для повышения мотивации можно рекомендовать ученикам ознакомиться с демонстрационной версией логической головоломки «Шерлок» ( <a href="http://www.kaser.com">http://www.kaser.com</a> ). |
| 12.                               | 2.11  | Логические элементы  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 1.4 (пункт 6); задание № 13 к параграфу; № 93, 94 в РТ. Дополнительное задание: работа с тренажером «Логика».   |
| 13.                               | 2.12  | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». <b>Контрольная работа №1</b>               | Устный опрос;<br>Контрольная работа.  |   |
| <b>Тема Основы алгоритмизации</b> |       |  |                                       |   |
| 14.                               | 3.1   | Алгоритмы и исполнители  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 2.1; вопросы и задания № 1-20 к параграфу; № 102, 108 в РТ. Дополнительные задания: № 104, 110 в РТ.  |
| 15.                               | 3.2   | Способы записи алгоритмов  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 2.2; вопросы и задания № 1—8 к параграфу, № 103 в РТ. Дополнительное задание: № 9 к параграфу.  |
| 16.                               | 3.3   | Объекты алгоритмов   | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 2.3; вопросы и задания № 1—19 к параграфу.  |
| 17.                               | 3.4   | Алгоритмическая конструкция следование   | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 2.4 (пункт 1); вопросы и задания № 1—9 к параграфу (№ 4 можно выполнить в среде КуМир). Дополнительное задание: работа с модулем «Линейные алгоритмы» в режиме тестирования.  |

| № урока                             | № у/р | Тема урока   | Виды и формы контроля                 | Дом. задание  |
|-------------------------------------|-------|--|---------------------------------------|---|
| 18.                                 | 3.5   | Алгоритмическая конструкция ветвление. Полная форма ветвления  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 2.4 (пункт 2); вопросы и задания № 11—23 к параграфу. Дополнительное задание: работа с модулем «Алгоритмы с ветвящейся структурой» в режиме тестирования. |
| 19.                                 | 3.6   | Неполная форма ветвления   | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 2.4 (пункт 2); вопросы и задания № 11—23 к параграфу. Дополнительное задание: работа с модулем «Алгоритмы с ветвящейся структурой» в режиме тестирования. |
| 20.                                 | 3.7   | Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием продолжения работы  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 2.4 (пункт 3); вопросы и задания № 24—30 к параграфу. Дополнительное задание: работа с модулем «Циклические алгоритмы с предусловием».                    |
| 21.                                 | 3.8   | Цикл с заданным условием окончания работы  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 2.4 (пункт 3); вопросы и задания № 31-32 к параграфу. Дополнительное задание: работа с модулем «Циклические алгоритмы с постусловием».                    |
| 22.                                 | 3.9   | Цикл с заданным числом повторений  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | Пункт 2.4.3 (подпункт 3); задания № 33-34 к параграфу. Дополнительное задание: работа с модулем «Циклические алгоритмы с параметром».                       |
| 23.                                 | 3.10  | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». <b>Контрольная работа №2</b>   | Устный опрос;<br>Контрольная работа.  |   |
| <b>Тема Начала программирования</b> |       |  |                                       |   |
| 24.                                 | 4.1   | Общие сведения о языке программирования Паскаль  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 3.1; вопросы и задания № 1—12 к параграфу.  |
| 25.                                 | 4.2   | Организация ввода и вывода данных  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 3.2; вопросы и задания № 1—11 к параграфу.  |
| 26.                                 | 4.3   | Программирование линейных алгоритмов<br><b>П/з № 4 «Различные варианты программирования линейных алгоритмов»</b>                                   | Устный опрос;<br>Практическая работа; | § 3.3; вопросы и задания № 3—11 к параграфу.  |
| 27.                                 | 4.4   | Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.<br><b>П/з № 5 «Различные варианты программирования разветвляющихся алгоритмов»</b> | Устный опрос;<br>Практическая работа; | § 3.4 (пункт 1); вопросы и задания № 1, 2, 6а, 9 к параграфу; задание № 182 в РТ.   |
| 28.                                 | 4.5   | Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений.  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 3.4 (пункты 2-3); № 16 к параграфу, задания № 185, 186 в РТ. Дополнительное задание: № 10 к параграфу.  |

| № урока                    | № у/р | Тема урока   | Виды и формы контроля                 | Дом. задание   |
|----------------------------|-------|--|---------------------------------------|--|
| 29.                        | 4.6   | Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | §3.5; вопросы и задания № 1-4 к параграфу;               |
| 30.                        | 4.7   | Программирование циклов с заданным условием окончания работы.  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | §3.5; вопросы и задания № 5-9 к параграфу;               |
| 31.                        | 4.8   | Программирование циклов с заданным числом повторений.  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | §3.5; вопросы и задания № 10-14 к параграфу;             |
| 32.                        | 4.9   | Различные варианты программирования циклического алгоритма.<br><br><b>П/з № 6 «Различные варианты программирования циклических алгоритмов»</b> | Устный опрос;<br>Практическая работа; | §3.5   |
| 33.                        | 4.10  | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». <b>Контрольная работа №3.</b>                                      | Устный опрос;<br>Контрольная работа;  |  |
| <b>Итоговое повторение</b> |       |  |                                       |  |
| 34.                        |       | Анализ алгоритмов и программ. Основные понятия курса.  | Устный опрос                          | Главы 1–4, раздел «Обобщение изученного в 8 классе» в РТ |

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №<br>п/п  | Наименование разделов и тем программы | Количество часов |                    |                     | Дата изучения            | Виды деятельности  | Виды, формы контроля  | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы   |
|---|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|--|---|--|
|   |                                       | всего            | контрольные работы | практические работы |                          |  |   |  |
| Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. |                                       |                  |                    |                     |                          |  |   |  |
| <b>Раздел 1. Теоретические основы информатики</b>   |                                       |                  |                    |                     |                          |  |   |  |
| 1.1.  | Моделирование как метод познания      | 8                | 1                  | 2                   | 05.09.2022<br>04.11.2022 | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий;<br/>           Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;<br/>           Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);<br/>           Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования;<br/>           Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;<br/>           Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);<br/>           Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;<br/>           Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;</p> | <p>Устный опрос;<br/>           Практическая работа;<br/>           Тестирование;<br/>           Контрольная работа</p> | <p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br/> <a href="https://lbz.ru/">https://lbz.ru/</a><br/> <a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a></p> |
| <b>Итого по разделу</b>   |                                       | <b>8</b>         | <b>1</b>           | <b>2</b>            |                          |  |   |  |
| <b>Раздел 2. Алгоритмы и программирование</b>   |                                       |                  |                    |                     |                          |  |   |  |
| 2.1.  | Разработка алгоритмов и программ      | 6                | 0                  | 2                   | 07.11.2022<br>16.12.2022 | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий;<br/>           Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел;<br/>           Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;</p>   | <p>Устный опрос;<br/>           Практическая работа;<br/>           Тестирование;</p>                                   | <p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br/> <a href="https://lbz.ru/">https://lbz.ru/</a><br/> <a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a></p> |

|  |  |          |          |          |                          |  |  |   |
|--|--|----------|----------|----------|--------------------------|--|--|---|
|  |  |          |          |          |                          | Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы);   |  |   |
| 2.2.                                       | Управление                                       | 2        | 1        | 0        | 19.12.2022<br>30.12.2022 | Раскрывать смысл изучаемых понятий;<br>Анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиций управления;   | Устный опрос;<br>Контрольная работа  | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://lbz.ru/">https://lbz.ru/</a><br><a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> |
| <b>Итого по разделу</b>                    |  | <b>8</b> | <b>1</b> | <b>2</b> |                          |  |  |   |
| <b>Раздел 3. Информационные технологии</b> |  |          |          |          |                          |  |  |   |
| 3.1.                                       | Электронные таблицы                              | 6        | 1        | 4        | 09.01.2023<br>17.02.2023 | Раскрывать смысл изучаемых понятий;<br>Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства;<br>Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;<br>Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач;<br>Редактировать и форматировать электронные таблицы;<br>Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах;<br>Выполнять в электронных таблицах расчёты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций;<br>Осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных областей; | Устный опрос;<br>Практическая работа;<br>Тестирование;<br>Контрольная работа | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://lbz.ru/">https://lbz.ru/</a><br><a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> |
| 3.2.                                       | Информационные технологии в Современном обществе | 1        | 0        | 0        | 20.02.2023<br>25.02.2023 | Раскрывать смысл изучаемых понятий;<br>Обсуждать роль информационных технологий в современном мире;<br>Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования;<br>Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы;  | Устный опрос;  | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://lbz.ru/">https://lbz.ru/</a><br><a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> |
| <b>Итого по разделу</b>                    |  | <b>7</b> | <b>1</b> | <b>4</b> |                          |  |  |   |

| Раздел 4. Цифровая грамотность            |   |           |          |           |                          |  |   |   |
|---|---|-----------|----------|-----------|--------------------------|--|---|---|
| 4.1.                                      | Локальные и глобальные компьютерные сети.<br>Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней | 3         | 0        | 0         | 27.02.2023<br>17.03.2023 | Раскрывать смысл изучаемых понятий;<br>Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;<br>Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками;<br>Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения;<br>Создавать комплексные информационные объекты в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов); | Устный опрос;<br>Тестирование;  | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://lbz.ru/">https://lbz.ru/</a><br><a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> |
| 4.2.                                      | Работа в информационном пространстве  | 7         | 1        | 3         | 20.03.2023<br>19.05.2023 | Раскрывать смысл изучаемых понятий;<br>Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы, справочные и поисковые службы и др.;<br>Определять количество страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций;<br>Приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг;<br>Приводить примеры онлайн-овых текстовых и графических редакторов, сред разработки программ;  | Устный опрос;<br>Практическая работа;<br>Тестирование;<br>Контрольная работа; | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://lbz.ru/">https://lbz.ru/</a><br><a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> |
| <b>Итого по разделу</b>                   |   | <b>10</b> | <b>1</b> | <b>3</b>  |                          |  |   |   |
| Резервное время                           |   | 1         |          |           | 22.05.2023<br>29.05.2023 |  |   |   |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПОПРОГРАММЕ</b> |   | <b>34</b> | <b>4</b> | <b>11</b> |                          |  |   |   |

## 9 класс

| № урока                                       | Тема урока  | Виды и формы контроля                 | Параграф учебника   |
|---|---|---------------------------------------|---|
| 1.  | Цели изучения курса информатики и ИКТ.<br>Техника безопасности и организация рабочего места.                  | Устный опрос;                         | Введение. Введение,<br>№ 1–7  |
| <b>Тема Моделирование и формализация</b>      |   |                                       |   |
| 2.  | Моделирование как метод познания  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | §1.1, №2–4,7,8 к параграфу;<br>№23, 25-27 в РТ.   |
| 3.  | Знаковые модели   | Устный опрос;<br>Тестирование;        | §1.2, № 1-3, 7 к параграфу;<br>№28-30 в РТ.   |
| 4.  | Графические модели  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | §1.3, № 1-5, 7-9, 12 к параграфу;<br>№35, 37, 38, 40, 42 в РТ   |
| 5.  | Табличные модели  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | §1.4, вопросы и задания № 1–5 к параграфу;<br>№ 47, 51, 53 в РТ   |
| 6.  | База данных как модель предметной области.<br>Реляционные базы данных.  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | §1.5, вопросы и задания № 1–10 к параграфу;<br>№ 55, 58, 60 в РТ  |
| 7.  | Система управления базами данных.<br>Создание базы данных.<br><b>П/з № 1 «Создание базы данных».</b>          | Устный опрос;<br>Тестирование;        | §1.6, (пункты 1, 2, 3);<br>вопросы и задания № 1–5 к параграфу  |
| 8.  | Запросы на выборку данных.<br><b>П/з № 2 «Запросы на выборку данных»</b>                                      | Устный опрос;<br>Практическая работа; | §1.6, тестовые задания для самоконтроля к главе 1 учебника;<br>№ 61, 62 в РТ  |
| 9.  | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». <b>Контрольная работа №1</b> | Устный опрос;<br>Контрольная работа   | Авторская мастерская Босовой Л.Л. Интерактивный тест «Моделирование и формализация» Тест 1<br><a href="http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php">http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php</a> |
| <b>Тема Алгоритмизация и программирование</b> |   |                                       |   |
| 10.   | Программирование как этап решения задачи на компьютере  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | §2.1, вопросы и задания № 1–13 к параграфу  |
| 11.   | Одномерные массивы целых чисел.<br>Описание, заполнение, вывод массива.                                       | Устный опрос;<br>Тестирование;        | §2.2, № 68–72 в РТ  |
| 12.   | Вычисление суммы элементов массива.<br><b>П/з № 3 «Решение задач на компьютере»</b>                           | Устный опрос;<br>Практическая работа; | §2.2, № 73–77 в РТ  |
| 13.   | Последовательный поиск в массиве  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | §2.2, № 78–83 в РТ  |
| 14.   | Сортировка массива. Анализ алгоритмов для исполнителей  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | §2.3,1, вопросы и задания 1–4 к параграфу   |

| № урока                                   | Тема урока   | Виды и формы контроля                 | Параграф учебника  |
|---|--|---------------------------------------|--|
| 15.                                       | Конструирование алгоритмов   | Устный опрос;<br>Тестирование;        | §2.3(2, 3), вопросы и задания № 7–15 к параграфу   |
| 16.                                       | Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. Вспомогательные алгоритмы. Рекурсия. Алгоритмы управления.<br><b>П/з № 4 «Решение задач на компьютере»</b> | Устный опрос;<br>Практическая работа; | §2.3(4), 2.4, № 87–92 в РТ   |
| 17.                                       | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование». <b>Контрольная работа №2</b>   | Устный опрос;<br>Контрольная работа   | Глава 2, № 93–95.<br>Авторская мастерская Босовой Л. Л. Интерактивный тест «Алгоритмизация и программирование». Тест 2<br><a href="http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php">http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php</a>                      |
| <b>Тема Обработка числовой информации</b> |  |                                       |  |
| 18.                                       | Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы.  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 3.1; вопросы и задания № 1–16 к параграфу  |
| 19.                                       | Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.<br><b>П/з № 5 «Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки»</b> | Устный опрос;<br>Практическая работа; | § 3.2 (пункт 1); вопросы и задания № 1–12 к параграфу  |
| 20.                                       | Встроенные функции. Логические функции.<br><b>П/з № 6 «Встроенные функции. Логические функции»</b>   | Устный опрос;<br>Практическая работа; | §3.2, № 114–123 § 3.2 (пункты 2, 3); вопросы и задания № 12–17 к параграфу, № 114, 116–120 в РТ  |
| 21.                                       | Сортировка и поиск данных.<br><b>П/з № 7 «Сортировка и поиск данных»</b>   | Устный опрос;<br>Практическая работа; | § 3.3 (пункт 1); вопросы и задания № 1–5 к параграфу, № 124 в РТ   |
| 22.                                       | Построение диаграмм и графиков.<br><b>П/з № 8 «Построение диаграмм и графиков»</b>   | Устный опрос;<br>Практическая работа; | § 3.3 (пункт 2); вопросы и задания № 6–12 к параграфу, № 125–127, 133–134 в РТ   |
| 23.                                       | Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». <b>Контрольная работа №3.</b>                        | Устный опрос;<br>Контрольная работа   | Глава 3, № 135 в РТ.<br>Авторская мастерская Босовой Л.Л. Интерактивный тест «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Тест 3<br><a href="http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php">http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php</a> |
| <b>Тема Коммуникационные технологии</b>   |  |                                       |  |
| 24.                                       | Локальные и глобальные компьютерные сети   | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 4.1; задания № 1–13 к параграфу; № 136, 142–144 в РТ. Дополнительное задание: № 137–138 в РТ   |
| 25.                                       | Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | §4.2, № 146–149 § 4.2 (пункты 1, 2); вопросы и задания № 1–8 к параграфу; № 146 (б), 147 (б) в РТ  |

| № урока                    | Тема урока   | Виды и формы контроля                 | Параграф учебника  |
|----------------------------|--|---------------------------------------|--|
| 26.                        | Доменная система имён. Протоколы передачи данных.  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 4.2 (пункты 3, 4); задания № 9–12 к параграфу; № 151–153 в РТ  |
| 27.                        | Всемирная паутина. Файловые архивы.  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | §4.3, №156–163 § 4.3 (пункты 1, 2); задания № 1–9 к параграфу; № 158, 161, 163, 165 в РТ   |
| 28.                        | Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет.  | Устный опрос;<br>Тестирование;        | § 4.3 (пункт 3); задания № 10–20 к параграфу; № 159 в РТ.  |
| 29.                        | Технологии создания сайта.<br><b>П/з № 9 «Технологии создания сайта»</b>                                       | Устный опрос;<br>Практическая работа; | §4.4.1, задания к параграфу  |
| 30.                        | Содержание и структура сайта.<br><b>П/з № 10 «Содержание и структура сайта»</b>                                | Устный опрос;<br>Практическая работа; | §4.4.2, задания к параграфу  |
| 31.                        | Оформление сайта.<br><b>П/з № 11 «Создание и оформление сайта»</b>   | Устный опрос;<br>Практическая работа; | §4.4.3, задания к параграфу  |
| 32.                        | <b>П/з № 11 «Создание и оформление сайта»</b><br>Размещение сайта в Интернете.                                 | Устный опрос;<br>Практическая работа; | §4.4.4, задания к параграфу  |
| 33.                        | Обобщение и систематизация основных понятий главы «Коммуникационные технологии». <b>Контрольная работа №4.</b> | Устный опрос;<br>Контрольная работа   | Глава 4, № 168 в РТ.<br>Авторская мастерская Босовой Л.Л. Интерактивный тест «Коммуникационные технологии» Тест 4<br><a href="http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php">http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php</a> |
| <b>Итоговое повторение</b> |  |                                       |  |
| 34.                        | Основные понятия курса. Итоговое тестирование.   | Устный опрос;<br>Тестирование;        | № 169–197  |

## Планируемые результаты изучения информатики

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

Планируемые результаты сформулированы к каждому разделу учебной программы.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «**Выпускник научится ...**». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «**Выпускник получит возможность научиться ...**». Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными учащимися; они не отрабатываются со всеми группами учащихся в повседневной практике, но могут включаться в материалы итогового контроля.

## Планируемые результаты изучения информатики в 7 классе

### Тема 1. Информация и информационные процессы

#### *Обучающийся научится:*

- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объём памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- составлять запросы для поиска информации в Интернете;

#### *Обучающийся получит возможность:*

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита

- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам.
- познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);

## **Тема 2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации.**

### ***Обучающийся научится:***

- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- оперировать объектами файловой системы;

### ***Обучающийся получит возможность:***

- научиться систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- научиться систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

## **Тема 3. Обработка графической информации**

### ***Обучающийся научится:***

- применять простейший графический редактор для создания и редактирования простых рисунков.

### ***Обучающийся получит возможность:***

- видоизменять готовые графические изображения с помощью средств графического редактора;
- научиться создавать сложные графические объекты с повторяющимися и /или преобразованными фрагментами.

## **Тема 4. Обработка текстовой информации**

### ***Обучающийся научится:***

- применять основные правила создания текстовых документов;
- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов на русском и иностранном языках;

- выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами;
- использовать простые способы форматирования (выделение жирным шрифтом, курсивом, изменение величины шрифта) текстов;
- создавать и форматировать списки;
- создавать формулы;
- создавать, форматировать и заполнять данными таблицы;

*Обучающийся получит возможность:*

- создавать объемные текстовые документы, включающие списки, таблицы, формулы, рисунки;
- осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора;
- оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста.

## **Тема 5. Мультимедиа**

*Обучающийся научится:*

- использовать основные приемы создания презентаций в редакторах презентаций;
- создавать презентации с графическими и звуковыми объектами;
- создавать интерактивные презентации с управляющими кнопками, гиперссылками;

*Обучающийся получит возможность:*

- научиться создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения;
- демонстрировать презентацию на экране компьютера или с помощью проектора.

## **Планируемые результаты изучения информатики в 8 классе**

### **Тема 1. Математические основы информатики**

*Обучающийся научится:*

- осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;
- оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;
- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;
- определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;

- выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.

*Обучающийся получит возможность:*

- строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);
- преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;
- исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;
- работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;
- создавать однотабличные базы данных;
- осуществлять поиск записей в готовой базе данных;
- осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.

## **Тема 2. Основы алгоритмизации**

*Обучающийся научится:*

- определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;
- анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;
- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.

*Обучающийся получит возможность:*

- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;
- строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения

## **Тема 3. Начала программирования**

*Обучающийся научится:*

- анализировать готовые программы;
- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- выделять этапы решения задачи на компьютере.

*Обучающийся получит возможность:*

- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
- разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла

## **Планируемые результаты изучения информатики в 9 классе**

### **Тема 1. Моделирование и формализация**

**Выпускник научится:**

- осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;
- оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;
- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;
- определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
- выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.

*Выпускник получит возможность:*

- строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);
- преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;
- исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;
- работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;
- создавать однотабличные базы данных;
- осуществлять поиск записей в готовой базе данных;
- осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.

### **Тема 2. Алгоритмизация и программирование**

**Выпускник научится:**

- выделять этапы решения задачи на компьютере;
- осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.

*Выпускник получит возможность:*

- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;
- разрабатывать программы для обработки одномерного массива:
  - ✓ (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;
  - ✓ подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;
  - ✓ нахождение суммы всех элементов массива;
  - ✓ нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;
  - ✓ сортировка элементов массива и пр.).

### **Тема 3. Обработка числовой информации**

*Выпускник научится:*

- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;
- определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
- выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.

*Выпускник получит возможность:*

- создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам;
- строить диаграммы и графики в электронных таблицах.

### **Тема 4. Коммуникационные технологии**

*Выпускник научится:*

- выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;
- анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации;
- распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения.

*Выпускник получит возможность:*

- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты.

*Дополнительный материал: Ресурсы к каждому уроку и УУД*

| Номер урока                                 | Содержание (разделы, темы)  | Оборудование урока   | Основные виды учебной деятельности (УУД)  |
|---|---|--|---|
| <b>Информация и информационные процессы</b> |   |  |   |
| 1   | Информация. Информационный процесс. Информационные характеристики субъективные, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т.п.   | <p>§ 1.1.  <a href="#">Презентация «Информация и её свойства»</a></p> <p>Анимация «Классификация информации по способу ее восприятия» (N 134872)<br/> <a href="http://sc.edu.ru/catalog/res/5c889f0e-4fc3-4d94-982e-b2af294325d4/">http://sc.edu.ru/catalog/res/5c889f0e-4fc3-4d94-982e-b2af294325d4/</a></p> | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – формулировать и удерживать учебную задачу; <i>планирование</i> – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – использовать общие приемы решения поставленных задач; <b>Коммуникативные:</b> <i>инициативное сотрудничество</i> – ставить вопросы, обращаться за помощью</p>            |
| 2   | Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.   | <p>§ 1.2. <a href="#">Презентация «Информационные процессы»</a></p> <p>Анимация «Виды информационных процессов» (N 118499)<br/> <a href="http://sc.edu.ru/catalog/res/4ece9b5e-99ef-4ea9-b216-cf078f8222d7/">http://sc.edu.ru/catalog/res/4ece9b5e-99ef-4ea9-b216-cf078f8222d7/</a></p>  | <p><b>Регулятивные:</b> <i>планирование</i> – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p> <p><b>Познавательные:</b> <i>смысловое чтение, знаково-симвлические действия</i></p>   |
| 3   | Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации.<br><b>Практическая работа № 1</b><br>Всемирная паутина как мощнейшее информационное хранилище. Поиск информации. | <p>§ 1.3.  <a href="#">Презентация «Всемирная паутина»</a></p> <p>демонстрационный имитатор «Работа поисковой системы в Интернете» (N 119393)</p>   | <p><b>Регулятивные:</b> <i>планирование</i> – определять общую цель и пути ее достижения; <i>прогнозирование</i> – предвосхищать результат.</p> <p><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные способы решения задач; контролировать и оценивать процесс в результате своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения</p> |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 4 | <p>Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память). Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации.</p> <p><b>Практическая работа № 2:</b> Фиксация аудио- и видео информации, наблюдений, измерений, относящихся к объектам и событиям окружающего мира, использование для этого цифровых камер и устройств звукозаписи.</p> | <p>§ 1.2.  <a href="#">Презентация «Информационные процессы»</a></p> <p><input type="checkbox"/> анимация «История средств хранения информации» (N 125863)</p> <p><input type="checkbox"/> анимация «Потеря информации» (N 135081)</p> <p><input type="checkbox"/> анимация «Источник и приемник информации» (N 135155)</p> | <p><b>Регулятивные:</b> <i>планирование</i> – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. <b>Познавательные:</b> <i>смысловое чтение, знаково-симвлические действия</i></p>   |
| 5 | <p>Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.</p> <p><b>Практическая работа №3:</b> Кодирование текстовой информации. Определение числовых кодов символов и перекодировка русскоязычного текста в текстовом редакторе.</p>  | <p>§ 1.4. <b>Представление информации</b></p> <p> <a href="#">Презентация «Представление информации»</a></p> <p>анимация «Виды знаков по способу восприятия» (N 135070)</p> <p>анимация «Классификация знаков по способу восприятия. Сигналы» (N 135152)</p>   | <p><b>Познавательные:</b> <i>смысловое чтение</i></p> <p><b>Коммуникативные:</b> <i>инициативное сотрудничество</i> – ставить вопросы, обращаться за помощью; проявлять активность во взаимодействии для решения задач</p>   |
| 6 | <p>Кодирование информации. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций.</p>  | <p>§ 1.5.</p> <p> <a href="#">Презентация «Двоичное кодирование»</a></p> <p><b>Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР</b></p> <p>анимация «Определение понятия "кодирование информации"» (N 135044)</p> <p>анимация «Понятие "код"» (N 134945)</p>   | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную.</p> <p><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – осознанно строить сообщения в устной форме.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – задавать вопросы, формулировать свою позицию</p> |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| 7  | Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нём информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. | <p>§ 1.5. <a href="#">Презентация «Двоичное кодирование»</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> анимация «Определение понятия "перекодирование информации"» (N 135147)</li> <li><input type="checkbox"/> тест по теме «Кодирование информации» – «Система тестов и заданий N10» (N 134851)</li> <li><input type="checkbox"/> виртуальная лаборатория «Цифровые весы» (N 135009)</li> </ul> | <p><b>Регулятивные:</b> <i>осуществление учебных действий</i> – выполнять учебные действия в материализованной форме; <i>коррекция</i> – вносить необходимые изменения и дополнения.</p> <p><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – ставить и формулировать проблемы. <b>Коммуникативные:</b> <i>инициативное сотрудничество</i> – задавать вопросы, проявлять активность; использовать речь</p>               |
| 8  | Единицы измерения количества информации.   | <p>§ 1.6. <a href="#">Презентация «Измерение информации»</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>анимация «Вычисление количества информации: алфавитный подход» (N 134881)</li> <li>тренажер «Интерактивный задачник. Раздел "Измерение информации"» (N 119252)</li> </ul>   | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию</p> |
| 9  | Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Информация и информационные процессы». <b>Проверочная работа</b>  | <b>Интерактивный тест по теме «Информация и информационные процессы»</b>  | <p><b>Регулятивные:</b> <i>планирование</i> – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. <b>Познавательные:</b> <i>смысловое чтение, знаково-симвлические действия</i></p>   |
| <b>2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации.</b> |  |   |  |
| 10   | Общее описание компьютера. Программный принцип работы компьютера. Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.              | <p>§ 2.2. <a href="#">Презентация «Персональный компьютер»</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>анимация «Составляющие системного блока»</li> </ul>   | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – формулировать и удерживать учебную задачу. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – контролировать и оценивать процесс и результат деятельности.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> <i>инициативное сотрудничество</i> – ставить вопросы и обращаться за помощью</p>   |

|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
| 11 | <p>Основные компоненты персонального компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции и основные характеристики (по состоянию на текущий период времени).</p> <p><b>Практическая работа №4:</b> Соединение блоков и устройств компьютера, подключение внешних устройств, включение понимание сигналов о готовности и неполадке, получение информации о характеристиках компьютера, выключение компьютера.</p> | <p>§ 2.2. <a href="#">Презентация «Персональный компьютер»</a></p> <p><input type="checkbox"/> анимация «Открытая архитектура ЭВМ» (N 135123)</p> <p><input type="checkbox"/> программа-тренажер "Устройство компьютера - 2"</p> | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – удерживать познавательную задачу и применять установленные правила. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – контролировать и оценивать процесс и результат деятельности. <b>Коммуникативные:</b> <i>управление коммуникацией</i> – осуществлять взаимный контроль</p>  |
| 12 | <p>Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования.</p> <p><b>Практическая работа № 5:</b> Установка лицензионной, условно бесплатной и свободно распространяемой программы</p>   | <p>§ 2.3. <a href="#">Презентация «Программное обеспечение компьютера»</a></p> <p><input type="checkbox"/> демонстрация к лекции «Структура программного обеспечения ПК» (N 119268)</p>  | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – формулировать и удерживать учебную задачу; <i>планирование</i> – применять установленные правила в планировании способа решения. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения. <b>Коммуникативные:</b> <i>планирование учебного сотрудничества</i> – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь</p> |
| 13 | <p>Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика.</p> <p>Правовые нормы использования программного обеспечения.</p> <p><b>Практическая работа № 6:</b> Защита информации от компьютерных вирусов.</p>   | <p>§ 2.3. <a href="#">Презентация «Программное обеспечение компьютера»</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Информационный модуль по теме «Компьютерные вирусы и антивирусные программы»</li> </ul>                  | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – формулировать и удерживать учебную задачу; <i>планирование</i> – применять установленные правила в планировании способа решения. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения. <b>Коммуникативные:</b> <i>планирование учебного сотрудничества</i> – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь</p> |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 14 | <p>Файл. Типы файлов. Каталог (директория). Файловая система.</p> <p><b>Практическая работа № 7:</b><br/>Планирование собственного информационного пространства, создание папок в соответствии с планом, создание, именование, сохранение, перенос, удаление объектов, организация их семейств, сохранение информационных объектов на внешних носителях.</p>  | <p><b>§ 2.4</b><br/> <a href="#">Презентация «Файлы и файловые структуры»</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрация к лекции «Файлы и файловые структуры»</li> </ul> | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – осознанно строить сообщения в устной форме. <b>Коммуникативные:</b> <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения</p>   |
| 15 | <p>Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Архивирование и разархивирование.</p> <p><b>Практическая работа № 8:</b><br/>Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме (изучение элементов интерфейса используемой графической операционной системы).</p> | <p><b>§ 2.5.</b><br/> <a href="#">Презентация «Пользовательский интерфейс»</a><br/>-информационный модуль по теме «Основные элементы интерфейса и управления»</p>                        | <p><b>Регулятивные:</b> <i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок.</p> <p><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения</p> |
| 16 | <p>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией».</p> <p><b>Проверочная работа</b></p>   | <p><b>Интерактивный тест по теме «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»</b></p>  | <p><b>Регулятивные:</b> <i>оценка</i> – устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели.</p> <p><b>Познавательные:</b> <i>информационные</i> – искать и выделять необходимую информацию из различных источников. <b>Коммуникативные:</b> <i>управление коммуникацией</i> – адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности</p>  |

### 3. Обработка графической информации

|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
| 17 | Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета  | § 3.1.<br> <a href="#">Презентация «Формирование изображения на экране монитора»</a><br>Анимация «Цветовая модель RGB»  | <b>Регулятивные:</b> <i>прогнозирование</i> – предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задачи. <b>Познавательные:</b> <i>информационные</i> – получать и обрабатывать информацию; <i>общеучебные</i> – ставить и формулировать проблемы. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию                                |
| 18 | Компьютерная графика: векторная.<br><b>Практическая работа № 9</b><br>Создание изображения с помощью инструментов векторного графического редактора. Использование примитивов и шаблонов. Конструирование графических объектов: выделение, объединение. Геометрические преобразования. | § 3.2.<br> <a href="#">Презентация «Компьютерная графика»</a> <ul style="list-style-type: none"><li>• анимация «Изображения на компьютере» (N 196610)</li></ul>   | <b>Регулятивные:</b> <i>коррекция</i> – вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения действия и его результата. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – контролировать процесс и результат деятельности. <b>Коммуникативные:</b> <i>планирование учебного сотрудничества</i> – определять общую цель и пути ее достижения                     |
| 19 | Компьютерная графика: растровая.<br><b>Практическая работа №10:</b><br>Создание изображения с помощью инструментов растрового графического редактора. Использование примитивов и шаблонов. Геометрические преобразования.  | <b>3.3. Создание графических изображений</b><br> <a href="#">Презентация «Создание графических изображений»</a> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> практический модуль теме «Растровый редактор»</li><li><input type="checkbox"/> контрольный модуль по теме «Растровый редактор»</li></ul> | <b>Регулятивные:</b> <i>прогнозирование</i> – предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебных предметов. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – строить для партнера понятные высказывания |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| 20                                       | <p>Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.</p> <p><b>Практическая работа № 11:</b> Ввод изображений с помощью графической панели и сканера, использование готовых графических объектов. Сканирование графических изображений</p> <p><b>Проект «Поздравительная открытка»</b></p>   | <p><b>3.3. Создание графических изображений</b></p> <p> <a href="#">Презентация «Создание графических изображений»</a></p> <p><input type="checkbox"/> практический модуль теме «Векторный редактор»</p> <p><input type="checkbox"/> контрольный модуль по теме «Векторный редактор» <b>Интерактивный тест по теме «Обработка графической информации»</b></p> <p> <a href="#">Тест 3</a></p> | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию</p>        |
| <b>1. Обработка текстовой информации</b> |  |  |   |
| 21                                       | <p>Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов.</p> <p><b>Практическая работа № 12:</b> Знакомство с приемами квалифицированного клавиатурного письма, «слепой» десятипальцевый метод клавиатурного письма и приемы его освоения.</p>  | <p><b>§ 4.1. Текстовые документы и технологии их создания</b></p> <p> <a href="#">Презентация «Текстовые документы и технологии их создания»</a></p>  | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию</p>        |
| 22                                       | <p>Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере. Стилизовое форматирование. Включение в текстовый документ списков и таблиц.</p> <p><b>Практическая работа № 13:</b> Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).</p> | <p><b>§ 4.2. Создание текстовых документов на компьютере</b></p> <p> <a href="#">Презентация «Создание текстовых документов на компьютере»</a></p>  | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи.</p> <p><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию</p> |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
| 23 | <p>Включение в текстовый документ формул</p> <p><b>Практическая работа № 14:</b><br/>Вставка в документ формул.</p>   | <p><b>§ 4.4. Визуализация информации в текстовых документах</b></p> <p> <a href="#">Презентация «Визуализация информации в текстовых документах»</a></p> | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию</p> |
| 24 | <p>Включение в текстовый документ диаграмм и графических объектов.</p> <p><b>Практическая работа № 15:</b><br/>Создание и форматирование списков. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.</p> | <p><b>§ 4.4. Визуализация информации в текстовых документах</b></p> <p> <a href="#">Презентация «Визуализация информации в текстовых документах»</a></p> | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию</p> |
| 25 | <p>Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели.</p> <p><b>Практическая работа № 16:</b><br/>Создание гипертекстового документа.</p>   | <p><b>§ 4.3. Форматирование текста</b></p> <p> <a href="#">Презентация «Форматирование текста»</a></p>   | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – удерживать познавательную задачу и применять установленные правила. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – контролировать и оценивать процесс и результат деятельности. <b>Коммуникативные:</b> <i>управление коммуникацией</i> – осуществлять взаимный контроль</p>   |
| 26 | <p>Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах.</p>     | <p><b>§ 4.3. Форматирование текста</b></p> <p> <a href="#">Презентация «Форматирование текста»</a></p>   | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию</p> |

|                |  |  |   |
|----------------|--|--|---|
| 27             | <p>Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода.</p> <p><b>Практическая работа № 17:</b><br/>Перевод текста с использованием системы машинного перевода.</p>   | <p><b>§ 4.5. Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода</b></p> <p> <a href="#">Презентация «Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода»</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• контрольный модуль «Программы-переводчики»</li> </ul> | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию</p>  |
| 28             | <p>Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.</p> <p><b>Практическая работа № 18:</b><br/>Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа</p> | <p><b>§ 4.6. Оценка количественных параметров текстовых документов</b></p> <p> <a href="#">Презентация «Оценка количественных параметров текстовых документов»</a></p>  | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию</p>  |
| 29             | <p>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации».</p> <p><b>Проверочная работа.</b><br/><b>Проект «История развития вычислительной техники»</b></p>  | <p><b>Интерактивный тест по теме «Обработка текстовой информации»</b></p> <p> <a href="#">Тест 4</a></p>  | <p><b>Регулятивные:</b> <i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения</p> |
| 2. Мультимедиа |  |  |   |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 30 | <p>Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа</p> <p><b>Практическая работа № 19:</b> Создание презентации с использованием готовых шаблонов, подбор иллюстративного материала, создание текста слайда. Демонстрация презентации. Использование микрофона и проектора</p> | <p><b>§ 5.1. Технология мультимедиа</b></p> <p> <a href="#">Презентация «Технология мультимедиа»</a></p> <p><input type="checkbox"/> анимация "Представление звука в компьютере" (N 196609)</p> <p><input type="checkbox"/> анимация "Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование" (N 135035)</p> | <p><b>Регулятивные:</b> <i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок.</p> <p><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения</p> |
| 31 | <p>Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов.</p> <p><b>Практическая работа № 20:</b> Запись изображений и звука с использованием различных устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров, магнитофонов).</p>  | <p><b>§ 5.2. Компьютерные презентации</b></p> <p> <a href="#">Презентация «Компьютерные презентации»</a></p>   | <p><b>Регулятивные:</b> <i>контроль и самоконтроль</i> – сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.</p> <p><b>Познавательные:</b> <i>информационные</i> – искать и выделять необходимую информацию из различных источников в разных формах.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> <i>управление коммуникацией</i> – прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения</p>   |
| 32 | <p>Звуки и видео изображения. Композиция и монтаж.</p> <p><b>Практическая работа № 21:</b> Запись музыки (в том числе с использованием музыкальной клавиатуры). Обработка материала, монтаж информационного объекта.</p>   | <p><b>§ 5.2. Компьютерные презентации</b></p> <p> <a href="#">Презентация «Компьютерные презентации»</a></p>   | <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – формировать и удерживать учебную задачу; <i>прогнозирование</i> – предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные способы решения задач. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать свои затруднения; ставить вопросы, вести устный диалог</p>  |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
| 33 | <p>Возможность дискретного представления мультимедийных данных. Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа». <b>Проверочная работа. Проект «Устройства компьютера»</b></p> | <p><b>§ 5.2. Компьютерные презентации</b><br/>  <a href="#">Презентация «Компьютерные презентации»</a></p> | <p><b>Регулятивные:</b> <i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок.<br/> <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета.<br/> <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения</p> |
| 34 | Итоговое тестирование  | Тест за курс 7 класса   | <p><b>Регулятивные:</b> <i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок.<br/> <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения</p>      |

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
4. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 7 класс»
5. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 8 класс»
6. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 9 класс»

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Программа для основной школы: 5–6 классы. 7–9 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
- Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
- Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
- Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 7–9 классы : методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 7 класс»
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 8 класс»
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 9 класс»
- Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. ([methodist.lbz.ru/](http://methodist.lbz.ru/))
- Электронное приложение к УМК (<https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/mo.php>)
- Учебно-тематическое планирование 7-9 класс. <http://lbz.ru/books/755/8431/> , <http://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/files/bosova-7-9-prog.pdf> .
- Электронное приложение (доступ через авторскую мастерскую на сайте методической службы издательства: <http://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php> , <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php> , <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php> , <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php> .
- Комплект дидактических материалов для текущего контроля результатов обучения по информатике в основной школе (доступ через авторскую мастерскую на сайте методической службы издательства: <http://files.lbz.ru/pdf/978-5-9963-3441-4f.pdf> Самостоятельны и контрольные работы 7 класс/ Босова Л.Л.

<http://files.lbz.ru/authors/informatika/3/skr-bosova-8.pdf> Самостоятельны и контрольные работы 8 класс/ Босова Л.Л.

<http://files.lbz.ru/pdf/978-5-9963-3442-1f.pdf> Самостоятельны и контрольные работы 9 класс/ Босова Л.Л.

- Комплект цифровых образовательных ресурсов ( ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР(<http://school-collection.edu.ru/>).
- Библиотечка электронных образовательных ресурсов, включающая: разработанные комплекты презентационных слайдов по курсу информатики; CD-диски и DVD-диски по информатике, содержащие информационные инструменты и информационные источники (виртуальные лаборатории, творческие среды и пр.)

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

- «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»- <http://windows.edu.ru>
- «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collektion.edu.ru>
- «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://eor.edu.ru>
- «Российская электронная школа»- <https://resh.edu.ru/>
- Образовательная онлайн-платформа « VIDEOUROKI.NET»- <https://videouroki.net/>
- Сайт К.Ю. Полякова - <https://kpolyakov.spb.ru/>
- Сайт издательства «БИНОМ» - <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/>
- Образовательный портал для подготовки к экзаменам - <https://inf-oge.sdangia.ru/>
- Сайт федерального института педагогических измерений ФИПИ - <http://fipi.ru/>
- Федеральный перечень учебников- <https://fpu.edu.ru/>
- Информационно-образовательный портал «Клякс@.net»- <http://www.klyaksa.net>
- Образовательно-информационный ресурс «Методическая копилка учителя» - <http://metod-kopilka.ru>
- Мобильное электронное образование МЭО - <https://niz.mob-edu.ru/>
- Сайт готовых материалов к урокам "Копилка уроков - сайт для учителей"- <https://kopilkaurokov.ru/>
- Сайт издательства «Просвещение»- <https://media.prosv.ru/>
- Онлайн-школа «Фоксфорд» - <https://foxford.ru/>
- <http://www.edu.ru/> - Российское образование: федеральный портал
- <http://www.school.edu.ru/default.asp> - Российский образовательный портал
- <http://gia.osoko.ru/> - Официальный информационный портал государственной итоговой аттестации
- <http://www.apkro.ru/> - сайт Модернизация общего образования
- <http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений
- <http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)
- <http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен
- <http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»
- <http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.
- <http://www.pedsovet.org> Всероссийский Интернет-Педсовет
- <https://edu.skysmart.ru/homework/new/492>
- <https://edu.skysmart.ru/homework/new/493>
- <https://edu.skysmart.ru/homework/new/494>

# **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

## **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Персональный компьютер для учителя и учащихся

Принтер

Устройства вывода звуковой информации для озвучивания всего класса: наушники для учащихся и колонки на рабочем месте учителя;

Устройства для записи (ввода) звуковой информации (микрофон)

Устройства ввода текстовой и графической информации (сканер)

Web-камера;

3D-принтер;

МФУ;

Ноутбук мобильного класса для учащихся;

Шлем виртуальной реальности;

Проектор и экран для демонстрации;

Локальная компьютерная сеть.

## **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**

Компьютер

Устройства вывода звуковой информации для озвучивания всего класса: наушники для учащихся и колонки на рабочем месте учителя;

Устройства для записи (ввода) звуковой информации (микрофон)

Устройства ввода текстовой и графической информации (сканер)

Web-камера;

3D-принтер;

МФУ;

Ноутбук мобильного класса для учащихся;

Шлем виртуальной реальности;

Проектор и экран для демонстрации;

Локальная компьютерная сеть.

PascalABC.Net, Кумир, OpenOffice, LiberOffice.

