

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Хабаровского края**

**Управление образования администрации Верхнебуреинского**

**муниципального района**

**МБОУ ООШ № 5 п.ЦЭС**

**РАССМОТРЕНО**

педагогическим  
советом

Протокол №1 от «29» 08.  
2025 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Методическим советом

Приказ № 1 от «29» 08.  
2025 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора

№ 196 от «29» 08. 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 7959742)

**учебного предмета «Информатика. Углублённый уровень»**

для обучающихся 7-8 классов

**пос.ЦЭС 2025**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами информатики на углублённом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам, определяет распределение его по классам (годам изучения).

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации). Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ и учебников, тематического планирования курса учителем.

**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, понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

развитие 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 так далее;

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.

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.

Изучение информатики оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения обучающегося, 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, то есть 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;

владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности, 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;

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.

В системе общего образования информатика признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика». ФГОС ООО предусмотрены требования к освоению предметных результатов по информатике на базовом и углублённом уровнях, имеющих общее содержательное ядро и согласованных между собой. Это позволяет реализовывать углублённое изучение информатики как в рамках отдельных классов, так и в рамках индивидуальных образовательных траекторий, в том числе используя сетевое взаимодействие организаций и дистанционные технологии. По завершении реализации программ углублённого уровня обучающиеся смогут детальнее освоить материал базового уровня, овладеть расширенным кругом понятий и методов, решать задачи более высокого уровня сложности.

Общее число часов, рекомендованных для изучения информатики на углублённом уровне, – 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю).



# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 7 КЛАСС

### **Цифровая грамотность.**

Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства. Техника безопасности и правила работы на компьютере.

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 диск и твердотельный накопитель, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.

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). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм).

Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки, каталога). Путь к файлу (папке, каталогу).

Файловый менеджер. Работа с файлами и папками (каталогами): создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Поиск файлов.

Архивация данных. Использование программ-архиваторов.

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

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 Интернете. Стратегии безопасного поведения в Интернете.

### **Теоретические основы информатики.**

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.

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

Кодирование символов одного алфавита с помощью 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. Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Искажение данных при передаче.

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.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB, CMYK, HSL. Глубина кодирования. Палитра.

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

Кодирование звука. Разрядность и частота дискретизации. Количество каналов записи. Оценка информационного объема звуковых файлов.

### **Алгоритмы и программирование.**

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

Вспомогательные алгоритмы. Использование параметров для изменения результатов работы вспомогательных алгоритмов.

Анализ алгоритмов для исполнителей.

Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

Система координат в компьютерной графике. Изменение цвета пикселя.

Графические примитивы: отрезок, прямоугольник, окружность (круг). Свойства контура (цвет, толщина линии) и заливки. Построение изображений из графических примитивов.

Использование циклов для построения изображений. Штриховка замкнутой области простой формы (прямоугольник, треугольник с основанием, параллельным оси координат).

Принципы анимации. Использование анимации для имитации движения объекта. Управление анимацией с помощью клавиатуры.

### **Информационные технологии.**

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, интервалы, выравнивание. 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 и формул.

Параметры страницы, нумерация страниц. Добавление в документ колонтитулов, ссылок.

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

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.

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

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

## **8 КЛАСС**

### **Теоретические основы информатики.**

Позиционные и непозиционные 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 натуральных чисел 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.

Представление целых чисел в Р-ичных системах счисления. Арифметические операции в Р-ичных системах счисления.

Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание), «исключающее или» (сложение по модулю 2), «импликация» (следование), «эквиваленция» (логическая равнозначность). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания при известных значениях истинности входящих в него элементарных высказываний.

Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Построение логических выражений по таблице истинности.

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера. Сумматор.

### **Алгоритмы и программирование.**

Язык программирования (Python, C++, Java, C#). 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. Проверка делимости одного целого числа на другое.

Операции с вещественными числами. Встроенные функции.

Случайные (псевдослучайные) числа.

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. Логические переменные.

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. Разложение натурального числа на простые сомножители.

Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту.

Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

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

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

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Java, C#): 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.

Понятие о сложности алгоритмов.

### **Информационные технологии.**

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 и фильтрация данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.

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

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Изучение информатики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

#### **1) патриотического воспитания:**

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;

#### **2) духовно-нравственного воспитания:**

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 Интернете;

#### **3) гражданского воспитания:**

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;

#### **4) ценностей 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;

#### **5) формирования 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;

#### **6) трудового воспитания:**

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

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

#### **7) экологического воспитания:**

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

#### **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной среды:**

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих 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 программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, проводить 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 и инструменты при поиске и отборе информации 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, иными графическими объектами и их комбинациями;

оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **Общение:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

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

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

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

проводить выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль (рефлексия):**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать 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**

К концу обучения в 7 классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

демонстрировать владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, использовать их для решения учебных и практических задач;

кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание (пояснять сущность) основных принципов кодирования информации различной природы: числовой, текстовой (в различных современных кодировках), графической (в растровом и векторном представлении), аудио, видео;

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 данных, сравнивать их количественные характеристики;

получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода и вывода);

соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

выделять основные этапы в истории развития компьютеров, основные тенденции развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей;

ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (папки, каталога), путь к файлу (папке, каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);

работать с файловой системой персонального компьютера и облачными хранилищами с использованием графического интерфейса: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги;

соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств ИКТ, иметь представление о влиянии использования средств ИКТ на здоровье пользователя, уметь применять методы профилактики заболеваний, связанных с использованием цифровых устройств;

соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;

использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, обеспечивать личную безопасность при использовании ресурсов сети Интернет, в том числе 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);

искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам и 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, цифровые сервисы государственных услуг, цифровые образовательные сервисы;

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;

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;

представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций, демонстрируя владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации, формировать личное информационное пространство.

К концу обучения **в 8 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

пояснять различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

записывать, сравнивать и производить арифметические операции над целыми числами в позиционных системах счисления;

оперировать понятиями «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;

записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации и эквиваленции, определять истинность логических выражений при известных значениях истинности входящих в него переменных;

строить таблицы истинности для логических выражений, строить логические выражения по таблицам истинности;

упрощать логические выражения, используя законы алгебры логики;

приводить примеры логических элементов компьютера;

выбирать подходящий алгоритм для решения задачи;

оперировать понятиями: переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления;

использовать константы и переменные различных типов (числовых – целых и вещественных, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания;

записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;

анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений, определять возможные входные данные, приводящие к определённому результату;

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python, C++, Java, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием ветвлений (нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел, решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни);

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов с переменной, циклов с условиями (алгоритмы нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверки натурального числа на простоту, разложения натурального числа на простые сомножители, выделения цифр из натурального числа);

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки потока данных (вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов числовой последовательности, удовлетворяющих заданному условию);

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки символьных данных (посимвольная обработка строк, подсчёт частоты появления символа в строке, использование встроенных функций для обработки строк);

создавать и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования из приведённого выше списка: заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение суммы, минимального и максимального значений элементов массива;

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, вычисление среднего арифметического, поиск максимального и минимального значений), абсолютной, относительной и смешанной адресации.



# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 7 КЛАСС

| № п/п                                      | Наименование разделов и тем программы                   | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                          |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                         | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |                                                                                         |
| Раздел 1. Цифровая грамотность             |                                                         |                  |                    |                     |                                                                                         |
| 1.1                                        | Компьютер - универсальное устройство обработки данных   | 5                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c1194510">https://m.edsoo.ru/c1194510</a> |
| 1.2                                        | Программы и данные                                      | 7                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c1194510">https://m.edsoo.ru/c1194510</a> |
| 1.3                                        | Компьютерные сети                                       | 2                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c1194510">https://m.edsoo.ru/c1194510</a> |
| Итого по разделу                           |                                                         | 14               |                    |                     |                                                                                         |
| Раздел 2. Теоретические основы информатики |                                                         |                  |                    |                     |                                                                                         |
| 2.1                                        | Информация и информационные процессы                    | 2                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c1194510">https://m.edsoo.ru/c1194510</a> |
| 2.2                                        | Представление информации                                | 9                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c1194510">https://m.edsoo.ru/c1194510</a> |
| Итого по разделу                           |                                                         | 11               |                    |                     |                                                                                         |
| Раздел 3. Алгоритмы и программирование     |                                                         |                  |                    |                     |                                                                                         |
| 3.1                                        | Исполнители и алгоритмы.<br>Алгоритмические конструкции | 16               |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c1194510">https://m.edsoo.ru/c1194510</a> |
| 3.2                                        | Компьютерная графика и анимация                         | 8                | 1                  |                     | Библиотека ЦОК                                                                          |

|                                     |                            |    |   |   |                                                                                         |
|-------------------------------------|----------------------------|----|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                            |    |   |   | <a href="https://m.edsoo.ru/c1194510">https://m.edsoo.ru/c1194510</a>                   |
| Итого по разделу                    |                            | 24 |   |   |                                                                                         |
| Раздел 4. Информационные технологии |                            |    |   |   |                                                                                         |
| 4.1                                 | Текстовые документы        | 7  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c1194510">https://m.edsoo.ru/c1194510</a> |
| 4.2                                 | Компьютерная графика       | 4  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c1194510">https://m.edsoo.ru/c1194510</a> |
| 4.3                                 | Мультимедийные презентации | 4  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c1194510">https://m.edsoo.ru/c1194510</a> |
| Итого по разделу                    |                            | 15 |   |   |                                                                                         |
| Резервное время                     |                            | 4  |   |   |                                                                                         |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                            | 68 | 1 | 0 |                                                                                         |

## 8 КЛАСС

| № п/п                                      | Наименование разделов и тем программы | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                          |
|--------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                       | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |                                                                                         |
| Раздел 1. Теоретические основы информатики |                                       |                  |                    |                     |                                                                                         |
| 1.1                                        | Системы счисления                     | 10               |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/70c62e41">https://m.edsoo.ru/70c62e41</a> |
| 1.2                                        | Элементы математической логики        | 10               |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/70c62e41">https://m.edsoo.ru/70c62e41</a> |
| Итого по разделу                           |                                       | 20               |                    |                     |                                                                                         |
| Раздел 2. Алгоритмы и программирование     |                                       |                  |                    |                     |                                                                                         |
| 2.1                                        | Язык программирования                 | 34               |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/70c62e41">https://m.edsoo.ru/70c62e41</a> |
| Итого по разделу                           |                                       | 34               |                    |                     |                                                                                         |
| Раздел 3. Информационные технологии        |                                       |                  |                    |                     |                                                                                         |
| 3.1                                        | Электронные таблицы                   | 10               |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/70c62e41">https://m.edsoo.ru/70c62e41</a> |
| Итого по разделу                           |                                       | 10               |                    |                     |                                                                                         |
| Резервное время                            |                                       | 4                |                    |                     |                                                                                         |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ        |                                       | 68               | 0                  | 0                   |                                                                                         |

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                                                                    | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучения | Электронные<br>цифровые<br>образовательные<br>ресурсы                                   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                               | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                                                                                         |
| 1        | Компьютер — универсальное<br>вычислительное устройство,<br>работающее по программе.<br>Техника безопасности и<br>правила работы на компьютере | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/a4c8bedc">https://m.edsoo.ru/a4c8bedc</a> |
| 2        | Основные компоненты<br>компьютера и их назначение                                                                                             | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c3fff0e9">https://m.edsoo.ru/c3fff0e9</a> |
| 3        | История развития компьютеров<br>и программного обеспечения.<br>Современные тенденции<br>развития компьютеров                                  | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/45a23514">https://m.edsoo.ru/45a23514</a> |
| 4        | Персональный компьютер и его<br>характеристики                                                                                                | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8720c7b2">https://m.edsoo.ru/8720c7b2</a> |
| 5        | Носители информации и<br>скорость доступа к ним                                                                                               | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/71ffb849">https://m.edsoo.ru/71ffb849</a> |
| 6        | Программное обеспечение<br>компьютера. Правовая охрана<br>программ и данных                                                                   | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/5f74187f">https://m.edsoo.ru/5f74187f</a> |
| 7        | Системное программное                                                                                                                         | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК                                                                          |

|    |                                                                                            |   |  |  |  |                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | обеспечение                                                                                |   |  |  |  | <a href="https://m.edsoo.ru/0492d3a1">https://m.edsoo.ru/0492d3a1</a>                   |
| 8  | Системы программирования. Прикладное программное обеспечение                               | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/9ac8f35c">https://m.edsoo.ru/9ac8f35c</a> |
| 9  | Файлы и папки (каталоги)                                                                   | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/54cbae6e">https://m.edsoo.ru/54cbae6e</a> |
| 10 | Работа с файлами и папками                                                                 | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/3422daa2">https://m.edsoo.ru/3422daa2</a> |
| 11 | Архивация данных                                                                           | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ccd83721">https://m.edsoo.ru/ccd83721</a> |
| 12 | Вредоносное программное обеспечение и средства защиты от него                              | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/313bc2d9">https://m.edsoo.ru/313bc2d9</a> |
| 13 | Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет                                        | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c1213e52">https://m.edsoo.ru/c1213e52</a> |
| 14 | Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/0ce3513f">https://m.edsoo.ru/0ce3513f</a> |
| 15 | Информация и данные                                                                        | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/713e7c25">https://m.edsoo.ru/713e7c25</a> |
| 16 | Информационные процессы                                                                    | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8e14b58b">https://m.edsoo.ru/8e14b58b</a> |
| 17 | Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки                           | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f07fbd1c">https://m.edsoo.ru/f07fbd1c</a> |

|    |                                                                             |   |  |  |  |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 | Двоичный алфавит.<br>Преобразование любого алфавита к двоичному             | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/418e5823">https://m.edsoo.ru/418e5823</a> |
| 19 | Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите           | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/cea434cf">https://m.edsoo.ru/cea434cf</a> |
| 20 | Единицы количества информации и скорости передачи данных                    | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/385ac7a1">https://m.edsoo.ru/385ac7a1</a> |
| 21 | Кодирование текстов                                                         | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/492d4035">https://m.edsoo.ru/492d4035</a> |
| 22 | Декодирование сообщений.<br>Информационный объём текста                     | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/5bddfddd">https://m.edsoo.ru/5bddfddd</a> |
| 23 | Кодирование цвета. Цветовые модели                                          | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/607916c9">https://m.edsoo.ru/607916c9</a> |
| 24 | Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/3000650a">https://m.edsoo.ru/3000650a</a> |
| 25 | Кодирование звука                                                           | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/fe657630">https://m.edsoo.ru/fe657630</a> |
| 26 | Понятие алгоритма.<br>Исполнители алгоритмов                                | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d90d13b1">https://m.edsoo.ru/d90d13b1</a> |
| 27 | Свойства алгоритма                                                          | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/e562e58f">https://m.edsoo.ru/e562e58f</a> |
| 28 | Способы записи алгоритма                                                    | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/1efcc198">https://m.edsoo.ru/1efcc198</a> |

|    |                                                                                                                  |   |  |  |  |                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 29 | Алгоритмические конструкции.<br>Конструкция «следование».<br>Линейный алгоритм                                   | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/90184d84">https://m.edsoo.ru/90184d84</a> |
| 30 | Знакомство с исполнителем                                                                                        | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d6ce149c">https://m.edsoo.ru/d6ce149c</a> |
| 31 | Конструкция «ветвление»:<br>полная и неполная формы                                                              | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f0b73ba7">https://m.edsoo.ru/f0b73ba7</a> |
| 32 | Простые и составные условия.<br>Создание алгоритмов с<br>использованием ветвлений для<br>управления исполнителем | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/29407ec4">https://m.edsoo.ru/29407ec4</a> |
| 33 | Конструкция «повторение»:<br>циклы с заданным числом<br>повторений                                               | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ce4488fa">https://m.edsoo.ru/ce4488fa</a> |
| 34 | Конструкция «повторение»: с<br>условием выполнения                                                               | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/0f9665a5">https://m.edsoo.ru/0f9665a5</a> |
| 35 | Переменная. Конструкция<br>«повторение»: с переменной<br>цикла                                                   | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/bfebc34d">https://m.edsoo.ru/bfebc34d</a> |
| 36 | Вспомогательные алгоритмы                                                                                        | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8ddd87ba">https://m.edsoo.ru/8ddd87ba</a> |
| 37 | Вспомогательные алгоритмы с<br>параметрами                                                                       | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/77a9e9f4">https://m.edsoo.ru/77a9e9f4</a> |
| 38 | Создание и выполнение на<br>компьютере алгоритмов с<br>использованием                                            | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/96ac9184">https://m.edsoo.ru/96ac9184</a> |

|    |                                                                                  |   |   |  |  |                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем                           |   |   |  |  |                                                                                         |
| 39 | Создание и выполнение на компьютере алгоритмов для управления исполнителем Робот | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f12d9b6">https://m.edsoo.ru/7f12d9b6</a> |
| 40 | Анализ алгоритмов для исполнителей                                               | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ccf474db">https://m.edsoo.ru/ccf474db</a> |
| 41 | Синтаксические и логические ошибки. Отказы                                       | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/2d3390a1">https://m.edsoo.ru/2d3390a1</a> |
| 42 | Система координат в компьютерной графике. Изменение цвета пикселя                | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/b5940c05">https://m.edsoo.ru/b5940c05</a> |
| 43 | Графические примитивы: отрезок, прямоугольник                                    | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d01180a9">https://m.edsoo.ru/d01180a9</a> |
| 44 | Графические примитивы: окружность (круг)                                         | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/6ff7f809">https://m.edsoo.ru/6ff7f809</a> |
| 45 | Построение изображений из графических примитивов                                 | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/6c2f56c4">https://m.edsoo.ru/6c2f56c4</a> |
| 46 | Использование циклов для построения изображений                                  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/6097d512">https://m.edsoo.ru/6097d512</a> |
| 47 | Штриховка замкнутой области простой формы                                        | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7abab09a">https://m.edsoo.ru/7abab09a</a> |
| 48 | Создание простой анимации                                                        | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/6dcbe50d">https://m.edsoo.ru/6dcbe50d</a> |
| 49 | Контрольная работа по теме                                                       | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК                                                                          |

|    |                                                                                                         |   |  |  |  |                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | "Компьютерная графика и анимация"                                                                       |   |  |  |  | <a href="https://m.edsoo.ru/dd80c15e">https://m.edsoo.ru/dd80c15e</a>                   |
| 50 | Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре                                    | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/98d4bb25">https://m.edsoo.ru/98d4bb25</a> |
| 51 | Форматирование текстовых документов                                                                     | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/778c2da3">https://m.edsoo.ru/778c2da3</a> |
| 52 | Структурирование информации с помощью списков                                                           | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/0216f728">https://m.edsoo.ru/0216f728</a> |
| 53 | Структурирование информации с помощью таблиц                                                            | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/73bb307f">https://m.edsoo.ru/73bb307f</a> |
| 54 | Вставка в документ формул и изображений                                                                 | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/513d5789">https://m.edsoo.ru/513d5789</a> |
| 55 | Интеллектуальные возможности текстовых процессоров и Интернет-сервисов по созданию текстовых документов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/336a3395">https://m.edsoo.ru/336a3395</a> |
| 56 | Создание текстовых документов с колонтитулами, цитатами и ссылками                                      | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/9aa19db5">https://m.edsoo.ru/9aa19db5</a> |
| 57 | Графический редактор. Растровые рисунки                                                                 | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/e49b7c84">https://m.edsoo.ru/e49b7c84</a> |
| 58 | Операции редактирования графических объектов                                                            | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/08c423c9">https://m.edsoo.ru/08c423c9</a> |
| 59 | Векторная графика                                                                                       | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК                                                                          |

|                                     |                                                                                                |    |   |   |                                                                                         |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                |    |   |   | <a href="https://m.edsoo.ru/ca326e33">https://m.edsoo.ru/ca326e33</a>                   |
| 60                                  | Создание и редактирование изображений с помощью инструментов векторного графического редактора | 1  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d455a540">https://m.edsoo.ru/d455a540</a> |
| 61                                  | Правила создания компьютерных презентаций                                                      | 1  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c1d78555">https://m.edsoo.ru/c1d78555</a> |
| 62                                  | Добавление на слайд текста и изображений                                                       | 1  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/415ff821">https://m.edsoo.ru/415ff821</a> |
| 63                                  | Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация                                           | 1  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/b928e5e5">https://m.edsoo.ru/b928e5e5</a> |
| 64                                  | Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов                                | 1  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/2b295957">https://m.edsoo.ru/2b295957</a> |
| 65                                  | Итоговая контрольная работа                                                                    | 1  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/3e3d1861">https://m.edsoo.ru/3e3d1861</a> |
| 66                                  | Резервное время                                                                                | 1  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/59b55261">https://m.edsoo.ru/59b55261</a> |
| 67                                  | Резервное время                                                                                | 1  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c8e5cda1">https://m.edsoo.ru/c8e5cda1</a> |
| 68                                  | Резервное время                                                                                | 1  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/e23218c0">https://m.edsoo.ru/e23218c0</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                | 68 | 1 | 0 |                                                                                         |

## 8 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока                                                                          | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучения | Электронные цифровые<br>образовательные<br>ресурсы                                      |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                     | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                                                                                         |
| 1        | Позиционные и непозиционные системы счисления                                       | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/06e1b4ba">https://m.edsoo.ru/06e1b4ba</a> |
| 2        | Развёрнутая форма записи числа                                                      | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/532eaf56">https://m.edsoo.ru/532eaf56</a> |
| 3        | Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления          | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/18ff149c">https://m.edsoo.ru/18ff149c</a> |
| 4        | Двоичная система счисления                                                          | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/925110fe">https://m.edsoo.ru/925110fe</a> |
| 5        | Восьмеричная система счисления                                                      | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ba6e6577">https://m.edsoo.ru/ba6e6577</a> |
| 6        | Шестнадцатеричная система счисления                                                 | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/276bb880">https://m.edsoo.ru/276bb880</a> |
| 7        | Переводы чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/01b5610b">https://m.edsoo.ru/01b5610b</a> |
| 8        | Арифметические операции в двоичной системе счисления                                | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/85361d0d">https://m.edsoo.ru/85361d0d</a> |
| 9        | Представление целых чисел в Р-ичных системах счисления                              | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/4b84ed0c">https://m.edsoo.ru/4b84ed0c</a> |
| 10       | Арифметические операции в Р-ичных системах счисления                                | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/6ae6adf3">https://m.edsoo.ru/6ae6adf3</a> |
| 11       | Логические высказывания                                                             | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК                                                                          |

|    |                                                                     |   |  |  |                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                     |   |  |  | <a href="https://m.edsoo.ru/1b69ddca">https://m.edsoo.ru/1b69ddca</a>                   |
| 12 | Логические операции «и», «или», «не»                                | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7a6e494d">https://m.edsoo.ru/7a6e494d</a> |
| 13 | Логические операции «исключающее или», «импликация», «эквиваленция» | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/44cce7e6">https://m.edsoo.ru/44cce7e6</a> |
| 14 | Определение истинности составного высказывания                      | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8654c786">https://m.edsoo.ru/8654c786</a> |
| 15 | Логические выражения. Правила записи логических выражений           | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d5059685">https://m.edsoo.ru/d5059685</a> |
| 16 | Построение таблиц истинности логических выражений                   | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/70d1d6a7">https://m.edsoo.ru/70d1d6a7</a> |
| 17 | Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики               | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/05c5e8c8">https://m.edsoo.ru/05c5e8c8</a> |
| 18 | Построение логических выражений по таблице истинности               | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d74729e0">https://m.edsoo.ru/d74729e0</a> |
| 19 | Знакомство с логическими основами компьютера                        | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f0b1feb2">https://m.edsoo.ru/f0b1feb2</a> |
| 20 | Сумматор                                                            | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff2ba9ce">https://m.edsoo.ru/ff2ba9ce</a> |
| 21 | Язык программирования. Система программирования                     | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/9b192ff6">https://m.edsoo.ru/9b192ff6</a> |
| 22 | Целые, вещественные и символьные переменные                         | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7c22459c">https://m.edsoo.ru/7c22459c</a> |
| 23 | Оператор присваивания. Арифметические выражения                     | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/9ad7b893">https://m.edsoo.ru/9ad7b893</a> |
| 24 | Операции с целыми числами                                           | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/caa8cc02">https://m.edsoo.ru/caa8cc02</a> |
| 25 | Проверка делимости одного целого                                    | 1 |  |  | Библиотека ЦОК                                                                          |

|    |                                                                                                                            |   |  |  |  |                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | числа на другое                                                                                                            |   |  |  |  | <a href="https://m.edsoo.ru/da4a6213">https://m.edsoo.ru/da4a6213</a>                   |
| 26 | Операции с вещественными числами.<br>Встроенные функции                                                                    | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f6574571">https://m.edsoo.ru/f6574571</a> |
| 27 | Случайные (псевдослучайные) числа                                                                                          | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/12683892">https://m.edsoo.ru/12683892</a> |
| 28 | Ветвления                                                                                                                  | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/0bde3cd1">https://m.edsoo.ru/0bde3cd1</a> |
| 29 | Нахождение минимума и максимума<br>из двух, трёх и четырёх чисел                                                           | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/866ef3a8">https://m.edsoo.ru/866ef3a8</a> |
| 30 | Составные условия                                                                                                          | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/bede328b">https://m.edsoo.ru/bede328b</a> |
| 31 | Решение квадратного уравнения,<br>имеющего вещественные корни                                                              | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/89c165d8">https://m.edsoo.ru/89c165d8</a> |
| 32 | Логические переменные. Диалоговая<br>отладка программ                                                                      | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/eab4e566">https://m.edsoo.ru/eab4e566</a> |
| 33 | Цикл с условием                                                                                                            | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/1ab190ac">https://m.edsoo.ru/1ab190ac</a> |
| 34 | Алгоритм Евклида для нахождения<br>наибольшего общего делителя двух<br>натуральных чисел                                   | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/b5de6cb5">https://m.edsoo.ru/b5de6cb5</a> |
| 35 | Разбиение записи натурального числа<br>в позиционной системе с основанием,<br>меньшим или равным 10, на отдельные<br>цифры | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c20a8713">https://m.edsoo.ru/c20a8713</a> |
| 36 | Разложение натурального числа на<br>простые сомножители                                                                    | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/a5868fd3">https://m.edsoo.ru/a5868fd3</a> |
| 37 | Цикл с переменной. Алгоритм<br>проверки натурального числа на                                                              | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/574a33d4">https://m.edsoo.ru/574a33d4</a> |

|    |                                                                                                             |   |  |  |  |                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | простоту                                                                                                    |   |  |  |  |                                                                                         |
| 38 | Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d2061706">https://m.edsoo.ru/d2061706</a> |
| 39 | Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату                    | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f7cd5979">https://m.edsoo.ru/f7cd5979</a> |
| 40 | Обработка потока данных: вычисление количества, суммы                                                       | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/3a8bf0d4">https://m.edsoo.ru/3a8bf0d4</a> |
| 41 | Обработка потока данных: вычисление среднего арифметического                                                | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/422ebaf0">https://m.edsoo.ru/422ebaf0</a> |
| 42 | Вычисление минимального и максимального значений элементов последовательности                               | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/4f870145">https://m.edsoo.ru/4f870145</a> |
| 43 | Вычисление значений элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию                         | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/5ea2ce90">https://m.edsoo.ru/5ea2ce90</a> |
| 44 | Обработка символьных данных. Посимвольная обработка строк                                                   | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/9f1bd41b">https://m.edsoo.ru/9f1bd41b</a> |
| 45 | Поиск в символьных строках                                                                                  | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/305a37b8">https://m.edsoo.ru/305a37b8</a> |
| 46 | Подсчёт частоты появления символа в строке                                                                  | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/51e401dd">https://m.edsoo.ru/51e401dd</a> |
| 47 | Встроенные функции для обработки строк                                                                      | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/958cc3fa">https://m.edsoo.ru/958cc3fa</a> |
| 48 | Табличные величины (массивы). Одномерные массивы                                                            | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/2c39235c">https://m.edsoo.ru/2c39235c</a> |

|    |                                                                                                  |   |  |  |  |                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 49 | Заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/28324ac5">https://m.edsoo.ru/28324ac5</a> |
| 50 | Нахождение суммы элементов массива                                                               | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/2e1b1953">https://m.edsoo.ru/2e1b1953</a> |
| 51 | Линейный поиск заданного значения в массиве                                                      | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/447595b9">https://m.edsoo.ru/447595b9</a> |
| 52 | Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию                                     | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/71ddc418">https://m.edsoo.ru/71ddc418</a> |
| 53 | Нахождение минимального (максимального) элемента массива                                         | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/3620deb5">https://m.edsoo.ru/3620deb5</a> |
| 54 | Понятие о сложности алгоритмов                                                                   | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/9be62aa1">https://m.edsoo.ru/9be62aa1</a> |
| 55 | Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы                                   | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/a24e4e25">https://m.edsoo.ru/a24e4e25</a> |
| 56 | Редактирование и форматирование таблиц                                                           | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/4fe26635">https://m.edsoo.ru/4fe26635</a> |
| 57 | Встроенные функции для поиска максимума, минимума                                                | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8301bdb6">https://m.edsoo.ru/8301bdb6</a> |
| 58 | Встроенные функции для поиска суммы и среднего арифметического                                   | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d1121d11">https://m.edsoo.ru/d1121d11</a> |
| 59 | Сортировка данных в выделенном диапазоне                                                         | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/44983d43">https://m.edsoo.ru/44983d43</a> |
| 60 | Фильтрация данных в выделенном диапазоне                                                         | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/9591fce2">https://m.edsoo.ru/9591fce2</a> |
| 61 | Относительная, абсолютная и смешанная адресация                                                  | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/082a83ad">https://m.edsoo.ru/082a83ad</a> |
| 62 | Преобразование формул при                                                                        | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК                                                                          |

|                                     |                                                       |    |   |   |  |                                                                                         |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|----|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | копировании                                           |    |   |   |  | <a href="https://m.edsoo.ru/ab3f1294">https://m.edsoo.ru/ab3f1294</a>                   |
| 63                                  | Построение диаграмм                                   | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/5bf2db65">https://m.edsoo.ru/5bf2db65</a> |
| 64                                  | Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7082e4f7">https://m.edsoo.ru/7082e4f7</a> |
| 65                                  | Итоговая контрольная работа                           | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/9f75b76f">https://m.edsoo.ru/9f75b76f</a> |
| 66                                  | Резервное время                                       | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/6ffbf8d2">https://m.edsoo.ru/6ffbf8d2</a> |
| 67                                  | Резервное время                                       | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f7c9f2f1">https://m.edsoo.ru/f7c9f2f1</a> |
| 68                                  | Резервное время                                       | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f005de8b">https://m.edsoo.ru/f005de8b</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                       | 68 | 0 | 0 |  |                                                                                         |

# **ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

## **7 КЛАСС**

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                           | По теме «Цифровая грамотность»                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.1                         | Пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»                                                                                                                              |
| 1.2                         | Приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики                                                                                                                                                          |
| 1.3                         | Получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода)                                                                                       |
| 1.4                         | Соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью                                                                                                                                                                                                     |
| 1.5                         | Ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя)                                                                   |
| 1.6                         | Работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса: создавать (копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги, использовать антивирусную программу)                                            |
| 1.7                         | Искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавать опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера |
| 1.8                         | Понимать структуру адресов веб-ресурсов                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.9                         | Использовать современные сервисы интернет-коммуникаций                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.10                        | Соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств информационных и коммуникационных технологий, соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и                                                                                                |

|      |                                                                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | права при работе с приложениями на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети                                                               |
| 1.11 | Применять методы профилактики негативного влияния средств информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя                                                  |
| 2    | По теме «Теоретические основы информатики»                                                                                                                                       |
| 2.1  | Кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио-) |
| 2.2  | Сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных                                  |
| 2.3  | Оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов                                                                                             |
| 3    | По теме «Информационные технологии»                                                                                                                                              |
| 3.1  | Представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций                                                      |

## 8 КЛАСС

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования                                                                                                                                         |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                           | По теме «Теоретические основы информатики»                                                                                                                                                                                                         |
| 1.1                         | Пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления                                                                                                                                                              |
| 1.2                         | Записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними                                                                                   |
| 1.3                         | Раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»                                                                                                                                                             |
| 1.4                         | 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 |
| 2                           | По теме «Алгоритмы и программирование»                                                                                                                                                                                                             |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | Раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.2 | Описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.3 | Составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.4 | Использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.5 | Использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.6 | Анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.7 | 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 |

# ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

## 7 КЛАСС

| Код  | Проверяемый элемент содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Цифровая грамотность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.1  | Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства. Техника безопасности и правила работы на компьютере                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.2  | Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.3  | 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 диск и твердотельный накопитель, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей |
| 1.4  | Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.5  | Файлы и папки (каталоги). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.6  | Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки, каталога). Путь к файлу (папке, каталогу)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.7  | Файловый менеджер. Работа с файлами и папками (каталогами): создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Поиск файлов средствами операционной системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.8  | Архивация данных. Использование программ-архиваторов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.9  | Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.10 | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.11 | Современные сервисы интернет-коммуникаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.12 | Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2    | Теоретические основы информатики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.1  | Информация – одно из основных понятий современной науки. Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой                                                                                                                                                                   |
| 2.2  | Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных                                                                                                                                                                            |
| 2.3  | Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодových комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности |
| 2.4  | Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.5  | Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.6  | Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.7  | Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Искажение информации при передаче                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.8  | 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                                                                                                                                         |
| 2.9  | Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра                                                                                                                                                                                                           |
| 2.10 | Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.11 | Кодирование звука. Разрядность и частота дискретизации. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов                                                                                                                                                                                                      |
| 3    | Информационные технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.1  | Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка,                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|      |                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | слово, символ)                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.2  | Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста                                                                                                                              |
| 3.3  | Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Стилизовое форматирование |
| 3.4  | Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы                                                                                                                 |
| 3.5  | Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм и формул                                                                                                             |
| 3.6  | Параметры страницы, нумерация страниц. Добавление в документ колонтитулов, ссылок                                                                                                                                                      |
| 3.7  | Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста                                                  |
| 3.8  | Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов                                                                                                                                         |
| 3.9  | 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   |
| 3.10 | Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы                                                                |
| 3.11 | Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами                                                                                                                  |
| 3.12 | Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки                                                                                                                                                                      |

## 8 КЛАСС

| Код | Проверяемый элемент содержания                                                                                                                                                |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Теоретические основы информатики                                                                                                                                              |
| 1.1 | Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления |
| 1.2 | Римская система счисления                                                                                                                                                     |
| 1.3 | 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                                                                                                            |
| 1.4 | Арифметические операции в двоичной системе счисления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.5 | 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 при известных значениях истинности входящих в него элементарных высказываний |
| 1.6 | Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.7 | Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2   | Алгоритмы и программирование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.1 | Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.2 | Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.3 | Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных                                                                                                                                                                                |
| 2.4 | Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.5 | Конструкция «повторение»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.6 | 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. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы                                                                   |
| 2.7 | Язык программирования (Python, C++, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык). Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.8 | Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.9 | Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|      |                                                                                                                                                                                                                           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления. Проверка делимости одного целого числа на другое                                                                                        |
| 2.10 | 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 |
| 2.11 | Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова                                                                                                      |
| 2.12 | 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    |
| 2.13 | Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту                                                                                                    |
| 2.14 | Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк                                          |
| 2.15 | Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату                                                           |

## ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

| Код проверяемого требования | Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                           | Знать (понимать)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.1                         | Владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.2                         | Владение понятиями: высказывание, логическая операция, логическое выражение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2                           | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.1                         | Умение оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.2                         | Умение записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления с основаниями 2, 8, 16, выполнять арифметические операции над ними                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.3                         | Умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: текстовой, графической, аудио                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.4                         | Умение 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; записывать логические выражения на изучаемом языке программирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.5                         | Умение составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы для управления исполнителями (Черепашка, Чертёжник и другие); 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; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов (числовых, логических, символьных); анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.6  | Умение записать на изучаемом языке программирования алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа, поиск максимумов, минимумов, суммы числовой последовательности                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.7  | Владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системы, работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги                                                                                                                                                                                                                |
| 2.8  | Владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.9  | Умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.10 | Умение формализовать и структурировать информацию, используя электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов; умение применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных функций, абсолютной, относительной, смешанной адресации; использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей |

## ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

| Код          | Проверяемый элемент содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | Цифровая грамотность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ###Par###1.1 | 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. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.2          | 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. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2            | Теоретические основы информатики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.1          | Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.<br>Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодowych комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.<br>Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование. 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 |
| 2.2          | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.3          | Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра.<br>Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.4  | Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.<br>Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.5  | Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.<br>Римская система счисления                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.6  | 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.<br>Арифметические операции в двоичной системе счисления                                                                                       |
| 2.7  | 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 |
| 2.8  | Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.9  | Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.10 | Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.11 | 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                                                                                                                                                                             |
| 2.12 | Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3   | Алгоритмы и программирование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.1 | <p>Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).</p> <p>Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем (Робот, Черепашка, Чертёжник и другие). Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3.2 | <p>Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).</p> <p>Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.</p> <p>Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.</p> <p>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).</p> <p>Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни. Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры. Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту</p> |
| 3.3 | <p>Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.4 | <p>Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.5 | <p>Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.6 | Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (например, касания, расстояния, света, звука). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4   | Информационные технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4.1 | Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).<br>Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование. Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы. Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и других элементов |
| 4.2 | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4.3 | Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами. Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4.4 | 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                         |
| 4.5 | Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах |

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Информатика: 7-й класс: углубленный уровень: учебник в 2 частях; 1-е издание Босова Л.Л., Босова А.Ю., Аквилянов Н.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Информатика: 8-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание Босова Л.Л., Босова А.Ю., Аквилянов Н.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса (УМК Босова Л.Л. и др. 5-9 кл.)

<http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php>

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>

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

Образовательные тесты (онлайн)

<https://www.google.com/url?q=https://testedu.ru/test/informatika/sa=Dsource=editorsust=1633392465713000usg=AOvVaw3GdL7ZhA-afYSXV8rPJbt7>

РЭШ <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3055/main/>

Образовательные тесты онлайн

<https://onlinetestpad.com/ru/tests/educational>

Тесты по компьютерным программам онлайн

<https://onlinetestpad.com/ru/tests/computerprograms>

Аппаратное и техническое обеспечение Центра «Точка роста»:

-Рабочее место обучающегося:

нетбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб, мышь. — 7 шт

—Рабочее место учителя:

ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970.

- МФУ — 1 шт

- маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.; единая сеть Wi-Fi.