

**Частное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 212»**

**РАСМОТРЕНО**  
ПЕДАГОГИЧЕСКИМ СОВЕТОМ  
ГИМНАЗИИ  
ПРОТОКОЛ ОТ 27.08.202 г.  
№ 1

**УТВЕРЖДЕНО**  
ДИРЕКТОР ГИМНАЗИИ  
(А.А.Мартьянов)  
ПРИКАЗ ОТ 01.09.2025 г.  
№ 1/28-о-15



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»  
(ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ)  
(Базовый уровень)**

Г.ЕКАТЕРИНБУРГ

## Содержание учебного предмета Информатика и ИКТ в 7 классе

### **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 (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.

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

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

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

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.

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

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

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

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

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

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

### **Информационные технологии.**

#### **Текстовые документы.**

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

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

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

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

Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов Интернете 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.

### **в 8 классе**

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.

## **в 9 классе**

### **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).

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).

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

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-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

Теоретические основы информатики.

Моделирование как метод познания.

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

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.

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

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

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

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

### **Алгоритмы и программирование.**

#### **Разработка алгоритмов и программ.**

Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и другими.

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык: заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения

в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

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

#### **Управление.**

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

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

### **Информационные технологии.**

#### **Электронные таблицы.**

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

Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.

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

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

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

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

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

### **Планируемые результаты освоения информатики 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 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** освоения программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями - познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

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

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

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

2) 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.

3) 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.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) 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.

2) 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.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения; ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

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

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

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

2) 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.

3) эмоциональный интеллект:

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

4) принятие себя и других:

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

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

пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;

кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);

сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных;

оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;

приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;

выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;

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

соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

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

работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги, использовать антивирусную программу;

представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;

искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера; понимать структуру адресов веб-ресурсов; использовать современные сервисы интернет-коммуникаций; соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств 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;

применять методы профилактики негативного влияния средств информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя.

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

пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними;

раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;

записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;

раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;

составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими, как «Робот», «Черепашка», «Чертёжник»;

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

использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;

анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

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

К концу обучения у обучающегося будут сформированы умения:

разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;

составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);

раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей, оценивать соответствие модели моделируемому объекту и целям моделирования;

использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в графе;

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

использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;

создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием

встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;

использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;

использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности; приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов Интернета в учебной и повседневной деятельности;

использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);

распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинга, фитинг)

**Перечень (кодификатор) проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по Информатике и ИКТ**

В федеральных и региональных процедурах оценки качества образования используется перечень (кодификатор) распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по информатике.

### **Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы**

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 объема 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

### Проверяемые элементы содержания

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. Объем хранимых данных (оперативная память компьютера, жесткий диск и твердотельный накопитель, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей
1.4	Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение
1.5	Файлы и папки (каталоги). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм)
1.6	Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки, каталога). Путь к файлу (папке, каталогу)
1.7	Файловый менеджер. Работа с файлами и папками (каталогами): создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Поиск файлов средствами операционной системы
1.8	Архивация данных. Использование программ-архиваторов
1.9	Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов
1.10	Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета
1.11	Современные сервисы интернет-коммуникаций

1.12	Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете
2	Теоретические основы информатики
2.1	Информация – одно из основных понятий современной науки. Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой
2.2	Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных
2.3	Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодových комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определенной 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 объем 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 объем 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 объема 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

## 7 КЛАСС

### Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	По теме «Теоретические основы информатики»
1.1	Пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления
1.2	Записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними
1.3	Раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»
1.4	Записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений
2	По теме «Алгоритмы и программирование»
2.1	Раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике
2.2	Описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы
2.3	Составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями
2.4	Использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания
2.5	Использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними
2.6	Анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений

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

### Проверяемые элементы содержания

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Теоретические основы информатики
1.1	Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развернутая 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, трех и четырех 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. Подсчет 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

## 8 КЛАСС

### Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы

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 учетом 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 расчетов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчет 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

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-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 путем ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчет 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 подсчет 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
-----	---

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные образ. ресурсы
		Всего	Контр. работы	Практ. работы				
<b>Раздел 1. Цифровая грамотность</b>								
	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	01.09.2023 04.09.2023			
<b>1.1.1</b>	<b>Раздел 1.1. Компьютер - универсальное устройство обработки данных</b>  Основные компоненты компьютера и их функции	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	04.09.2023 15.09.2023	Раскрывать смысл изучаемых понятий; Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; Анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера; Получать информацию о характеристиках компьютера;	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	Российская электронная школа ЯКласс
<b>1.1.2</b>	Персональный компьютер							
<b>1.2.1</b>	<b>Раздел 1.2. Программы и данные</b> Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение. Системы программирования	4	1	1	11.09.2023 13.10.2023	Раскрывать смысл изучаемых понятий; Определять программные средства, необходимые для	Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; Тестирование;	Российская электронная школа ЯКласс

<p>1.2.2.</p> <p>1.2.3.</p> <p>1.2.4.</p>	<p>Прикладное программное обеспечение</p> <p>Правовые нормы использования программного обеспечения</p> <p>Файлы и файловые структуры</p>				<p>осуществления информационных процессов при решении задач;</p> <p>Определять основные характеристики операционной системы;</p> <p>Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе;</p> <p>Выполнять основные операции с файлами и папками;</p> <p>Оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации (клавиатуры, сканера, микрофона, фотокамеры, видеокамеры);</p> <p>Использовать программы-архиваторы;</p>	<p>Самооценка с использованием «Оценочного листа»;</p>	
---	--	--	--	--	---	--	--

						Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ; Планировать и создавать личное информационное пространство;		
1.3.1.	<b>Раздел 1.3.</b> <b>Компьютерные сети</b> Пользовательский интерфейс	2	1	0	16.10.2023 27.10.2023	Раскрывать смысл изучаемых понятий.; Осуществлять поиск информации, по ключевым словам, и по изображению.; Проверять достоверность информации, найденной в сети Интернет.; Восстанавливать адрес веб-ресурса из имеющихся фрагментов.; Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видео-конференцсвязи;	Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	Российская электронная школа ЯКласс
1.3.2.	Контрольная работа по теме: Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией							
Итого по разделу		8						

Раздел 2. Теоретические основы информатики.								
2.1.1. 2.1.2.	<b>Раздел 2.1. Информация</b> Информация и её свойства Информационные процессы	2	0	0	06.11.2023 17.11.2023	Раскрывать смысл изучаемых понятий.; Оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и др.); Выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах.; Оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и др.);	Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	Российская электронная школа ЯКласс
	<b>Раздел 2.2. Представление информации</b>	9	1	4	20.11.2023 26.01.2024	Раскрывать смысл изучаемых понятий;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа ЯКласс

<p>2.2.1.</p> <p>2.2.2.</p> <p>2.2.3.</p> <p>2.2.4.</p> <p>2.2.5.</p> <p>2.2.6.</p> <p>2.2.7.</p> <p>2.2.8.</p> <p>2.2.9.</p>	<p>Всемирная паутина</p> <p>Представление информации</p> <p>Дискретная форма представления информации</p> <p>Двоичное кодирование</p> <p>Измерение информации. Алфавитный подход к измерению информации.</p> <p>Информационный вес символа произвольного алфавита</p> <p>Единицы измерения информации</p> <p>Контрольная работа по теме: Информация и информационные процессы</p>				<p>Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни; Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;</p> <p>Определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности);</p> <p>Определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности;</p> <p>Подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите;</p>	<p>Контрольная работа;</p> <p>Практическая работа;</p> <p>Тестирование;</p> <p>Самооценка с использованием «Оценочного листа»;</p>	
---	---	--	--	--	---	--	--

						<p>Оперировать единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт);</p> <p>Кодировать и декодировать текстовую информацию с использованием кодовых таблиц.;</p> <p>Вычислять информационный объём текста в заданной кодировке;</p> <p>Оценивать информационный объём графических данных для растрового изображения.;</p> <p>Определять объём памяти, необходимый для представления и хранения звукового файла;</p>		
Итого по разделу		11						
<b>Раздел 3. Информационные технологии</b>								
	<b>Раздел 3.1. Текстовые документы</b>	6	0	3	29.01.2024 07.03.2024	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.;</p> <p>Анализировать</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p>	<p>Российская электронная школа ЯКласс</p>

<p><b>3.1.1.</b></p> <p><b>3.1.2.</b></p> <p><b>3.1.3.</b></p> <p><b>3.1.4.</b></p> <p><b>3.1.5.</b></p> <p><b>3.1.6.</b></p>	<p>Текстовые документы и технологии их создания.</p> <p>Создание текстовых документов на компьютере. Набор текста</p> <p>Редактирование текста</p> <p>Форматирование текста. Форматирование символов и абзацев. Стилиевое форматирование.</p> <p>Структурирование и визуализация информации в текстовых документах</p> <p>Инструменты распознавания текста и компьютерного перевода</p> <p>Оценка количественных параметров текстовых документов. Контрольная работа по теме: Обработка текстовой информации</p>				<p>пользовательский интерфейс применяемого программного средства.;</p> <p>Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.;</p> <p>Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.;</p> <p>Создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.;</p> <p>Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы</p>	<p>Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;</p>	
---	--	--	--	--	--	--	--

						<p>документа;  форматировать  символы и абзацы;  вставлять  колонтитулы и  номера страниц).;  Вставлять в  документ формулы,  таблицы,  изображения,  оформлять списки.;</p> <p>Использовать  ссылки и  цитирование  источников при  создании на их  основе  собственных  информационных  объектов;</p>		
	<b>Раздел 3.2. Компьютерная графика</b>	4	0	2	11.03.2024 12.04.2024	<p>Раскрывать смысл  изучаемых понятий.;</p> <p>Анализировать  пользовательский  интерфейс  применяемого  программного  средства.;</p> <p>Определять условия  и возможности  применения  программного  средства для  решения типовых  задач.;</p>	<p>Письменный  контроль;  Контрольная  работа; Зачет;  Практическая  работа;  Тестирование;  Самооценка с  использованием  «Оценочного  листа»;</p>	<p>Российская  электронная  школа ЯКласс</p>
<b>3.2.1.</b>	Формирование изображения на экране монитора							
<b>3.2.2.</b>	Компьютерная графика Создание графических изображений. Приемы работы в графическом редакторе.							
<b>3.2.3.</b>	Особенности создания изображений в векторных графических редакторах							
<b>3.2.4.</b>	Контрольная работа по теме: Обработка графической информации							

						<p>Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.;</p> <p>Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора;</p> <p>Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора;</p>		
<p><b>3.3.1.</b></p> <p><b>3.3.2.</b></p> <p><b>3.3.3.</b></p> <p><b>3.3.4.</b></p>	<p><b>Раздел 3.3.</b> Мультимедийные презентации</p> <p>Технология мультимедиа</p> <p>Звук и видео как составляющие мультимедиа</p> <p>Компьютерные презентации</p> <p>Создание мультимедийной презентации</p> <p>Контрольная работа по теме: Мультимедиа</p>	4	0	1	15.04.2024 10.05.2024	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.;</p> <p>Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.;</p> <p>Определять условия и возможности применения программного средства для</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p> <p>Контрольная работа;</p> <p>Практическая работа;</p> <p>Тестирование;</p> <p>Самооценка использования «Оценочного листа»;</p>	<p>Российская электронная школа ЯКласс</p>



<p><b>1.1.3.</b></p> <p><b>1.1.4.</b></p> <p><b>1.1.5.</b></p> <p><b>1.1.6.</b></p>	<p>Двоичная система счисления Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления «Компьютерные» системы счисления Представление чисел в компьютере Элементы теории множеств и комбинаторики. Множество. Операции над множествами Правила суммы и произведения</p>					<p>позиционных системах счисления; Записывать небольшие (от 0 до 1024) целые числа в различных позиционных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной); Сравнивать целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; Выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами;</p>		
<p><b>1.2.1.</b></p> <p><b>1.2.2.</b></p> <p><b>1.2.3.</b></p>	<p><b>Раздел 1.2.</b> <b>Элементы математической логики</b> Элементы алгебры логики. Высказывание. Логические операции Построение таблиц истинности для логических выражений</p>	6	1	3	09.10.2023 24.11.2023	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий; Анализировать логическую структуру высказываний; Строить таблицы истинности для логических выражений; Вычислять истинностное значение</p>	<p>Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;</p>	<p>Российск электрон школа ЯКласс</p>

1.2.4.	Свойства логических операций					логического выражения;		
1.2.5.	Решение логических задач							
1.2.6.	Логические элементы							
	Контрольная работа по теме:							
	Математические основы информатики							
Итого по разделу		12						
<b>Раздел 2. Алгоритмы и программирование</b>								
	<b>Раздел 2.1. Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции</b>	10	0	4	27.11.2023 09.02.2024	Раскрывать смысл изучаемых понятий; Анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость; Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; Анализировать изменение значений величин при пошаговом	Устный опрос; Практическая работа; Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	Российск электрон школа ЯКласс
2.1.1.	Алгоритмы и исполнители.							
2.1.2.	Понятие алгоритма. Исполнитель. Свойства.							
2.1.3.	Возможность автоматизации деятельности человека							
2.1.4.	Способы записи алгоритмов Словесные способы записи алгоритма Блок-схемы Языки программирования							

2.1.5.	Объекты алгоритмов.					<p>выполнении алгоритма;          Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;          Сравнить различные алгоритмы решения одной задачи;          Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;          Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных;          Строить для исполнителя арифметических действий цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных;</p>		
2.1.6.	Величины.							
2.1.7.	Выражения							
2.1.8.	Команда присваивания.							
2.1.9.	Табличные величины							
2.1.10.	Основные алгоритмические конструкции.							
	Следование							
	Ветвление							
	Контрольная работа по теме: Основы алгоритмизации							
	<b>Раздел 2.2. Язык программирования</b>	9	1	7	12.02.2024 10.05.2024	Раскрывать смысл изучаемых понятий;	Устный опрос; Контрольная работа;	Российск электрон

2.2.1	Общие сведения о языке программирования Паскаль					Определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;	Практическая работа; Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	школа ЯКласс
2.2.2	Структура программы на языке Паскаль. Оператор присваивания					Строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения;		
2.2.3	Организация ввода и вывода данных					Программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;		
2.2.4	Программирование разветвляющихся алгоритмов					Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) ветвления, в том числе с использованием логических операций;		
2.2.5	Многообразие способов записи ветвлений					Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;		
2.2.6	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы							
2.2.7	Программирование циклов с заданным условием окончания работы							
2.2.8	Программирование циклов с фиксированным числом повторений							
	Различные варианты программирования							

2.2.9	циклического алгоритма Контрольная работа по теме: Начало программирования							
2.3.1.	<b>Раздел 2.3.</b> Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных	2	0	0	13.05.2024 24.05.2024	Раскрывать смысл изучаемых понятий; Анализировать готовые алгоритмы и программы;	Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	Российская электронная школа ЯКлас
2.3.2.	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату							
Итого по разделу		Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату						
Резервное время	1	26.05.2024- 30.05.2024						
Общее количество часов по программе	34	3	17					



**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные образ. ресурсы
		Всего	Контр. работы	Практ. работы				
<b>Раздел 1. Цифровая грамотность</b>								
	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	01.09.2023 04.09.2023			
<b>1.1.1</b>	<b>Раздел 1.1.</b> <b>Глобальная сеть Интернет.</b>  IP-адреса узлов. Большие данные	3	0	2	05.09.2023 22.09.2023	Раскрывать смысл изучаемых понятий; Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете; Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками; Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения;	Письменный контроль; Практическая работа; Диктант; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	Российская электронная школа ЯКласс Электр. ресурсы к учебнику
<b>1.1.2</b>	Информационная безопасность							
<b>1.1.3</b>	Учет понятия об информационной безопасности при создании комплексных информационных объектов в виде веб-страниц							

						Создавать комплексные информационные объекты в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов);		
	<b>Раздел 1.2. Работа в информационном пространстве</b>	3	0	3	25.09.2023 13.10.2023	Раскрывать смысл изучаемых понятий; Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы, справочные и поисковые службы и др; Определять количество страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций; Приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг; Приводить примеры онлайн-овых	Письменный контроль; Практическая работа; Диктант; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	Российская электронная школа ЯКласс Электр. ресурсы к учебнику
<b>1.2.1</b>	Виды деятельности в сети Интернет							
<b>1.2.2</b>	Облачные технологии. Использование онлайн-офиса для разработки документов							
<b>1.2.3</b>	Обобщение и систематизация знаний по темам «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней», «Работа в							

	информационном пространстве»					текстовых и графических редакторов, сред разработки программ;		
Итого по разделу		6						
<b>Раздел 2. Теоретические основы информатики</b>								
	<b>Раздел 2.1. Моделирование как метод познания</b>	8	1	6	16.10.2023 15.12.2023	Раскрывать смысл изучаемых понятий; Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи; Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.); Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования; Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования; Строить и интерпретировать различные информационные	Письменный контроль; Практическая работа; Диктант; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	Российская электронная школа ЯКласс Электр. ресурсы к учебнику
<b>2.1.1</b>	Модели и моделирование. Классификации моделей							
<b>2.1.2</b>	Табличные модели							
<b>2.1.3</b>	Разработка однотабличной базы данных. Составление запросов к базе данных							
<b>2.1.4</b>	Граф. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа.							
<b>2.1.5</b>	Вычисление количества путей в направленном							

2.1.6	ациклическом графе					модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);		
2.1.7	Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева					Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;		
2.1.8	Математическое моделирование Этапы компьютерного моделирования  Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Моделирование как метод познания»					Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;		
Итого по разделу		8						
<b>Раздел 3. Алгоритмы и программирование</b>								
3.1.1.	<b>Раздел 3.1. Разработка алгоритмов и программ</b> Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов	6	1	4	18.12.2023 02.02.2024	Раскрывать смысл изучаемых понятий; Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел; Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;	Письменный контроль; Практическая работа; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	Российская электронная школа ЯКласс Электр. ресурсы к учебнику

3.1.2	Одномерные массивы					Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы);				
3.1.3	Типовые алгоритмы обработки массивов									
3.1.4	Сортировка массива									
3.1.5	Обработка потока данных									
3.1.6	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Разработка алгоритмов и программ»									
	<b>Раздел 3.2. Управление</b>	2	0	1	05.02.2024 16.02.2024		Раскрывать смысл изучаемых понятий; Анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиций управления;	Практическая работа; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	Российская электронная школа ЯКласс Электр. ресурсы к учебнику	
3.2.1	Управление. Сигнал. Обратная связь									
3.2.2	Роботизированные системы									
Итого по разделу		8								
<b>Раздел 4. Информационные технологии</b>										

	<b>Раздел 4.1. Электронные таблицы.</b>	10	1	5	19.02.2024 03.05.2024	Раскрывать смысл изучаемых понятий; Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства; Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач; Редактировать и форматировать электронные таблицы; Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах;	Письменный контроль; Практическая работа; Диктант; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	Российская электронная школа ЯКласс Электр. ресурсы к учебнику
<b>4.1.1</b>	Типы данных в ячейках электронной таблицы							
<b>4.1.2</b>	Редактирование и форматирование таблиц							
<b>4.1.3</b>	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического							
<b>4.1.4</b>	Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне							
<b>4.1.5</b>	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах							
<b>4.1.6</b>	Относительная, абсолютная и смешанная адресация							
<b>4.1.7</b>	Условные вычисления в							

4.1.8	электронных таблицах					Выполнять в электронных таблицах расчёты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций; Осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных областей;		
4.1.9	Обработка больших наборов данных							
4.1.10	Численное моделирование в электронных таблицах  Обобщение и систематизация знаний по теме «Электронные таблицы»							
4.2.1	<b>Раздел 4.2. Информационные технологии в современном обществе</b>  Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона	1	0	0	06.05.2024 11.05.2024	Раскрывать смысл изучаемых понятий; Обсуждать роль информационных технологий в современном мире; Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования;	Письменный контроль; Практическая работа; Диктант; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	Российская электронная школа ЯКласс Электр. ресурсы к учебнику
Итого по разделу		11						

Резервное время	2			14.05.2024 18.05.2024			
Общее количество часов по программе	34	3	21				

**Перечень (кодификатор) проверяемых требований  
К результатам освоения основной образовательной программы основного общего  
образования и элементов содержания по информатике**

Для проведения основного государственного экзамена по информатике (ОГЭ по информатике) используется перечень (кодификатор) проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания.

**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 объема 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, Чертежник 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 расчетов 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	<p>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</p>
1.2	<p>Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению.</p> <p>Достоверность информации, полученной из Интернета. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных</p>
2	Теоретические основы информатики
2.1	<p>Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.</p> <p>Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определенной мощности.</p> <p>Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование.</p> <p>Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода.</p> <p>Информационный объем текста</p>
2.2	<p>Информационный объем данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Единицы измерения информационного объема данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.</p> <p>Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных</p>
2.3	<p>Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра. Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объема графических данных для растрового изображения</p>

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. Развернутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления. 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	<p>Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).</p> <p>Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем (Робот, Черепашка, Чертежник и другие). Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере</p>
3.2	<p>Язык программирования (Python, С++, Паскаль, Java, С#, Школьный Алгоритмический Язык).</p> <p>Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.</p> <p>Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.</p> <p>Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления.</p> <p>Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.</p> <p>Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трех и четырех чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.</p> <p>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.</p> <p>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. Подсчет 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, С++, Паскаль, Java, С#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путем ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчет элементов</p>

	<p>массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.</p> <p>Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов 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).</p> <p>Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленные, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилевое форматирование.</p> <p>Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.</p> <p>Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и других элементов</p>
4.2	<p>Растровые рисунки. Использование графических примитивов.</p> <p>Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.</p> <p>Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы</p>
4.3	<p>Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.</p> <p>Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки</p>
4.4	<p>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.</p> <p>Построение диаграмм (гистограмма, круговая</p>

	диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы. Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация
4.5	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчет значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах

**Репозиторий****Информатика. 7 класс. (Босова Л. Л., Босова А. Ю.)****КР. Контрольная работа**

**КР №1** Контрольная работа по теме «Информация и информационные процессы»

**КР №2** Контрольная работа по теме «Компьютер – универсальное устройство обработки информации», стр 35

**КР №3** Контрольная работа по теме «Обработка текстовой информации», стр 57

**КР №4** Контрольная работа по теме «Мультимедиа»

**ПР. Практическая работа**

**ПР №1** Практическая работа по теме «Поиск информации в сети интернет», стр 2 (практикум)

**ПР №2** Практическая работа по теме «Устройства персонального компьютера», стр 8 (практикум)

**ПР №3** Практическая работа по теме «Суперкомпьютеры»

**ПР №4** Практическая работа по теме «Создание и редактирование изображений в растровых редакторах»

**ПР №5** Практическая работа по теме «Создание и редактирование изображений в векторных редакторах»

**ПР №6** Практическая работа по теме «Создание текстовых документов»

**ПР №7** Практическая работа по теме «Создание текстовых документов», стр 29, задания 12-14, (практикум)

**ПР №8** Практическая работа по теме «Создание текстовых документов», стр 31, задание 17, (практикум)

**ПР №9** Практическая работа по теме «Создание текстовых документов», стр 32, задание 18, (практикум)

**ПР №10** Практическая работа по теме «Создание текстовых документов», стр 32, задания 19-20, (практикум)

**ПР №11** Практическая работа по теме «Подготовка реферата "История вычислительной техники", стр 34 (практикум)

**ПР №12** Практическая работа по теме «Создание мультимедийной презентации», стр 39 (практикум)

**СР. Самостоятельные работы**

**СР №1** Самостоятельная работа по теме «Кодирование информации»

**СР №2** Самостоятельная работа по теме «Измерение информации», стр 14

**СР №3** Самостоятельная работа по теме «Основные компоненты компьютера и их функции»

**СР №4** Самостоятельная работа по теме «Программное обеспечение компьютера», стр 27

**СР №5** Самостоятельная работа по теме «Файлы и файловые структуры»

**СР №6** Самостоятельная работа по теме «Классификация файлов по типу и иным параметрам»

**СР №7** Самостоятельная работа по теме «Компьютерное представление графической информации», стр 40

**Информатика. 8 класс. (Босова Л. Л., Босова А. Ю.)****КР. Контрольная работа**

**КР №1** Контрольная работа по теме «Математические основы информатики», стр 38

**КР №2** Контрольная работа по теме «Основы алгоритмизации»

**КР №3** Контрольная работа по теме «Начала программирования», стр 106

**ПР. Практическая работа**

**ПР №1** Практическая работа по теме «Перевод из одной системы счисления в другую в другую»

**ПР №2** Практическая работа по теме «Построение таблиц истинности»

**ПР №3** Практическая работа по теме «Циклы»

**ПР №4** Практическая работа по теме «Программирование линейных алгоритмов»

**СР. Самостоятельные работы**

- СР №1** Самостоятельная работа по теме «Двоичная система счисления. Двоичная арифметика», стр 8
- СР №2** Самостоятельная работа по теме «Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием  $q$ »
- СР №3** Самостоятельная работа по теме «Представление целых чисел»
- СР №4** Самостоятельная работа по теме «Элементы теории множеств», стр 19
- СР №5** Самостоятельная работа по теме «Логические элементы», стр 31
- СР №6** Самостоятельная работа по теме «Объекты алгоритмов»
- СР №7** Самостоятельная работа по теме «Алгоритмическая конструкция «ветвление», стр 57
- СР №8** Самостоятельная работа по теме «Цикл с заданным условием продолжения работы», стр 63
- СР №9** Самостоятельная работа по теме «Программирование разветвляющихся алгоритмов», стр 91
- СР №10** Самостоятельная работа по теме «Программирование циклов с заданным условием продолжения работы»
- СР №11** Самостоятельная работа по теме «Программирование циклических алгоритмов. Оператор repeat», стр 100
- СР №12** Самостоятельная работа по теме «Программирование циклических алгоритмов. Оператор for», стр 103

**Информатика. 9 класс. (Босова Л. Л., Босова А. Ю.)**

**КР. Контрольная работа**

- КР №1** Контрольная работа по теме «Моделирование и формализация»
- КР №2** Контрольная работа по теме «Алгоритмизация и программирование»
- КР №3** Контрольная работа по теме «Обработка числовой информации», стр 60
- КР №4** Контрольная работа по теме «Коммуникационные технологии», стр 75

**ПР. Практическая работа**

- ПР №1** Практическая работа по теме «Преобразование информации из одной формы представления в другую»
- ПР №2** Практическая работа по теме «Построение диаграмм и графиков» , стр 55
- ПР №3** Практическая работа по теме «Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций»
- ПР №4** Практическая работа по теме «Оформление сайта»

**СР. Самостоятельные работы**

- СР №1** Самостоятельная работа по теме «Графические модели»
- СР №2** Самостоятельная работа по теме «Обработка таблиц», стр 19
- СР №3** Самостоятельная работа по теме «Создание реляционной базы данных «Промышленность Челябинской области»
- СР №4** Самостоятельная работа по теме «Одномерные массивы целых чисел», стр 30
- СР №5** Самостоятельная работа по теме «Организация вычислений», стр 46
- СР №6** Самостоятельная работа по теме «Сортировка и поиск данных», стр 52
- СР №7** Самостоятельная работа по теме «Электронная почта. Сетевое взаимодействие. Сетевой этикет»