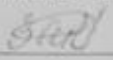


МИНИСТРЕСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования Московской области  
Комитет образования Администрации городского округа Королёв  
Московской области

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

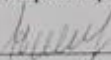
  
Закидкина О.Н.

Протокол № 1

от «28» 08.252

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

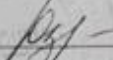
  
Чудайкина Е.В..

Протокол № 1

от «28» 08.252

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ №5

  
Тинякова О.В.

Приказ № 103

от «28» 08.252

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика. Базовый уровень»

для обучающихся 7–9 классов

г.о. Королёв 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 базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам.

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

обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи, сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее, определять шаги для достижения результата и 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;

знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий, умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;

знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;

умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач, владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;

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

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

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

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 базовом уровне отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

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), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

# **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

## **7 КЛАСС**

### **Цифровая грамотность**

#### **Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

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

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

История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления. Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

#### **Программы и данные**

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

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

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

#### **Компьютерные сети**

Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск

информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

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

### **Теоретические основы информатики**

#### **Информация и информационные процессы**

Информация – одно из основных понятий современной науки.

Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.

Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

#### **Представление информации**

Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (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. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.

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

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

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

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

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

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

## **Информационные технологии**

### **Текстовые документы**

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

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

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

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

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

### **Компьютерная графика**

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

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

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

### **Мультимедийные презентации**

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

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

## **8 КЛАСС**

### **Теоретические основы информатики**

#### **Системы счисления**

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

Римская система счисления.

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

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

#### **Элементы математической логики**

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

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

#### **Алгоритмы и программирование**

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

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

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

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

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

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



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

### **Язык программирования**

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

Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

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

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

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

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

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

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

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

### **Анализ алгоритмов**

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

## **9 КЛАСС**

### **Цифровая грамотность**

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

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

Разработка веб-страниц. Язык HTML. Структура веб-страницы. Заголовок и тело страницы. Логическая разметка: заголовки, абзацы. Разработка страниц, содержащих рисунки, списки и гиперссылки.

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

Виды деятельности в Интернете. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференции и другие сервисы), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения. Сервисы государственных услуг.

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

### **Теоретические основы информатики.**

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка соответствия модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию. Разработка однотабличной базы данных. Составление запросов к базе данных с помощью визуального редактора.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.

Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической

модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

### **Алгоритмы и программирование.**

Разбиение задачи на подзадачи. Вспомогательные алгоритмы (подпрограммы, процедуры, функции). Параметры как средство изменения результатов работы подпрограммы. Результат функции. Логические функции.

Рекурсия. Рекурсивные подпрограммы (процедуры, функции). Условие окончания рекурсии (базовые случаи). Применение рекурсии для перебора вариантов.

Сортировка массивов. Встроенные возможности сортировки выбранного языка программирования. Сортировка по нескольким критериям (уровням).

Двоичный поиск в упорядоченном массиве.

Двумерные массивы (матрицы). Основные алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц): заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул, вычисление суммы элементов, минимума и максимума строки, столбца, диапазона, поиск заданного значения. Сортировка по нескольким критериям (уровням).

Динамическое программирование. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление функций, заданных рекуррентной формулой, подсчёт количества вариантов, выбор оптимального решения.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами, в том числе в робототехнике. Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы).

### **Информационные технологии.**

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

Динамическое программирование в электронных таблицах.

Численное моделирование в электронных таблицах. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Поиск оптимального решения.

Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона.

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

Знакомство с перспективными направлениями развития информационных технологий (на примере искусственного интеллекта и машинного обучения). Системы умного города (компьютерное зрение и анализ больших данных).

## **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 обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

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

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

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

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

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

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

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

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

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

#### **Работа с информацией:**

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

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

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

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

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

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **Общение:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

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

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

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



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

**Самоконтроль (рефлексия):**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать 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 быденной 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.

К концу обучения **в 9 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

демонстрировать владение понятиями «модель», «моделирование»: раскрывать их смысл, определять виды моделей, оценивать соответствие модели моделируемому объекту и целям моделирования, использовать моделирование для решения учебных и практических задач;

создавать однотабличную базу данных, составлять запросы к базе данных с помощью визуального редактора;

демонстрировать владение терминологией, связанной с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева);

использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в заданном графе, вычислять количество путей между двумя вершинами в направленном ациклическом графе, выполнять перебор вариантов с помощью дерева;

строить несложные математические модели и использовать их для решения задач с помощью математического (компьютерного) моделирования, понимать сущность этапов компьютерного моделирования (постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели);

разбивать задачи на подзадачи; создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python, C++, Java, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием подпрограмм (процедур, функций);

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие несложные рекурсивные алгоритмы;

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы сортировки массивов, двоичного поиска в упорядоченном массиве;

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка,

реализующие основные алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц):  
заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул, вычисление суммы элементов, максимального и минимального значений элементов строки, столбца, диапазона, поиск заданного значения;

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие простые приёмы динамического программирования;

выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

использовать для обработки данных в электронных таблицах встроенные функции (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию);

использовать численные методы в электронных таблицах для решения задач из разных предметных областей: численного моделирования, решения уравнений и поиска оптимальных решений;

разрабатывать веб-страницы, содержащие рисунки, списки и гиперссылки;

приводить примеры сфер профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями;

приводить примеры перспективных направлений развития информационных технологий, в том числе искусственного интеллекта и машинного обучения;

распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

## 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 | 2                | 0                  | 0.25                | <a href="https://m.edsoo.ru/7f41646e">https://m.edsoo.ru/7f41646e</a><br><a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 1.2                                        | Программы и данные                                    | 4                | 0                  | 1.5                 | <a href="https://m.edsoo.ru/7f41646e">https://m.edsoo.ru/7f41646e</a><br><a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 1.3                                        | Компьютерные сети                                     | 2                | 0.5                | 0.25                | <a href="https://m.edsoo.ru/7f41646e">https://m.edsoo.ru/7f41646e</a><br><a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу                           |                                                       | 8                |                    |                     |                                                                                                                                                                                      |
| Раздел 2. Теоретические основы информатики |                                                       |                  |                    |                     |                                                                                                                                                                                      |
| 2.1                                        | Информация и информационные процессы                  | 2                | 0                  | 0                   | <a href="https://m.edsoo.ru/7f41646e">https://m.edsoo.ru/7f41646e</a><br><a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 2.2                                        | Представление информации                              | 9                | 1                  | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/7f41646e">https://m.edsoo.ru/7f41646e</a><br><a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу                           |                                                       | 11               |                    |                     |                                                                                                                                                                                      |
| Раздел 3. Информационные технологии        |                                                       |                  |                    |                     |                                                                                                                                                                                      |
| 3.1                                        | Текстовые документы                                   | 6                | 0.5                | 1.75                | <a href="https://m.edsoo.ru/7f41646e">https://m.edsoo.ru/7f41646e</a><br><a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |

|                                     |                            |    |     |      |                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------|----|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2                                 | Компьютерная графика       | 4  | 0.5 | 1.25 | <a href="https://m.edsoo.ru/7f41646e">https://m.edsoo.ru/7f41646e</a><br><a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 3.3                                 | Мультимедийные презентации | 3  | 0.5 | 1.25 | <a href="https://m.edsoo.ru/7f41646e">https://m.edsoo.ru/7f41646e</a><br><a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу                    |                            | 13 |     |      |                                                                                                                                                                                      |
| Резервное время                     |                            | 2  | 0   | 1    |                                                                                                                                                                                      |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                            | 34 | 3   | 8.25 |                                                                                                                                                                                      |



## 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                                       | 6                | 1                  | 0,5                 | <a href="https://m.edsoo.ru/7f418516">https://m.edsoo.ru/7f418516</a><br><a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>                   |
| 1.2                                        | Элементы математической логики                          | 6                | 1                  | 0                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418516">https://m.edsoo.ru/7f418516</a><br><a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу                           |                                                         | 12               |                    |                     |                                                                                                                                                                                                        |
| Раздел 2. Алгоритмы и программирование     |                                                         |                  |                    |                     |                                                                                                                                                                                                        |
| 2.1                                        | Исполнители и алгоритмы.<br>Алгоритмические конструкции | 10               | 1                  | 2.5                 | <a href="https://m.edsoo.ru/7f418516">https://m.edsoo.ru/7f418516</a><br><a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>                   |
| 2.2                                        | Язык программирования                                   | 9                | 0                  | 4                   | <a href="https://m.edsoo.ru/7f418516">https://m.edsoo.ru/7f418516</a><br><a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>                   |
| 2.3                                        | Анализ алгоритмов                                       | 2                | 0                  | 0.5                 | <a href="https://m.edsoo.ru/7f418516">https://m.edsoo.ru/7f418516</a><br><a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>                   |
| Итого по разделу                           |                                                         | 21               |                    |                     |                                                                                                                                                                                                        |
| Резервное время                            |                                                         | 1                | 0                  | 0.75                |                                                                                                                                                                                                        |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ        |                                                         | 34               | 3                  | 8.25                |                                                                                                                                                                                                        |

## 9 КЛАСС

| №<br>п/п                                   | Наименование разделов и тем<br>программы                            | Количество часов |                       |                        | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                                     | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                                                                                                                                                                                                        |
| Раздел 1. Цифровая грамотность             |                                                                     |                  |                       |                        |                                                                                                                                                                                                        |
| 1.1                                        | Глобальная сеть Интернет и стратегии<br>безопасного поведения в ней | 9                | 1                     | 2,5                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a7d0">https://m.edsoo.ru/7f41a7d0</a> <a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 1.2                                        | Работа в информационном<br>пространстве                             | 4                | 0                     | 0.75                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a7d0">https://m.edsoo.ru/7f41a7d0</a> <a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 1.3                                        | Входная контрольная работа                                          | 1                | 1                     | 0                      | <a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a>                                                                                                                                                    |
| Итого по разделу                           |                                                                     | 14               |                       |                        |                                                                                                                                                                                                        |
| Раздел 2. Теоретические основы информатики |                                                                     |                  |                       |                        |                                                                                                                                                                                                        |
| 2.1                                        | Моделирование как метод познания                                    | 12               | 1                     | 1.5                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a7d0">https://m.edsoo.ru/7f41a7d0</a> <a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу                           |                                                                     | 12               |                       |                        |                                                                                                                                                                                                        |
| Раздел 3. Алгоритмы и программирование     |                                                                     |                  |                       |                        |                                                                                                                                                                                                        |
| 3.1                                        | Разработка алгоритмов и программ                                    | 24               | 1                     | 5                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a7d0">https://m.edsoo.ru/7f41a7d0</a> <a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 3.2                                        | Управление                                                          | 4                | 0                     | 0                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a7d0">https://m.edsoo.ru/7f41a7d0</a> <a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу                           |                                                                     | 28               |                       |                        |                                                                                                                                                                                                        |
| Раздел 4. Информационные технологии        |                                                                     |                  |                       |                        |                                                                                                                                                                                                        |

|                                     |                                                  |    |   |       |                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------|----|---|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1                                 | Электронные таблицы                              | 10 | 1 | 3     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a7d0">https://m.edsoo.ru/7f41a7d0</a> <a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.2                                 | Информационные технологии в современном обществе | 2  | 0 | 0     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a7d0">https://m.edsoo.ru/7f41a7d0</a> <a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу                    |                                                  | 10 |   |       |                                                                                                                                                                                                        |
| Резервное время                     |                                                  | 2  | 1 |       |                                                                                                                                                                                                        |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                  | 68 | 6 | 12,75 |                                                                                                                                                                                                        |

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

| №<br>п/п                                        | Тема урока                                                                                                  | Количество часов |                           |                            | Дата изучения        |          | Электронные цифровые образовательные ресурсы                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |                                                                                                             | Всего            | Контроль<br>ные<br>работы | Практи<br>ческие<br>работы | по плану             | по факту |                                                                                                                                                                     |
| Раздел 1. Теоретические основы информатики 10 ч |                                                                                                             |                  |                           |                            |                      |          |                                                                                                                                                                     |
| 1                                               | Информация и данные. Техника безопасности и правила работы на компьютере                                    | 1                | 0                         | 0                          | 1 неделя<br>сентября |          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a161966https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a161966https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 2                                               | Информационные процессы. Решение заданий на отработку финансовой грамотности                                | 1                | 0                         | 0                          | 2 неделя<br>сентября |          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a161e2ahttps://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a161e2ahttps://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 3                                               | Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки                                            | 1                | 0                         | 0                          | 3 неделя<br>сентября |          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a161fechtps://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a161fechtps://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a>   |
| 4                                               | Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному                                                | 1                | 0                         | 0                          | 4 неделя<br>сентября |          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a162186https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a162186https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 5                                               | Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите                                           | 1                | 0                         | 0                          | 1 неделя<br>октябрь  |          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a162316https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a162316https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 6                                               | Единицы измерения информации и скорости передачи данных Решение заданий на отработку финансовой грамотности | 1                | 0                         | 0                          | 3 неделя<br>октября  |          | <a href="https://m.edsoo.ru/8a16249chtps://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a16249chtps://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a>                     |

|                                          |                                                                                                                                   |   |   |      |                  |  |                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7                                        | Кодирование текстов. Равномерные и неравномерные коды                                                                             | 1 | 0 | 0.25 | 4 неделя октября |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1625f0https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a1625f0https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 8                                        | Декодирование сообщений. Алфавитный подход к измерению информации. Информационный объём текста                                    | 1 | 0 | 0    | 5 неделя октября |  | <a href="https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a>                                                                         |
| 9                                        | Цифровое представление непрерывных данных. Информационный объём текста. Решение задач                                             | 1 | 0 | 0.25 | 1 неделя ноября  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a162848https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a162848https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 10                                       | <i>Обобщающий урок «Контрольная работа по теме "Представление информации"»</i>                                                    | 1 | 1 | 0    | 2 неделя ноября  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a162d02https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a162d02https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| <b>Раздел 2. Цифровая грамотность 8ч</b> |                                                                                                                                   |   |   |      |                  |  |                                                                                                                                                                     |
| 11                                       | Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере | 1 | 0 | 0    | 4 неделя ноября  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1521d2https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a1521d2https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 12                                       | История и современные тенденции развития компьютеров Решение заданий на отработку финансовой грамотности                          | 1 | 0 | 0.25 | 1 неделя декабря |  | <a href="https://m.edsoo.ru/8a1523eehttps://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a1523eehttps://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a>                   |
| 13                                       | Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных                                                             | 1 | 0 | 0    | 2 неделя декабря |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a152826https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a152826https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |

|                                                |                                                                                                                                                 |   |     |      |                  |  |                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|------|------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14                                             | Файлы и папки. Основные операции с файлами и папками<br><i>Практическая работа «Работа с файлами и папками»</i>                                 | 1 | 0   | 0.5  | 3 неделя декабря |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a152a74https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a152a74https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 15                                             | Архивация данных. <i>Практическая работа «Использование программ-архиваторов»</i>                                                               | 1 | 0   | 0.5  | 4 неделя декабря |  | <a href="https://m.edsoo.ru/8a152cfehttps://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a152cfehttps://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a>                   |
| 16                                             | Компьютерные вирусы и антивирусные программы Решение заданий на отработку финансовой грамотности                                                | 1 | 0   | 0.25 | 2 неделя января  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a152f74https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a152f74https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 17                                             | Компьютерные сети. Всемирная паутина <i>Практическая работа «Поиск информации в сети Интернет по ключевым словам»</i>                           | 1 | 0   | 0.5  | 3 неделя января  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a153244https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a153244https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 18                                             | Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете.<br><i>Обобщение по разделу Цифровая грамотность</i> | 1 | 0.5 | 0    | 4 неделя января  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a153460https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a153460https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| <b>Раздел 3. Информационные технологии 13ч</b> |                                                                                                                                                 |   |     |      |                  |  |                                                                                                                                                                     |
| 19                                             | Формирование изображений на экране монитора. Кодирование цвета.                                                                                 | 1 | 0   | 0.25 | 5 неделя января  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1629ehttps://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a1629ehttps://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a>   |
| 20                                             | Компьютерная графика. Графический редактор. Растровая и векторная графика.                                                                      | 1 | 0   | 0.25 | 1 неделя февраля |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a163874https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a163874https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |

|    |                                                                                                                                                                          |   |     |      |                  |  |                                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|------|------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | Создание графических изображений. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения <i>Практическая работа «Создание графических объектов»</i> | 1 | 0   | 0.5  | 2 неделя февраля |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1639d2">https://m.edsoo.ru/8a1639d2</a>                                                                                                  |
| 22 | Создание графических изображений. Редактирование графических объектов. Растровая и Векторная графика. <i>Практическая работа «Создание графических объектов»</i>         | 1 | 0   | 0.5  | 3 неделя февраля |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a163b30h">https://m.edsoo.ru/8a163b30h</a><br><a href="https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 23 | <i>Обобщение и систематизация знаний по теме «Компьютерная графика»</i>                                                                                                  | 1 | 0.5 | 0    | 1 неделя марта   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a16404eh">https://m.edsoo.ru/8a16404eh</a><br><a href="https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 24 | Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре                                                                                                     | 1 | 0   | 0.25 | 2 неделя марта   |  | <a href="https://m.edsoo.ru/8a162e7eh">https://m.edsoo.ru/8a162e7eh</a><br><a href="https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a>                   |
| 25 | Форматирование текстовых документов Решение заданий на отработку финансовой грамотности                                                                                  | 1 | 0   | 0.25 | 3 неделя марта   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a162fe6h">https://m.edsoo.ru/8a162fe6h</a><br><a href="https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 26 | Параметры страницы. Списки и таблицы. <i>Практическая работа «Форматирование списков. Создание таблиц»</i>                                                               | 1 | 0   | 0.5  | 4 неделя марта   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1632d4h">https://m.edsoo.ru/8a1632d4h</a><br><a href="https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 27 | Вставка нетекстовых объектов в текстовые документы <i>Практическая работа «Вставка нетекстовых объектов в документы»</i>                                                 | 1 | 0   | 0.5  | 1 неделя апреля  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1632d4h">https://m.edsoo.ru/8a1632d4h</a><br><a href="https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 28 | Интеллектуальные возможности современных систем обработки                                                                                                                | 1 | 0   | 0.25 | 3 неделя апреля  |  | <a href="https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a>                                                                                              |

|                                     |                                                                                                   |    |     |      |                    |  |                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|------|--------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | текстов Решение заданий на отработку финансовой грамотности                                       |    |     |      |                    |  |                                                                                                                                                                     |
| 29                                  | <i>Обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые документы». Проверочная работа</i>        | 1  | 0.5 | 0    | 4 неделя<br>апреля |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1635c2https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a1635c2https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 30                                  | Подготовка мультимедийных презентаций                                                             | 1  | 0   | 0.25 | 5 неделя<br>апреля |  | <a href="https://m.edsoo.ru/8a1642c4https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a1642c4https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a>                   |
| 31                                  | Кодирование звука. Решение заданий на отработку финансовой грамотности                            | 1  | 0   | 0.25 | 1 неделя<br>мая    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a162b72https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a162b72https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 32                                  | <i>Практическая работа «Добавление на слайд аудиовизуальных данных, анимации и гиперссылок»</i>   | 1  | 0   | 0.5  | 2 неделя<br>мая    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a164472https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a164472https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 33                                  | <i>Обобщение и систематизация знаний по теме «Мультимедийные презентации». Проверочная работа</i> | 1  | 0.5 | 0    | 3 неделя<br>мая    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a164652https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a164652https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 34                                  | Обобщение и систематизация знаний по курсу 7 класса                                               | 1  | 0   | 0.5  | 4 неделя<br>мая    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a164828https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://m.edsoo.ru/8a164828https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                   | 34 | 3   | 8.25 |                    |  |                                                                                                                                                                     |



### ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

[illegible]

## 8 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                                | Количество часов |                           |                            | Дата изучения        |          | Электронные цифровые образовательные ресурсы                                            |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                           | Всего            | Контроль<br>ные<br>работы | Практиче<br>ские<br>работы | по плану             | по факту |                                                                                         |
| 1        | Непозиционные и позиционные системы счисления                                                             | 1                | 0                         | 0                          | 1 неделя<br>сентября |          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1649e0">https://m.edsoo.ru/8a1649e0</a> |
| 2        | Развернутая форма записи числа<br><i>Входное тестирование</i>                                             | 1                | 0                         | 0,5                        | 2 неделя<br>сентября |          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a164ba2">https://m.edsoo.ru/8a164ba2</a> |
| 3        | Двоичная система счисления.<br>Арифметические операции в двоичной системе счисления                       | 1                | 0                         | 0                          | 3 неделя<br>сентября |          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a164d96">https://m.edsoo.ru/8a164d96</a> |
| 4        | Восьмеричная система счисления<br>Решение заданий на отработку финансовой грамотности                     | 1                | 0                         | 0                          | 4 неделя<br>сентября |          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a165296">https://m.edsoo.ru/8a165296</a> |
| 5        | Шестнадцатеричная система счисления                                                                       | 1                | 0                         | 0                          | 1 неделя<br>октября  |          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a16549e">https://m.edsoo.ru/8a16549e</a> |
| 6        | <i>Проверочная работа по теме «Системы счисления»</i> Решение заданий на отработку финансовой грамотности | 1                | 1                         | 0                          | 3 неделя<br>октября  |          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a16564c">https://m.edsoo.ru/8a16564c</a> |
| 7        | Логические высказывания                                                                                   | 1                | 0                         | 0                          | 4 неделя<br>октября  |          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1657fa">https://m.edsoo.ru/8a1657fa</a> |
| 8        | Логические операции «и», «или», «не»                                                                      | 1                | 0                         | 0                          | 5 неделя<br>октября  |          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a165b56">https://m.edsoo.ru/8a165b56</a> |
| 9        | Определение истинности составного высказывания                                                            | 1                | 0                         | 0                          | 1 неделя<br>ноября   |          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a165cf0">https://m.edsoo.ru/8a165cf0</a> |

|    |                                                                                                                                                                                                        |   |   |      |                  |  |                                                                                               |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | Таблицы истинности                                                                                                                                                                                     | 1 | 0 | 0    | 2 неделя ноября  |  | <a href="https://bosova.ru/https://resh.ed u.ru/">https://bosova.ru/https://resh.ed u.ru/</a> |
| 11 | Логические элементы                                                                                                                                                                                    | 1 | 0 | 0    | 4 неделя ноября  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a165e94">https://m.edsoo.ru/8a165e94</a>       |
| 12 | <i>Контрольная работа по теме «Элементы математической логики»</i>                                                                                                                                     | 1 | 1 | 0    | 1 неделя декабря |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a178c38">https://m.edsoo.ru/8a178c38</a>       |
| 13 | Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов                                                                                                                                                              | 1 | 0 | 0    | 2 неделя декабря |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17949e">https://m.edsoo.ru/8a17949e</a>       |
| 14 | Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма                                                                                                                                                           | 1 | 0 | 0    | 3 неделя декабря |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a179606">https://m.edsoo.ru/8a179606</a>       |
| 15 | Алгоритмическая конструкция «следование». Линейный алгоритм<br>Решение заданий на отработку финансовой грамотности                                                                                     | 1 | 0 | 0    | 4 неделя декабря |  | <a href="https://bosova.ru/https://resh.ed u.ru/">https://bosova.ru/https://resh.ed u.ru/</a> |
| 16 | Алгоритмическая конструкция «ветвление»: полная и неполная формы                                                                                                                                       | 1 | 0 | 0.25 | 2 неделя января  |  | <a href="https://bosova.ru/https://resh.ed u.ru/">https://bosova.ru/https://resh.ed u.ru/</a> |
| 17 | Алгоритмическая конструкция «повторение»                                                                                                                                                               | 1 | 0 | 0.25 | 3 неделя января  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17998a">https://m.edsoo.ru/8a17998a</a>       |
| 18 | Формальное исполнение алгоритма<br><i>Практическая работа «Создание несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник»</i> | 1 | 0 | 0.5  | 4 неделя января  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a179aac">https://m.edsoo.ru/8a179aac</a>       |

|    |                                                                                                                                                                                                    |   |   |     |                  |  |                                                                                             |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----|------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19 | Разработка несложных алгоритмов<br><i>Практическая работа «Разработка несложных алгоритмов»</i> Решение заданий на отработку финансовой грамотности                                                | 1 | 0 | 0.5 | 5 неделя января  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a179e1c">https://m.edsoo.ru/8a179e1c</a>     |
| 20 | Разработка несложных алгоритмов<br><i>Практическая работа «Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов для управления формальными исполнителями»</i>                                   | 1 | 0 | 0.5 | 1 неделя февраля |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a179e1c">https://m.edsoo.ru/8a179e1c</a>     |
| 21 | Выполнение алгоритмов<br><i>Практическая работа ««Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных»</i>                                                                        | 1 | 0 | 0.5 | 2 неделя февраля |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17a06a">https://m.edsoo.ru/8a17a06a</a>     |
| 22 | <i>Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции»</i>                                                                        | 1 | 1 | 0   | 3 неделя февраля |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17a18c">https://m.edsoo.ru/8a17a18c</a>     |
| 23 | Язык программирования. Система программирования                                                                                                                                                    | 1 | 0 | 0   | 1 неделя марта   |  | <a href="https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 24 | Переменные. Оператор присваивания                                                                                                                                                                  | 1 | 0 | 0.5 | 2 неделя марта   |  | <a href="https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |
| 25 | Программирование линейных алгоритмов. <i>Практическая работа «Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на языке программирования»</i> | 1 | 0 | 0.5 | 3 неделя марта   |  | <a href="https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/">https://bosova.ru/https://resh.edu.ru/</a> |

|                                     |                                                                                                                |    |   |      |                 |  |                                                                                               |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|------|-----------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26                                  | Разработка программ, содержащих оператор ветвления                                                             | 1  | 0 | 0.5  | 4 неделя марта  |  | <a href="https://bosova.ru/https://resh.ed u.ru/">https://bosova.ru/https://resh.ed u.ru/</a> |
| 27                                  | Диалоговая отладка программ<br><i>Практическая работа «Разработка программ, содержащих оператор ветвления»</i> | 1  | 0 | 0.5  | 1 неделя апреля |  | <a href="https://bosova.ru/https://resh.ed u.ru/">https://bosova.ru/https://resh.ed u.ru/</a> |
| 28                                  | Цикл с условием Решение заданий на отработку финансовой грамотности                                            | 1  | 0 | 0.5  | 3 неделя апреля |  | <a href="https://bosova.ru/https://resh.ed u.ru/">https://bosova.ru/https://resh.ed u.ru/</a> |
| 29                                  | Цикл с переменной<br><i>Практическая работа «Разработка программ, содержащих оператор цикла»</i>               | 1  | 0 | 0.5  | 4 неделя апреля |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17ac4a">https://m.edsoo.ru/8a17ac4a</a>       |
| 30                                  | Обработка символьных данных                                                                                    | 1  | 0 | 0.25 | 5 неделя апреля |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17ad6c">https://m.edsoo.ru/8a17ad6c</a>       |
| 31                                  | <i>Обобщение и систематизация знаний по теме «Язык программирования»</i>                                       | 1  | 0 | 0.75 | 1 неделя мая    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17ae8e">https://m.edsoo.ru/8a17ae8e</a>       |
| 32                                  | Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных    | 1  | 0 | 0.25 | 2 неделя мая    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17afa6">https://m.edsoo.ru/8a17afa6</a>       |
| 33                                  | Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату                       | 1  | 0 | 0.25 | 3 неделя мая    |  | <a href="https://bosova.ru/https://resh.ed u.ru/">https://bosova.ru/https://resh.ed u.ru/</a> |
| 34                                  | <i>Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 8 класса Итоговое тестирование</i>          | 1  | 0 | 0.75 | 4 неделя мая    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17b456">https://m.edsoo.ru/8a17b456</a>       |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                                | 34 | 3 | 8.25 |                 |  |                                                                                               |

## ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

[illegible]

## 9 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        | Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов.                                           | 1                | 0                     | 0                      | 1 неделя<br>сентября | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17b578">https://m.edsoo.ru/8a17b578</a> |
| 2        | Сетевое хранение данных                                                              | 1                | 0                     | 0                      | 1 неделя<br>сентября | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/1283c158">https://m.edsoo.ru/1283c158</a> |
| 3        | Большие данные                                                                       | 1                | 0                     | 0                      | 2 неделя<br>сентября | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/2411202c">https://m.edsoo.ru/2411202c</a> |
| 4        | <i>Входное тестирование</i>                                                          | 1                | 1                     | 0                      | 2 неделя<br>сентября |                                                                                         |
| 5        | Разработка веб-страниц. Язык HTML<br>«Знакомство с механизмами создания web-страниц» | 1                | 0                     | 0.5                    | 3 неделя<br>сентября | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/e17e7020">https://m.edsoo.ru/e17e7020</a> |
| 6        | Логическая разметка: заголовки, абзацы                                               | 1                | 0                     | 0.25                   | 3 неделя<br>сентября | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/3d24e62c">https://m.edsoo.ru/3d24e62c</a> |
| 7        | Разработка страниц, содержащих рисунки, списки и гиперссылки                         | 1                | 0                     | 0.25                   | 4 неделя<br>сентября | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/13a56f1d">https://m.edsoo.ru/13a56f1d</a> |
| 8        | Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц                      | 1                | 0                     | 0.5                    | 4 неделя<br>сентября | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/0dcaf3cd">https://m.edsoo.ru/0dcaf3cd</a> |

|    |                                                                                                                                                                                             |   |   |      |                  |                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | Информационная безопасность. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет                                                                                                                 | 1 | 0 | 0.25 | 1 неделя октября | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/3724aa3d">https://m.edsoo.ru/3724aa3d</a> |
| 10 | Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности<br><i>Практическая работа «Поиск информации в сети по запросам с использованием логических операций.»</i> | 1 | 0 | 0.5  | 1 неделя октября | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/0bef585d">https://m.edsoo.ru/0bef585d</a> |
| 11 | Виды деятельности в сети Интернет                                                                                                                                                           | 1 | 0 | 0    | 3 неделя октября | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/5a0ba589">https://m.edsoo.ru/5a0ba589</a> |
| 12 | Интернет-сервисы. Сервисы государственных услуг                                                                                                                                             | 1 | 0 | 0.25 | 3 неделя октября | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8611ba7f">https://m.edsoo.ru/8611ba7f</a> |
| 13 | Облачные технологии. Программное обеспечение как веб-сервис                                                                                                                                 | 1 | 0 | 0.25 | 4 неделя октября | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/e5519585">https://m.edsoo.ru/e5519585</a> |
| 14 | Обобщение и систематизация знаний по темам «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней», «Работа в информационном пространстве»                                       | 1 | 1 | 0    | 4 неделя октября | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17bb36">https://m.edsoo.ru/8a17bb36</a> |
| 15 | Модель и её адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования                                                                                                                 | 1 | 0 | 0    | 5 неделя октября | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/198e62c4">https://m.edsoo.ru/198e62c4</a> |



|    |                                                                                                                       |   |   |     |                  |                                                                                                                |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | Классификации моделей                                                                                                 | 1 | 0 | 0   | 5 неделя октября | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17be06">https://m.edsoo.ru/8a17be06</a>                        |
| 17 | Табличные модели                                                                                                      | 1 | 0 | 0   | 1 неделя ноября  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17c04a">https://m.edsoo.ru/8a17c04a</a>                        |
| 18 | Базы данных. Разработка однотабличной базы данных                                                                     | 1 | 0 | 0   | 1 неделя ноября  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/4187ab8f">https://m.edsoo.ru/4187ab8f</a>                        |
| 19 | Составление запросов к базе данных<br><i>Практическая работа «Создание однотабличной базы данных. Поиск данных»</i>   | 1 | 0 | 0.5 | 2 неделя ноября  | <a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 20 | Граф. Весовая матрица графа.                                                                                          | 1 | 0 | 0   | 2 неделя ноября  | <a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 21 | Длина пути между вершинами графа. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе                       | 1 | 0 | 0   | 4 неделя ноября  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/af0555e6">https://m.edsoo.ru/af0555e6</a>                        |
| 22 | Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева                                                                            | 1 | 0 | 0   | 4 неделя ноября  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/68dc48cf">https://m.edsoo.ru/68dc48cf</a>                        |
| 23 | Математическое моделирование<br><i>Практическая работа «Программная реализация простейших математических моделей»</i> | 1 | 0 | 0.5 | 1 неделя декабря | <a href="https://bosova.ru/">https://bosova.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 24 | Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей                                             | 1 | 0 | 0   | 1 неделя декабря | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d270962c">https://m.edsoo.ru/d270962c</a>                        |

|    |                                                                                                                                                                                 |   |   |     |                  |                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 25 | Этапы компьютерного моделирования<br><i>Практическая работа «Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей»</i>                                     | 1 | 0 | 0.5 | 2 неделя декабря | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/13e6c347">https://m.edsoo.ru/13e6c347</a> |
| 26 | <i>Обобщение и систематизация знаний. Контрольное тестирование по теме «Моделирование как метод познания»</i>                                                                   | 1 | 1 | 0   | 2 неделя декабря | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17c4aa">https://m.edsoo.ru/8a17c4aa</a> |
| 27 | Разбиение задачи на подзадачи.<br>Вспомогательные алгоритмы: процедуры                                                                                                          | 1 | 1 | 0   | 3 неделя декабря | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/2a48fcb4">https://m.edsoo.ru/2a48fcb4</a> |
| 28 | Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов                                                                               | 1 | 0 | 0.5 | 3 неделя декабря | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/771d948b">https://m.edsoo.ru/771d948b</a> |
| 29 | Вспомогательные алгоритмы: функции. Составление и отладка программ, использующих функции, на языке программирования                                                             | 1 | 0 | 0,5 | 4 неделя декабря | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/617803fb">https://m.edsoo.ru/617803fb</a> |
| 30 | Подпрограммы с параметрами.<br>Логические функции<br><i>Практическая работа «Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями»</i> | 1 | 0 | 0.5 | 4 неделя декабря | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/b99ae559">https://m.edsoo.ru/b99ae559</a> |
| 31 | Рекурсия                                                                                                                                                                        | 1 | 0 | 0   | 2 неделя января  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/2fd78e36">https://m.edsoo.ru/2fd78e36</a> |
| 32 | Рекурсивные подпрограммы (процедуры, функции)                                                                                                                                   | 1 | 0 | 0   | 2 неделя января  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/2a1af871">https://m.edsoo.ru/2a1af871</a> |

|    |                                                                                                                                                                      |   |   |      |                    |                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 33 | Условие окончания рекурсии<br>(базовые случаи)                                                                                                                       | 1 | 0 | 0,5  | 3 неделя<br>января | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/b4374f1c">https://m.edsoo.ru/b4374f1c</a> |
| 34 | Применение рекурсии для перебора<br>вариантов                                                                                                                        | 1 | 0 | 0    | 3 неделя<br>января | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/9a6cd226">https://m.edsoo.ru/9a6cd226</a> |
| 35 | Составление и отладка программ,<br>реализующих рекурсивные<br>алгоритмы, на языке<br>программирования                                                                | 1 | 0 | 0,25 | 4 неделя<br>января | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d69a8f71">https://m.edsoo.ru/d69a8f71</a> |
| 36 | Сортировка массива<br><i>Практическая работа «Составление<br/>и отладка программ, реализующих<br/> типовые алгоритмы обработки<br/>одномерных числовых массивов»</i> | 1 | 0 | 0.5  | 4 неделя<br>января | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17d01c">https://m.edsoo.ru/8a17d01c</a> |
| 37 | Встроенные возможности сортировки<br>выбранного языка программирования                                                                                               | 1 | 0 | 0    | 5 неделя<br>января | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/25f4b187">https://m.edsoo.ru/25f4b187</a> |
| 38 | Сортировка по нескольким критериям<br>(уровням)                                                                                                                      | 1 | 0 | 0,25 | 5 неделя<br>января | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/005cd270">https://m.edsoo.ru/005cd270</a> |
| 39 | Двоичный поиск в упорядоченном<br>массиве                                                                                                                            | 1 | 0 | 0    | 1неделя<br>февраля | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/58377425">https://m.edsoo.ru/58377425</a> |
| 40 | Программирование типовых<br>алгоритмов обработки одномерных<br>числовых массивов                                                                                     | 1 | 0 | 0,5  | 1неделя<br>февраля | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/e16919b0">https://m.edsoo.ru/e16919b0</a> |

|    |                                                                                           |   |   |      |                     |                                                                                                                                                |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 41 | Двумерные массивы (матрицы)                                                               | 1 | 0 | 0    | 2 неделя<br>февраля | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a3ae097">https://m.edsoo.ru/8a3ae097</a>                                                        |
| 42 | Заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул                | 1 | 0 | 0,5  | 2 неделя<br>февраля | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/32a1ff51">https://m.edsoo.ru/32a1ff51</a>                                                        |
| 43 | Вычисление суммы элементов двумерного массива                                             | 1 | 0 | 0    | 3 неделя<br>февраля | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/2745991e">https://m.edsoo.ru/2745991e</a>                                                        |
| 44 | Вычисление минимума и максимума строки, столбца, диапазона                                | 1 | 0 | 0    | 3 неделя<br>февраля | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f7ebfe7f">https://m.edsoo.ru/f7ebfe7f</a>                                                        |
| 45 | Поиск заданного значения в двумерном массиве                                              | 1 | 0 | 0    | 1 неделя<br>марта   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/82c5cb09">https://m.edsoo.ru/82c5cb09</a>                                                        |
| 46 | Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки матриц            | 1 | 0 | 0,25 | 1 неделя<br>марта   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/1f69ac06">https://m.edsoo.ru/1f69ac06</a>                                                        |
| 47 | Динамическое программирование                                                             | 1 | 0 | 0    | 2 неделя<br>марта   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ca7cfa73">https://m.edsoo.ru/ca7cfa73</a>                                                        |
| 48 | Подсчёт количества вариантов                                                              | 1 | 0 | 0,25 | 2 неделя<br>марта   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/a2346db9">https://m.edsoo.ru/a2346db9</a>                                                        |
| 49 | Выбор оптимального решения. Составление и отладка программ, реализующих алгоритмы решения |   | 0 | 0,5  | 3 неделя<br>марта   | <a href="https://m.edsoo.ru/8945f9f0">https://m.edsoo.ru/8945f9f0</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/041f6e45">https://m.edsoo.ru/041f6e45</a> |

|    |                                                                                                                 |   |   |     |                 |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | задач с помощью динамического программирования                                                                  |   |   |     |                 |                                                                                         |
| 50 | <i>Обобщение и систематизация знаний. Контрольное тестирование по теме «Разработка алгоритмов и программ»</i>   | 1 | 1 | 0   | 3 неделя марта  |                                                                                         |
| 51 | Управление. Сигнал. Обратная связь.                                                                             | 1 | 0 | 0   | 4 неделя марта  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8d970d13">https://m.edsoo.ru/8d970d13</a> |
| 52 | Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами                   | 1 | 0 | 0   | 4 неделя марта  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c12b4bec">https://m.edsoo.ru/c12b4bec</a> |
| 53 | Примеры роботизированных систем                                                                                 | 1 | 0 | 0   | 1 неделя апреля | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/30bb9309">https://m.edsoo.ru/30bb9309</a> |
| 54 | Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами                                 | 1 | 0 | 0   | 1 неделя апреля | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/be46b5ef">https://m.edsoo.ru/be46b5ef</a> |
| 55 | Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы                                                  | 1 | 0 | 0   | 3 неделя апреля | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17d710">https://m.edsoo.ru/8a17d710</a> |
| 56 | Редактирование и форматирование таблиц<br><i>Практическая работа «Ввод данных и формул, оформление таблицы»</i> | 1 | 0 | 0.5 | 3 неделя апреля | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a17d832">https://m.edsoo.ru/8a17d832</a> |
| 57 | Условные вычисления в электронных таблицах                                                                      | 1 | 0 | 0   | 4 неделя апреля | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/e9846868">https://m.edsoo.ru/e9846868</a> |

|    |                                                                                                                                                                                           |   |   |     |                    |                                                                                                                                                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 58 | Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Относительная, абсолютная и смешанная адресация                                                                            | 1 | 0 | 0.5 | 4 неделя<br>апреля | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/baa42073">https://m.edsoo.ru/baa42073</a>                                                                                            |
| 59 | Большие наборы данных: организация вычислений Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне<br><i>Практическая работа «Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах»</i> | 1 | 0 | 0.5 | 5 неделя<br>апреля | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7ac276c2">https://m.edsoo.ru/7ac276c2</a>                                                                                            |
| 60 | Большие данные данных: визуализация результатов вычислений Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах                                                                          | 1 | 0 | 0.5 | 5 неделя<br>апреля | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/92fe2c4c">https://m.edsoo.ru/92fe2c4c</a>                                                                                            |
| 61 | Динамическое программирование в электронных таблицах                                                                                                                                      | 1 | 0 | 0   | 1 неделя<br>мая    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/99546c17">https://m.edsoo.ru/99546c17</a>                                                                                            |
| 62 | Численное моделирование в электронных таблицах, решение уравнений с помощью подбора параметра                                                                                             | 1 | 0 | 0.5 | 1 неделя<br>мая    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/4357f7d4">https://m.edsoo.ru/4357f7d4</a><br>Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8125ed1e">https://m.edsoo.ru/8125ed1e</a> |
| 63 | Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц                                                                                                                                    | 1 | 0 | 0.5 | 2 неделя<br>мая    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/57ac0e3d">https://m.edsoo.ru/57ac0e3d</a>                                                                                            |
| 64 | <i>Обобщение и систематизация знаний<br/>Контрольное тестирование по теме «Электронные таблицы»</i>                                                                                       | 1 | 1 | 0   | 2 неделя<br>мая    |                                                                                                                                                                                    |

|                                     |                                                                              |    |   |       |                 |                                                                                         |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|---|-------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 65                                  | Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона    | 1  | 0 | 0     | 3 неделя<br>мая | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/589132db">https://m.edsoo.ru/589132db</a> |
| 66                                  | Знакомство с перспективными направлениями развития информационных технологий | 1  | 0 | 0     | 3 неделя<br>мая | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8c1d61a3">https://m.edsoo.ru/8c1d61a3</a> |
| 67                                  | Обобщение и систематизация.                                                  | 1  | 0 | 0     | 4 неделя<br>мая | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f544eb27">https://m.edsoo.ru/f544eb27</a> |
| 68                                  | Обобщение и систематизация.<br>Итоговое повторение                           | 1  | 1 | 0     | 4 неделя<br>мая | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/9169fd0c">https://m.edsoo.ru/9169fd0c</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                              | 68 | 6 | 12,75 |                 |                                                                                         |

## ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

[illegible]





# 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 |

## 9 КЛАССА

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                           | По теме «Цифровая грамотность»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.1                         | Использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки) в учебной и повседневной деятельности                                                                                                                                                                                           |
| 1.2                         | Приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов Интернета в учебной и повседневной деятельности                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.3                         | Использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода) |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4 | Распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг)                                                                                                                                                                      |
| 2   | По теме «Теоретические основы информатики»                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.1 | Раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей, оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования                                                                                                                                                                            |
| 2.2 | Использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в графе                                                                                                                                                                                                         |
| 3   | По теме «Алгоритмы и программирование»                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.1 | Разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями                                                                                                                                     |
| 3.2 | Составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык) |
| 4   | По теме «Информационные технологии»                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4.1 | Выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных                                                                                                                                             |
| 4.2 | Использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов                                                                                                                                                  |
| 4.3 | Создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации                         |
| 4.4 | Использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей                                                                                                                                                                                                                     |

# 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 (такты 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 (кодовых 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                                                        |

## 9 КЛАСС

| Код | Проверяемый элемент содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Цифровая грамотность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.1 | Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете. Большие данные (интернет-данные, в частности данные социальных сетей)                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.2 | Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы)                                                                                                       |
| 1.3 | Виды деятельности в Интернете. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и другие службы. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-овые текстовые и графические редакторы, среды разработки программ |
| 2   | Теоретические основы информатики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.1 | Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка соответствия модели моделируемому объекту и целям моделирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.2 | Табличные модели. Таблица как представление отношения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.3 | Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.4 | 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                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.5 | Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.6 | Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.7 | Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3   | Алгоритмы и программирование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.1 | Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем или другими исполнителями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.2 | Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива |
| 3.3 | Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.4 | Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами, в том числе в робототехнике. Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы)                                                                                             |
| 4   | Информационные технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 | Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы    |
| 4.2 | Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4.3 | Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах                                                                                                                                                           |
| 4.4 | Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы. Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор |

## 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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 (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. 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. 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. 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  | Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа). 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                                                                                                                                                                                                   |
| 3.2  | Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык). Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик. Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.                                                                                                                                                                                                                                                                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <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). 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 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</p> |
| 3.6 | <p>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4   | <p>Информационные технологии</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4.1 | <p>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). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование. Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы. Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом.</p>                                                                                                                |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 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 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Информатика, 8 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Информатика, 9 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- \* Информатика. 7-9 классы. Компьютерный практикум / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. А. Аквилянов. ООО "Издательство "БИНОМ. Лаборатория знаний"; АО «Издательство Просвещение»
- \* Информатика. 7-9 классы. Сборник задач и упражнений / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. А. Аквилянов. ООО "Издательство "БИНОМ. Лаборатория знаний"; АО «Издательство Просвещение»
- \* Информатика : рабочая тетрадь для 7 класса : в 2 ч. / Босова Л.Л., Босова А.Ю., ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение»;
- \* Информатика : рабочая тетрадь для 8 класса : в 2 ч. / Босова Л.Л., Босова А.Ю., ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение»;

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Информатика. 7-9 классы : Методическое пособие / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, А. В. Анатольев, Н. А. Аквилянов. – 3-е издание, переработанное. – Москва : ООО "Издательство "БИНОМ. Лаборатория знаний";
2. Информатика. 7 класс. Итоговая контрольная работа / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение»;
3. Информатика. 7 класс : самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова Н.А. Аквилянов. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение»;
4. Информатика. 8 класс. Итоговая контрольная работа / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение»;
5. Информатика. 8 класс : самостоятельные и контрольные работы / Л. Л.

Босова, А. Ю. Босова Н.А. Аквилянов. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение»;

6. Информатика. 9 класс. Итоговая контрольная работа / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение»;

7. Информатика. 9 класс : самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова Н.А. Аквилянов. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение»;

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

<https://resh.edu.ru>

<https://bosova.ru/>

<https://inf-oge.sdamgia.ru/>

<https://resh.edu.ru/>