

Департамент образования и науки Тюменской области
Департамент образования Администрации города Тюмени
МАОУ СОШ № 48 города Тюмени

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора МАОУ
СОШ № 48 города Тюмени
от «29» августа 2025 г. №
76

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ИНФОРМАТИКЕ
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(7-9 класс базового уровня)
срок освоения - 3 года

Тюмень, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по информатике для 7-9 классов является составной частью основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ № 48 города Тюмени и составлена на основе:

1. Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 (в действующей редакции)
2. Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 (в действующей редакции).
3. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (в действующей редакции).
4. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021г. №287».
5. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 569 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021г. №286».
6. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. №413».
7. Приказом Минпросвещения России от 18.05.2023г. № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».
8. Приказом Минпросвещения России от 18.05.2023г. № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».
9. Приказом Минпросвещения России от 18.05.2023г. № 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования».
10. Приказом Министерства просвещения РФ «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.03.2021 г. № 115» (в действующей редакции);
11. Приказом Минпросвещения России от 09.10.2024 № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;
12. Уставом Муниципального автономного образовательного учреждения средней общеобразовательной школы №48 города Тюмени имени Героя Советского Союза Дмитрия Михайловича Карбышева (далее МАОУ СОШ №48 города Тюмени).
13. Концепции учебного предмета «Информатика»
14. Программы воспитания МАОУ СОШ №48 города Тюмени;
15. Учебного плана МАОУ СОШ №48 города Тюмени, утвержденного приказом МАОУ СОШ № 48 города Тюмени;

16. Положения о рабочих программах по учебному предмету педагогов, утвержденного приказом МАОУ СОШ №48 города Тюмени (в действующей редакции);
17. Федеральной рабочей программы среднего общего образования «Информатика» для 7-9-х классов общеобразовательных организаций, 2025 г.

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

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

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

Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются:

формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества, понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

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

формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;

воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Информатика в основном общем образовании отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации

информационных процессов в различных системах;

основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Изучение информатики оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения обучающегося, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, то есть ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Основные задачи учебного предмета «Информатика» – сформировать у обучающихся:

понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;

владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности, знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий, умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

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

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

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

умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;

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

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

цифровая грамотность;

теоретические основы информатики;

алгоритмы и программирование;

информационные технологии.

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения информатики на углубленном уровне, – 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Цифровая грамотность.

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

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

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

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

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

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

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

Архивация данных. Использование программ-архиваторов.

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

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

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

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

Интернете.

Теоретические основы информатики.

Информация – одно из основных понятий современной науки. Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.

Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество различных слов (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. Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

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

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

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

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

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

Алгоритмы и программирование.

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

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

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

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

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

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

Анализ алгоритмов для исполнителей.

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

Система координат в компьютерной графике. Изменение цвета пикселя.

Графические примитивы: отрезок, прямоугольник, окружность (круг). Свойства контура (цвет, толщина линии) и заливки.

Построение изображений из графических примитивов.

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

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

Информационные технологии.

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

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста.

Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервалы, выравнивание. Стилевое форматирование.

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

Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм и формул.

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

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

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

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

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

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

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

8 КЛАСС

Теоретические основы информатики.

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

Римская система счисления.

Двоичная система счисления. Перевод натуральных чисел в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатиричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатиричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

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

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

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

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера. Сумматор.

Алгоритмы и программирование.

Язык программирования (Python, C++, Java, C#). Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

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

Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления. Проверка делимости одного целого числа на другое.

Операции с вещественными числами. Встроенные функции.

Случайные (псевдослучайные) числа.

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

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

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

Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту.

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

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

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

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Java, C#): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива.

Понятие о сложности алгоритмов.

Информационные технологии.

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

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

9 КЛАСС

Цифровая грамотность.

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

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

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

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

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

Теоретические основы информатики.

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

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

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

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

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

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

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

Алгоритмы и программирование.

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

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

рекурсии для перебора вариантов.

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

Двоичный поиск в упорядоченном массиве.

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

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

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

Информационные технологии.

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

Динамическое программирование в электронных таблицах.

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

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение информатики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных,

метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

1) патриотического воспитания:

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

2) духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

3) гражданского воспитания:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в Интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

4) ценностей научного познания:

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

5) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

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

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

7) экологического воспитания:

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

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной среды:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;

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

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

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

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

Совместная деятельность (сотрудничество):

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

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

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

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

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

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить корректизы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших

трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

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

Принятие себя и других:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

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

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

работать с файловой системой персонального компьютера и облачными хранилищами с использованием графического интерфейса:

создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги;

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

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

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

искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам и по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;

понимать структуру адресов веб-ресурсов;

использовать современные сервисы интернет-коммуникаций, цифровые сервисы государственных услуг, цифровые образовательные сервисы;

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

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

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

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

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

пояснять различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

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

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

записывать логические выражения с использованием дизъюнкций, конъюнкций, отрицания, импликаций и эквиваленций,

определять истинность логических выражений при известных значениях истинности входящих в него переменных;

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

упрощать логические выражения, используя законы алгебры логики;

приводить примеры логических элементов компьютера;

выбирать подходящий алгоритм для решения задачи;

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

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

записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;

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

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

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

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

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

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

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

создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование, вычисление среднего арифметического, поиск максимального и минимального значений), абсолютной, относительной и смешанной адресации.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие основные алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц): заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул, вычисление суммы элементов, максимального и минимального значений элементов строки, столбца, диапазона, поиск заданного значения;

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Раздел/ количество часов	Тема	Колич- ство часов	Виды деятельности/ контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
1.1	Раздел 1. Цифровая грамотность / 14 ч.	Компьютер - универсально е устройство обработки данных	5	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать устройство 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.	Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса –УМКК.Ю. Поляков и др. 7-9 кл. Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/ osnbook/slides.htm Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/download/elt7ch1.zip ЦОР https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/kompiuter-kak-universalnoe-ustroistvo-dlia-raboty-s-informatciei-13602	Популяризация научных знаний среди детей. Экологическое воспитание
1.2		Программы и данные	7	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. Определять основные характеристики операционной системы. Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе. Выполнять основные операции с файлами и папками. Оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода	Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса –УМКК.Ю. Поляков и др. 7-9 кл. Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/ osnbook/slides.htm Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/download/elt7ch1.zip Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы	Популяризация научных знаний среди детей. Нахождение специфической информации. Определение места, где содержится искомая информация. Планировать и создавать личное информационное пространство.

				информации (клавиатуры, сканера, микрофона, фотокамеры, видеокамера). Использовать программы- архиваторы. Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ. Планировать и создавать личное информационное пространство.	Цифровая образовательная платформа «Российская электронная школа». Информатика, 7 класс. Урок 9. Основы информационной безопасности и защиты информации https://resh.edu.ru/subject/lesson/7323/additional/250852/ Цифровая образовательная платформа «ЯКласс». Информатика, 7 класс. Глава II. Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией, п. 6. Вредоносное программное обеспечение https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/kompiuter-kak-universalnoe-ustroistvo-dliaraboty-s-informatciei-13602/vredonosnoe-programmnoe-obespechenie-6749705 https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/kompiuter-kak-universalnoe-ustroistvo-dliaraboty-s-informatciei-13602/programmnoe-obespechenie-pk- 6741828 Учебник онлайн-школы «Фоксфорд» https://foxford.ru/wiki/informatika/kompyuternye-virusy	
1.3	Компьютерные сети	2	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Осуществлять поиск информации, по ключевым словам, и по изображению.	Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса –УМКК.Ю. Поляков	Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое	

				<p>Проверять достоверность информации, найденный в сетинтернет.</p> <p>Восстанавливать адрес веб-ресурсаиз имеющихся фрагментов.</p> <p>Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты,видеоконференцсвязи.</p>	<p>и др. 7-9 кл.</p> <p>Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slides.htm</p> <p>Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/downlad/elt7ch1.zip</p> <p>РЭШ, <u>Урок 13. Компьютерные сети</u> (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3253/start/)</p> <p>Стратегии безопасного поведения в Интернете.</p> <p>Цифровая образовательная платформа «Российская электронная школа».</p> <p>Информатика, 7 класс.</p> <p>Урок 9. Основы информационной безопасности и защиты информации.</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7323/additional/250852/</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klass/kommunikacionnye-tehnologii-13601/kompiuternye-seti-13321</p>	<p>воспитание). Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Функциональная грамотность. Находить специфическую информацию.</p> <p>Определить часть веб-страницы, которая содержит требуемую информацию.</p> <p>Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссылка, ссылка на сайт и т.д.)</p>
2.1	Раздел 2. Теоретические основы информатики. / 11ч	Информация и информационные процессы	2	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и др.).</p> <p>Выделять информационную составляющую процессов в биологических технических и социальных системах.</p> <p>Оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимый для хранения информации;</p>	<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса –УМК К.Ю. Поляков и др. 7-9 кл.</p> <p>Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slides.htm</p> <p>Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/downlad/elt7ch1.zip</p>	<p>Популяризация научных знаний среди детей.</p> <p>Соотношение фундаментальной научной концепции с исследуемым свойством, поведением или использованием объектов, организмов,</p>

			скорость передачи информации, пропускная способность выбранного канала и др.).	ad/elt7ch1.zip РЭШ, Урок 1. Что изучает информатика. Правила гигиены и техники безопасности при работе на компьютере (https://resh.edu.ru/subject/lesson/7316/start/251065/) https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/informatciia-i-informatcionnye- protsessy-14542 РЭШ, Урок 4. Информационные процессы (https://resh.edu.ru/subject/lesson/7320/start/250960/)	материалов.
	Представление информации	9	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни.</p> <p>Кодировать и декодировать сообщение 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. Оперировать единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт,</p>	<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса –УМКК.Ю. Поляков и др. 7-9 кл.</p> <p>Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slides.htm</p> <p>Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/download/elt7ch1.zip</p> <p>РЭШ, Урок 5. Кодирование информации. Двоичный код (https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/start/250680/)</p> <p>Презентация «Двоичное кодирование» https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor7/pres</p>	<p>Функциональная грамотность (математическая грамотность).</p> <p>Преобразование одной формы представления данных в другую.</p> <p>Распознавание и выявление возможности использовать математику.</p>

					<p>entations/7-1-5.ppt) РЭШ, Урок 5. Кодирование информации. Двоичный код (https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/start/250680/) Презентация «Измерение информации» (https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/er7/presentations/7-1-6.ppt)) РЭШ, Урок 6. Единицы измерения информации (https://resh.edu.ru/subject/lesson/7318/start/250750/) Учебник онлай-школы «Фоксфорд» Звуковая информация https://foxford.ru/wiki/informatika/zvukovaya-informatsiya Кодирование звуковой информации https://foxford.ru/wiki/informatika/kodirovaniye-zvukovoy-informatsii</p>	
3.1	Раздел 3. Алгоритмы и программирование./24 ч.	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	16	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результиативность, массовость. Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначенный алгоритм. Анализировать изменения значений величин при пошаговом выполнении алгоритма. Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции	<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса – УМКК.Ю. Поляков и др. 7-9 кл. Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slides.htm Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/download/elt7ch1.zip</p>	Популяризация научных знаний среди детей Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение

				могут войти в алгоритм. Сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи. Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов и ветвления для управления исполнителями, такими как робот, черепашка, чертёжник. Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных. Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных. Строить для исполнителя арифметических действий, цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных.		
3.2		Компьютерная графика и анимация	8	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.	Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса –УМКК.Ю. Поляков и др. 7-9 кл. Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slides.htm Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/download/elt7ch1.zip	Популяризация научных знаний среди детей Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
4.1	Раздел 4. Информационные технологии / 15ч.	Текстовые документы	7	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. Выявлять общие и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. Создавать небольшие текстовые документы посредством классифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.	Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса –УМКК.Ю. Поляков и др. 7-9 кл. Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slides.htm Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/download/elt7ch1.zip РЭШ, Урок 13. Текстовые документы и оценка их количественных параметров	Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности. Популяризация научных знаний среди детей. Анализ информации, содержащейся в графиках, таблицах, текстах и других источниках.

				<p>Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы документа, форматировать символы и абзацы, 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>	<p>(https://resh.edu.ru/subject/lesson/7330/start/250610/) Ссылка на ресурсы ЕК ЦОР: тренажер "Руки солиста" (N 128669)-http://school-collection.edu.ru/catalog/res/9040a485-564f-4505-ba0b-77ea7bd11920/?</p> <p>РЭШ, Урок 14. Создание текстовых документов на компьютере (https://resh.edu.ru/subject/lesson/7331/start/250575/)</p> <p>РЭШ, Урок 13. Текстовые документы и оценка их количественных параметров (https://resh.edu.ru/subject/lesson/7330/start/250610/)</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-tekstovoi-informatcii- 14582</p>	
4.2		Компьютерная графика	4	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. 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. Создавать и редактировать изображение с помощью инструментов растрового графического редактора. Создавать и редактировать изображение с помощью инструментов векторного графического редактора.</p>	<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса –УМКК.Ю. Поляков и др. 7-9 кл.</p> <p>Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slides.htm</p> <p>Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/download/elt7ch1.zip</p> <p>РЭШ, Урок 10. Формирование изображения на экране компьютера (https://resh.edu.ru/subject/lesson/7326/start/274231/)</p>	<p>Популяризация научных знаний среди детей. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Функциональная грамотность. Представление и манипулирование геометрическими формами в пространстве</p>

				<p>Ссылка на ресурсы ЕК ЦОР: тренажер «Интерактивный задачник: раздел "Представление графической информации"» (N 125772)- <a href="http://school-
 collection.edu.ru/catalog/res/8373fc5f-4171-4552-8a46-a7d80762e65e/?">http://school- collection.edu.ru/catalog/res/8373fc5f-4171-4552-8a46-a7d80762e65e/?</p> <p>РЭШ, Урок 11. Растровая графика (https://resh.edu.ru/subject/lesson/7328/start/250645/)</p> <p>РЭШ, Урок 12. Векторная графика (https://resh.edu.ru/subject/lesson/7329/start/251100/)</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabortka-graficheskoi-informacii- 13934</p>	
4.3	Мультимедийные презентации	4	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 задач. Создавать презентации, используя готовые шаблоны.	<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса –УМКК.Ю. Поляков и др. 7-9 кл.</p> <p>Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slides.htm</p> <p>Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/download/elt7ch1.zip</p> <p>РЭШ, Урок 16. Технология мультимедиа. Создание мультимедийной презентации (https://resh.edu.ru/subject/lesson/7321/start/250890/)</p> <p>РЭШ, Урок 17. Итоговое обобщение и систематизация изученного за год материала</p>	<p>Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение Функциональная грамотность Соотношение визуального изображения с верbalным текстом</p>

				(https://resh.edu.ru/subject/lesson/7327/start/250855/) https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/multimedia-13638	
Резерв		4			
ИТОГО		68			

8 КЛАСС

№ п/п	Раздел/ количество часов	Тема	Количе- ство часов	Виды деятельности/ контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
1.1	Раздел 1. Теоретические основы информатики./ 32 ч.	Системы счисления	17	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Выявлять различия в позиционных и непозиционных системах счисления. Выявлять общее и различия в разных позиционных системах счисления. Записывать небольшие (от 0 до 1024) целые числа в различных позиционных системах счисления. Личный, восьмеричной и шестнадцатеричной. Сравнивать целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами.	Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса –УМК К.Ю.Поляков и др. 7-9 кл. Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slides.htm Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/prakt.htm РЭШ, <u>Урок 2. Основные сведения о системах счисления</u> (https://resh.edu.ru/subject/lesson/1515/start/) РЭШ, <u>Урок 3. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика</u> (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3257/start/)	Популяризация научных знаний среди детей Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение Функциональная грамотность

				<p>РЭШ, Урок 4. Компьютерные системы счисления. Контрольная (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3358/start/)</p> <p><i>Ссылка на ресурсы ЕК ЦОР:</i> анимация «Преобразование чисел между системами счисления 2, 8, 16» (135020); http://school- collection.edu.ru/catalog/res/21854672-a155-4879-b433- bae02a2d1bd8/?inter</p> <p>Федеральный центр информационных образовательных ресурсов: информационный модуль «Понятие о системах счисления»; http://fcior.edu.ru/card/1610/ponyatie-o-sistemah-schisleniya.html</p> <p>Цифровая образовательная платформа «ЯКласс». Информатика, 8 класс. Глава I. Математические основы информатики, п. 1.3. Прямой перевод между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. https://www.yaklass.ru/p/informatika/8-klass/mathematiceskie-osnovy-informatiki-13971/obshchie-svedeniia-o-sistemakh-schisleniiia-6593963/re-84aa250f-b420-48ed-</p>	
--	--	--	--	--	--

					9ba2-335dd61c64e4	
1.2	Элементы математической логики	15	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать логическую структуру высказываний. Строить таблицы истинности для логических выражений. Вычислять истинное значение логического выражения	Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса – УМК К.Ю. Поляков и др. 7-9 кл. Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slides.htm Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/prakt.htm РЭШ, <u>Урок 5. Высказывания и операции с ними</u> (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3256/start/) РЭШ, <u>Урок 6. Таблицы истинности. Контрольная работа</u> (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3255/start/) Ссылка на ресурсы ЕК ЦОР: <u>демонстрация к лекции</u> <u>«Основные понятия математической логики»</u> (128630);- http://school-collection.edu.ru/catalog/res/a969e5e4-f2e2-43f0-963b-65199b61416e/?inter Федеральный центр информационных образовательных ресурсов: <u>практический модуль</u> <u>«Решение логических задач»;</u> - http://fcior.edu.ru/card/10836/reshenie-logicheskikh-zadach.html	Популяризация научных знаний среди детей Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение Функциональная грамотность	
2.1	Раздел 2. Алгоритмы и	Язык программиро	36	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять по программе, для	Электронное приложение к учебнику «Информатика» для	Популяризация научных знаний среди

	программиров ание./34ч	вания.		<p>решения какой задачи она предназначена. Строить арифметические строковые логические выражения и вычислять значения. Программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисления арифметических, строковых и логических выражений. Разрабатывать программы, содержащий оператор (операторы) ветвления, в том числе с использованием логических операций. Разрабатывать программы, содержащий оператор (операторы) цикла.</p>	<p>8 класса – УМК К.Ю. Поляков и др. 7-9 кл. Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slides.htm Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/prakt.htm Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк. Учебник онлайн-школы «Фоксфорд» https://foxford.ru/wiki/informatika</p>	детей Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
3.1	Раздел 3. Информацион ные технологии / 17 ч.	Электронные таблицы	17	<p>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. Выполнять в электронных таблицах расчёты по вводимым пользователем формулам с</p>	<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса – УМК К.Ю. Поляков и др. 7-9 кл. Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slides.htm Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/prakt.htm РЭШ, Урок 11. Организация вычислений в электронных таблицах (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3054/start/) РЭШ, Урок 12. Средства</p>	Популяризация научных знаний среди детей Функциональная грамотность (математическая грамотность)

			использованием встроенных функций. Осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных областей.	анализа и визуализации данных в электронных таблицах Ссылки на ресурсы ФЦИОР: Основные программные средства для редактирования таблиц и работы с цифровыми данными http://fcior.edu.ru/card/1069/osnovnye-programmnye-sredstva-dlya-redakirovaniya-tablic-i-raboty-s-cifrovymi-dannymi.html Учебник онлайн-школы «Фоксфорд» https://foxford.ru/wiki/informatika/sortirovka-dannyh-v-elektronnyh-tablicah	
	ИТОГО		85		

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Виды деятельности/ контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Глобальная сеть Интернет и стратегии	6	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в интернете.	Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса –УМК К.Ю. Поляков и др. 7-9 кл.	Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности Популяризация

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Виды деятельности/ контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
	безопасного поведения в ней.		<p>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. Создавать комплексные информационные объекты в виде веб-страниц, включающих графические объекты с использованием конструкторов (шаблонов)</p> <p><i>Практическая работа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание простой веб-страницы 2. Гиперссылки, списки и рисунки 	<p>Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slide_s.htm Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/prakt.htm</p> <p>РЭШ, <u>Урок 13. Компьютерные сети</u> (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3253/start/)</p> <p><u>Презентация «Создание Web-сайта»</u> (https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor9/presentations/9-4-4.ppt) РЭШ, <u>Урок 15. Создание веб-сайта</u> (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3050/start/)</p>	научных знаний среди детей. Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссылка, ссылка на сайт и т.д.)
1.2	Работа в информационном пространстве	2	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы справочной и поисковой службы и др. Определять количество страниц, найденных по поисковым серверам, по запросам с использованием логических операций. Приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг. Приводить примеры онлайновых текстовых и графических редакторов, сред разработки программ.</p> <p><i>Практическая работа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Службы Интернета 2. Информационные системы 	<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса –УМК К.Ю. Поляков и др. 7-9 кл.</p> <p>Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slide_s.htm Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/prakt.htm</p> <p>РЭШ, <u>Урок 15. Создание веб-сайта</u> (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3050/start/)</p> <p>РЭШ, <u>Урок 14. Информационные ресурсы и сервисы Интернета. Поиск информации в сети Интернет</u> (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3051/start/)</p> <p>РЭШ, <u>Урок 16. Организация личного информационного пространства.</u> Контрольная работа, (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3049/start/)</p>	Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности Популяризация научных знаний среди детей
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Моделирование как метод познания	10	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи. Анализировать информационные модели	Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса –УМК К.Ю. Поляков и др. 7-9 кл.	Популяризация научных знаний среди детей. Трудовое воспитание и профессиональное

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Виды деятельности/ контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
			<p>(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.</p> <p>Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов).</p> <p>Исследовать с помощью информационных моделей объектов. в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.</p> <p><i>Практическая работа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полёт шарика 2. Деревья 3. Кратчайший путь в графе (Задачи ОГЭ) 4. Количество путей в графе (Задачи ОГЭ) 5. Табличные модели 6. Табличная база данных 7. Базы данных. Проверка условия (Задачи ОГЭ) 	<p>https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slides.htm Электронная рабочая тетрадь</p> <p>https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/prakt.htm</p> <p>РЭШ, Урок 1. Моделирование как метод познания (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3060/start/)</p> <p><i>Ссылка на ресурсы ЕК ЦОР:</i></p> <p>демонстрация «Типы информационных моделей»(119357)- http://school-collection.edu.ru/catalog/res/75ac73a5-de66-494e-87bd-189dc3a5398d/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog</p> <p><i>Ссылки на ресурсы ФЦИОР:</i> практический модуль «Назначение и виды информационных моделей»;- http://fcior.edu.ru/card/23372/naznachenie-i-vidy-informacionnyh-modeley.html</p> <p>РЭШ, Урок 4. Математическое моделирование. Контрольная работа (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3357/start/)</p> <p><i>Ссылки на ресурсы ФЦИОР:</i> информационный модуль «Назначение и виды информационных моделей»;- http://fcior.edu.ru/card/23402/naznachenie-i-vidy-informacionnyh-modeley.html</p> <p><i>практический модуль «Назначение и виды информационных моделей»</i>;- http://fcior.edu.ru/card/23372/naznachenie-i-vidy-informacionnyh-modeley.html РЭШ, Урок 2. Графы (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/)</p> <p><i>Ссылка на ресурсы ЕК ЦОР:</i></p> <p>интерактивный задачник, раздел «Графические модели»(119308)- http://school-collection.edu.ru/catalog/res/1b72afbc-9200-</p>	<p>самоопределение.</p> <p>Функциональная грамотность (математическая грамотность)</p> <p>Соотносить фундаментальную научную концепцию с исследуемым свойством, поведением или использованием объектов, организмов или материалов</p> <p>Преобразовать одну форму представления данных в другую.</p> <p>Распознавать и выявлять возможности использовать математику</p> <p>Использовать диаграмму или другую модель для демонстрации научных концепций, иллюстрирования процессов, циклов, соотношения между объектами или системами</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Виды деятельности/ контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
				<p>485a-a051-68a64aed7bdc/?interface=catalog РЭШ, Урок 3. Табличные информационные модели (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3058/start/) Презентация «База данных как модель предметной области» (https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor9/presentations/9-1-5.ppt)РЭШ, Урок 9. Базы данных (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3055/start/) Ссылка на ресурсы ЕК ЦОР: интерактивный задачник, раздел «Реляционные структуры данных» (119329)- http://school-collection.edu.ru/catalog/res/7cfdf8d8-a72c-43b3-9ab1-080ef94c8cfb/?interface=catalog РЭШ, Урок 10. Система управления базами данных (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3052/start/)</p>	
Итого по разделу		10			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Разработка алгоритмов и программ	22	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел. Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи. Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму (подпрограммы).</p> <p><i>Практическая работа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вспомогательные алгоритмы(процедуры) 2. Вспомогательные алгоритмы (функции) 3. Рекурсивные подпрограммы 4. Сортировка массива 5. Двоичный поиск в массиве 6. Двумерные массивы (матрицы) 7. Сумма элементов двумерного массива 	<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса –УМК К.Ю. Поляков и др. 7-9 кл. Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slides.htm Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/prakt.htm РЭШ, Урок 5. Решение задач на компьютере (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3057/start/) РЭШ, Урок 6. Одномерные массивы целых чисел (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3047/start/) Ссылка на ресурсы ЕК ЦОР: демонстрация «Понятие таблицы и массива» (126150)- http://school-</p>	<p>Популяризация научных знаний среди детей Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение</p> <p>Функциональная грамотность. Соотносить фундаментальную научную концепцию с исследуемым свойством, поведением или использованием объектов, организмов или материалов Связывать между собой различные элементы знания и связанную с ними информацию, а также способы</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Виды деятельности/ контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
			8. Поиск значения в двумерном массиве 9. Динамическое программирование	collection.edu.ru/catalog/res/ae7db7e5-4562-4cba-9594-01d4601b0d10/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog Ссылка на ресурсы ФЦИОР: Алгоритмы сортировки http://fcior.edu.ru/card/23489/algoritmy-sortirovki.html Презентация «Записи вспомогательных алгоритмов на языке Python 3» (https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor9/presentations/9-2-4-2.ppt) Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР: демонстрация «Вспомогательные алгоритмы»(128641)- http://school-collection.edu.ru/catalog/res/166c79c4-6034-461c-8d94-e91e1a31f032/?interface=catalog	решения задачи Распознавать и выявлять возможности использовать математику
3.2	Управление	2	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать отношения в живой природе технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиции управления. Практическая работа: 1. Управление движущимися роботами	Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса –УМК К.Ю. Поляков и др. 7-9 кл. Презентации к уроку https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slides.htm Электронная рабочая тетрадь https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/prakt.htm РЭШ, Урок 12 (8). Управление. Контрольная работа (https://resh.edu.ru/subject/lesson/1925/start/) Ссылка на ресурсы ЕК ЦОР: демонстрация «Компьютер и управление» (128613)- http://school-collection.edu.ru/catalog/res/8bfbbcd5-f279-4d18-a8d8-816ead47d451/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog	Популяризация научных знаний среди детей Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
	Итого по разделу	24			

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Виды деятельности/ контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Электронные таблицы	8	<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>Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач.</p> <p>Редактировать и форматировать электронные таблицы.</p> <p>Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах. Выполнять в электронных таблицах расчёты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.</p> <p>Осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных областей.</p> <p><i>Практическая работа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Условные вычисления 2. Сложные условия 3. Суммирование и подсчёт результатов, с учетом заданного условия 4. Обработка больших массивов данных 5. Визуализация результатов вычислений 6. Динамическое программирование в электронных таблицах 7. Решение уравнений 8. Подбор параметра 9. Оптимизация 	<p>Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса –УМК К.Ю. Поляков и др. 7-9 кл.</p> <p>Презентации к уроку</p> <p>https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/slides.htm Электронная рабочая тетрадь</p> <p>https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/prakt.htm</p> <p>РЭШ, Урок 11. Организация вычислений в электронных таблицах (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3054/start/)</p> <p>РЭШ, Урок 11. Организация вычислений в электронных таблицах (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3054/start/)</p> <p>РЭШ, Урок 12. Средства анализа и визуализации данных в электронных таблицах (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3053/start/)</p> <p><i>Ссылки на ресурсы ФЦИОР:</i> Основные программные средства для редактирования таблиц и работы с цифровыми данными http://fcior.edu.ru/card/1069/osnovnye-programmnye-sredstva-dlya-redakirovaniya-tablic-i-raboty-s-cifrovymi-dannymi.html</p> <p>Учебник онлайн-школы «Фоксфорд»</p> <p>https://foxford.ru/wiki/informatika/sortirovka-dannyh-v-elektronnyh-tablicah</p>	<p>Популяризация научных знаний среди детей</p> <p>Функциональная грамотность (математическая грамотность)</p> <p>Использовать диаграмму или другую модель для демонстрации научных концепций, иллюстрирования процессов, циклов, соотношения между объектами или системами</p>
4.2	Информационные технологии в современном обществе	1	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Обсуждать роль информационных технологий в современном мире. Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования.</p> <p>Анализировать цифровые навыки.</p>	<p>РЭШ, Урок 7. Информационное общество (https://resh.edu.ru/subject/lesson/5495/start/166748/)</p> <p><i>Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР:</i></p> <p>тренировочный тест по курсу 9 класса (128626)-http://school-128626.ru/</p>	<p>Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание)</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Виды деятельности/ контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
			<p>которыми должен обладать выпускник школы.</p> <p><i>Практическая работа:</i></p> <p>1. Знакомство с перспективными направлениями развития информационных технологий.</p>	collection.edu.ru/catalog/res/254eb1d5-a4aa-47c0-b9bc-f82c3f3ffd90/?interface=catalog http://school-collection.edu.ru/catalog/res/aa7d1e9f-8984-431a-8f69-3273703136a8/?interface=catalog РЭШ, Урок 17. Итоговая контрольная работа (https://resh.edu.ru/subject/lesson/3048/start/)	Функциональная грамотность
	Итого по разделу	9			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	51			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
по учебному курсу «Информатика» в 7 классе на 2025-2026 учебный год
(по ФГОС ООО)

№ п/п урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Элементы кодификатора ГИА в формате ОГЭ
Раздел 1. Цифровая грамотность / 14 ч.			
1	Компьютер - универсальное устройство обработки данных Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать устройство 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.	1.4 2.1
2	Основные компоненты компьютера и их назначение		
3	История развития компьютеров и программного обеспечения. Современные тенденции развития компьютеров	Практические работы: <i>Включение компьютера</i> <i>и получение информации о его характеристиках</i>	
4	Персональный компьютер и его характеристики		
5	Носители информации и скорость доступа к ним		
6	Программы и данные Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. Определять основные характеристики операционной системы. Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе.	
7	Системное программное обеспечение		
8	Системы программирования. Прикладное программное обеспечение	Выполнять основные операции с файлами и папками. Оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации (клавиатуры, сканера, микрофона, фотокамеры, видеокамера).	
9	Файлы и папки (каталоги)		
10	Работа с файлами и папками		1.4.2 2.1.2
11	Архивация данных	Использовать программы-архиваторы.	2.1.2

			2.4
12	Вредоносное программное обеспечение и средства защиты от него	<p>Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.</p> <p>Планировать и создавать личное информационное пространство.</p> <p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы.</i> <i>2. Выполнение основных операций с файлами и папками.</i> <i>3. Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов.</i> <i>4. Использование программы-архиватора.</i> 	
13	<p>Компьютерные сети</p> <p>Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Осуществлять поиск информации, по ключевым словам, и по изображению.</p> <p>Проверять достоверность информации, найденный в сети интернет.</p> <p>Восстанавливать адрес веб-ресурса из имеющихся фрагментов.</p> <p>Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видеоконференций.</p>	2.4
14	Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете	<p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Поиск информации по ключевым словам и по изображению.</i> <i>2. Использование сервисов интернет-коммуникаций: взаимодействие посредством электронной почты, видеоконференций</i> 	

Раздел 2. Теоретические основы информатики. / 11ч

15	Информация и информационные процессы Информация и данные	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.	1.1
16	Информационные процессы	Оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации, пропускная способность выбранного канала и др.).	1.1 1.2
17	Представление информации Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни. Кодировать и декодировать сообщение по известным правилам кодирования.	2.1.3
18	Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному	Определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности).	1.2.2
19	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите	Определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности. Подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите. Оперировать единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт,	
20	Единицы количества информации и скорости передачи данных	измерения количества информации (бит, байт, килобайт, Практические работы: <i>1. Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре.</i>	1.2.1 1.2.2 2.1.4
21	Кодирование текстов	<i>2. Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе.</i>	2.1.3
22	Декодирование сообщений. Информационный объём текста	<i>3. Сохранение растрового графического изображения в разных форматах.</i>	2.2
23	Кодирование цвета. Цветовые модели	<i>4. Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации)</i>	1.2.2
24	Оценка информационного объема графических данных для растрового изображения		2.2.1 2.2.3
25	Кодирование звука		

Раздел 3. Алгоритмы и программирование./24 ч.

26	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов	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 предназначенный алгоритм. Анализировать изменения значений величин при пошаговом выполнении алгоритма. Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм. Сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи. 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. Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных. Строить для исполнителя арифметических действий, цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных.	1.3.1 2.5.1
27	Свойства алгоритма		
28	Способы записи алгоритма		
29	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм		1.3
30	Знакомство с исполнителем		
31	Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы		
32	Простые и составные условия. Создание алгоритмов с использованием ветвлений для управления исполнителем		1.3.2
33	Конструкция «повторение»: циклы с заданным числом повторений		
34	Конструкция «повторение»: с условием выполнения	Практические работы: <i>1. Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов, ветвлений и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертежник.</i>	1.3.3 1.3.4
35	Переменная. Конструкция «повторение»: с переменной цикла		
36	Вспомогательные алгоритмы		
37	Вспомогательные алгоритмы с параметрами		
38	Создание и выполнение на компьютере алгоритмов с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем	<i>2. Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую.</i>	
39	Создание и выполнение на компьютере алгоритмов для управления исполнителем Робот	<i>3. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных.</i>	

40	Анализ алгоритмов для исполнителей	4. «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных	
41	Синтаксические и логические ошибки. Отказы		
42	Компьютерная графика и анимация Система координат в компьютерной графике. Изменение цвета пикселя		1.3.1 1.3.2
43	Графические примитивы: отрезок, прямоугольник		
44	Графические примитивы: окружность (круг)		
45	Построение изображений из графических примитивов		
46	Использование циклов для построения изображений		
47	Штриховка замкнутой области простой формы		
48	Создание простой анимации		2.5.3
49	Контрольная работа по теме "Компьютерная графика и анимация"		2.5.3

Раздел 4. Информационные технологии / 15ч.

50	Текстовые документы Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.	2.3.1
51	Форматирование текстовых документов	Выявлять общие и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.	
52	Структурирование информации с помощью списков		
53	Структурирование информации с помощью таблиц		
54	Вставка в документ формул и изображений	Создавать небольшие текстовые документы посредством классифицированного клавиатурного письма с	

55	Интеллектуальные возможности текстовых процессоров и Интернет-сервисов по созданию текстовых документов	<p>использованием базовых средств текстовых редакторов. Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы документа, форматировать символы и абзацы, колонтитулы и номера страниц). Вставлять в документ формулы, таблицы изображения, оформлять списки.</p>	2.4.1
56	Создание текстовых документов с колонтитулами, цитатами и ссылками	<p>Использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.</p> <p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.</i> <i>2. Форматирование текстовых документов (форматирование символов и абзацев; установка параметров страницы документа; вставка колонтитулов и номеров страниц).</i> <i>3. Вставка в документ формул, диаграмм, таблиц, изображений, оформление списков.</i> <i>4. Создание небольших текстовых документов с цитатами и ссылками на цитируемые источники</i> 	
57	<p>Компьютерная графика Графический редактор. Растворные рисунки</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p>	2.3.3 2.5.1
58	Операции редактирования графических объектов	Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.	
59	Векторная графика	Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.	
60	Создание и редактирование изображений с помощью инструментов векторного графического редактора	<p>Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. Создавать и редактировать изображение с помощью инструментов растрового графического редактора. Создавать и редактировать изображение с помощью инструментов векторного графического редактора.</p> <p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Создание и/или редактирование изображений, в</i> 	

		<i>том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора.</i> 2. Создание и редактирование изображений с помощью инструментов векторного графического редактора	
61	Мультимедийные презентации Правила создания компьютерных презентаций	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.	2.7.1
62	Добавление на слайд текста и изображений	Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.	
63	Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация	Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.	
64	Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов	Создавать презентации, используя готовые шаблоны.	
65	Резервное время		
66	Резервное время		
67	Резервное время		
68	Резервное время		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
по учебному курсу «Информатика» в 8 классе на 2025-2026 учебный год
(по ФГОС ООО)

№ п/п урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Элементы кодификатора ГИА в формате ОГЭ
Раздел 1. Теоретические основы информатики, 32ч.			
1	Позиционные и непозиционные системы счисления.	Уверенно оперировать изучаемыми понятиями. Выявлять отличия позиционных систем счисления от непозиционных.	2.5
2	Развёрнутая форма записи числа.		
3	Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.	Выявлять общее и различия в разных позиционных системах счисления.	

4	Двоичная система счисления.	<p>Записывать целые числа в различных позиционных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной). Сравнивать целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.</p> <p>Выполнять арифметические операции (сложение, умножение, вычитание, деление) в двоичной системе счисления.</p> <p>Выполнять сложение и вычитание небольших чисел, записанных в системах счисления с основанием Р.</p>	2.6
5	Двоичная система счисления.		
6	Двоичная система счисления.		
7	Восьмеричная система счисления.		
8	Восьмеричная система счисления.		
9	Шестнадцатеричная система счисления.		
10	Шестнадцатеричная система счисления.		
11	Переводы чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления.		
12	Переводы чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления.		
13	Арифметические операции в двоичной системе счисления.		
14	Арифметические операции в двоичной системе счисления.		
15	Контрольная работа.		
16	Представление целых чисел в Р-ичных системах счисления.		
17	Арифметические операции в Р-ичных системах счисления.		
18	Логические высказывания.	<p>Уверенно оперировать изучаемыми понятиями. Анализировать логическую структуру высказываний.</p> <p>Упрощать логические выражения с помощью законов алгебры логики. Вычислять значение логического выражения при известных значениях истинности входящих в него элементарных высказываний.</p> <p>Строить таблицы истинности для логических выражений. Строить логическое выражение по таблице истинности.</p> <p>Изучать логические основы компьютера.</p>	2.7
19	Логические операции «и», «или», «не».		
20	Логические операции «исключающее или», «импликация», «эквиваленция».		
21	Определение истинности составного высказывания.		
22	Определение истинности составного высказывания.		
23	Логические выражения. Правила записи логических выражений.		
24	Логические выражения. Правила записи логических выражений.		
25	Построение таблиц истинности логических выражений.		
26	Построение таблиц истинности логических выражений.		
27	Построение логических выражений по таблице истинности.		
28	Построение логических выражений по таблице истинности.		
29	Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.		
30	Контрольная работа.		2.8

31	Знакомство с логическими основами компьютера.		
32	Сумматор.		
Раздел 2. Алгоритмы и программирование, 36ч.			
33	Язык программирования. Система программирования.	Раскрывать смысл изучаемых понятий.	3.2
34	Целые, вещественные и символьные переменные.	Изучать компоненты системы	
35	Оператор присваивания. Арифметические выражения.	программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.	
36	Операции с целыми числами.	Характеризовать целые, вещественные и символьные переменные.	
37	Проверка делимости одного целого числа на другое.	Использовать оператор присваивания.	
38	Операции с вещественными числами. Встроенные функции.	Разрабатывать программы	
39	Случайные (псевдослучайные) числа.	по проведению операций с целыми и вещественными числами.	
40	Ветвления.	Записывать логические выражения на изучаемом языке программирования.	
41	Ветвления.	Разрабатывать программы,	
42	Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел.	содержащие операторы ветвления, в том числе с использованием логических операций.	
43	Составные условия.	Разрабатывать программы, содержащие	
44	Составные условия.	операторы цикла (с условием, с переменной).	
45	Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.	Выполнять анализ алгоритмов.	
46	Логические переменные. Диалоговая отладка программ.	Разрабатывать программы для обработки потока	
47	Цикл с условием.	данных, символьных данных.	
48	Цикл с условием.	Выполнять отладку программ в диалоговом	
49	Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел	режиме.	
50	Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.	Составлять и выполнять отладку программ, реализующих	
51	Разложение натурального числа на простые сомножители	типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов.	
52	Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту.	Практические работы:	
53	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных.	<i>1. Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования (Python, C++,</i>	3.4
54	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.		

55	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы и среднего арифметического.	<i>Java, C#).</i> <i>2. Разработка программ, содержащих операторы ветвления, на изучаемом языке программирования из приведенного выше перечня.</i>	
56	Вычисление минимального и максимального значений элементов последовательности.	<i>3. Разработка программ, содержащих операторы цикла, на изучаемом языке программирования из приведенного выше перечня.</i>	
57	Контрольная работа		
58	Обработка символьных данных. Посимвольная обработка строк.		
59	Поиск в символьных строках.		3.3
60	Подсчёт частоты появления символа в строке.		
61	Встроенные функции для обработки строк.		
62	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы.		
63	Заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел.		3.5
64	Нахождение суммы элементов массива.		
65	Линейный поиск заданного значения в массиве.		
66	Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию.		
67	Нахождение минимального (максимального) элемента массива.		
68	Понятие о сложности алгоритмов.		

Раздел 3. Информационные технологии, 17 ч.

69	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы.	Уверенно оперировать изучаемыми понятиями. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства в работе с электронными таблицами.	4.4
70	Редактирование и форматирование таблиц.		
71	Редактирование и форматирование таблиц.		
72	Встроенные функции для поиска максимума, минимума.	Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач в работе с электронными таблицами.	4.5
73	Встроенные функции для поиска суммы и среднего арифметического.		
74	Сортировка данных в выделенном диапазоне.	Выявлять общее и различия	
75	Фильтрация данных в выделенном диапазоне.	в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач в работе с электронными	
76	Фильтрация данных в выделенном диапазоне.	таблицами.	
77	Относительная, абсолютная и смешанная адресация.	Редактировать и форматировать электронные таблицы.	

		Выполнять в электронных таблицах расчеты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций. Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах. Практические работы: <i>1. Ввод данных и формул, оформление таблицы.</i> <i>2. Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах.</i> <i>3. Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.</i>	
78	Преобразование формул при копировании.		
79	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.		
80	Построение диаграмм.		
81	Относительная, абсолютная и смешанная адресация.		
82	Резерв		
83	Резерв		
84	Резерв		
85	Резерв		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
по учебному курсу «Информатика» в 9 классе на 2025-2026 учебный год

№ п/п урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Элементы кодификатора ГИА в формате ОГЭ
Раздел 1. Цифровая грамотность			
1.1 Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней.			
1.	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение. Большие данные	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в интернете.	1.2
2.	Разработка веб-страницы. Язык HTML	Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками.	1.2
3.	Логическая разметка: заголовки, абзацы		1.2
4.	Разработка страниц, содержащих рисунки, структуры и гиперссылки		1.2
5.	Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц		1.2
6.	Информационная безопасность. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение реализации в деструктивных и криминальных формах сетевой активности.	Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения. Создавать комплексные информационные объекты в виде веб-страниц, включающих графические объекты с использованием конструкторов (шаблонов)	1.2
1.2 Работа в информационном пространстве			
1.	Виды активности в сети Интернет. Интернет-сервисы. Сервисы государственных услуг.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы справочной и поисковой службы и др. Определять количество страниц, найденных по поисковым серверам, по запросам с использованием логических операций.	1.2
2.	Облачные технологии. Программное обеспечение как веб-сервис.	Приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг. Приводить примеры онлайновых текстовых и графических редакторов, сред разработки программ.	
Раздел 2. Теоретические основы информатики			
2.1 Моделирование как метод познания			
1.	Модель и ее модели адекватности моделируемому и утвержденному стандарту. Классификация моделей.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи.	2.9-2.10
2.	Понятие математической модели. Задачи решаемые с помощью математического моделирования.	Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.).	2.9-2.10
3.	Этапы компьютерного моделирования. Программная реализация компьютерной модели.	Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей	2.9-2.10
4.	Работа с готовыми компьютерными моделями из различных областей.		2.9-2.10

№ п/п урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Элементы кодификатора ГИА в формате ОГЭ
5.	Граф. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск вероятного пути в графе.	моделирования. Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.	2.11
6.	Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.	Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов).	1.11
7.	Дерево. Варианты перебора с помощью деревьев	Исследовать с помощью информационных моделей объектов в соответствии с поставленной задачей.	2.12
8.	Табличные модели.		2.10
9.	Базы данных. Разработка однотабличной базы данных.		2.10
10.	Составление запросов к базе данных.	Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.	2.10

Раздел 3. Алгоритмы и программирование

3.1 Разработка алгоритмов и программ

1.	Разбиение задачи на подзадачи. Вспомогательные алгоритмы: процедуры	Раскрывать смысл изучаемых понятий.	3.1-3.2
2.	Составление и отладка программ, использующих процедуры, на языке программирования	Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел.	3.1-3.2
3.	Вспомогательные алгоритмы: функции. Составление и отладка программ, использующих функции, на языке программирования	Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи.	3.1-3.2
4.	Подпрограммы с параметрами. Логические функции	Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму (подпрограммы).	3.1-3.2
5.	Рекурсия. Рекурсивные подпрограммы. (процедуры, функции). Условия окончания рекурсии (базовые случаи)		3.1-3.2
6.	Применение рекурсии для вариантов перебора.		3.1-3.2
7.	Составление и отладка программ, реализующих рекурсивные алгоритмы, на языке программирования		3.1-3.2
8.	Сортировка массивов		3.4-3.5
9.	Встроенные возможности сортировки в языке программирования		3.4-3.5
10.	Сортировка по стандартным критериям (уровням)		3.4-3.5
11.	Двойной поиск в структурном массиве.		3.4-3.5
12.	Программирование типовых алгоритмов обработки одномерных числовых массивов		3.4-3.5
13.	Двумерные массивы (матрицы)		3.4-3.5
14.	Заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формулы		3.4-3.5
15.	Вычисление суммы элементов двумерного массива		3.4-3.5
16.	Вычисление минимальных и максимальных строк, столбцов		3.4-3.5
17.	Поиск заданного значения в двумерном массиве		3.4-3.5

№ п/п урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Элементы кодификатора ГИА в формате ОГЭ
18.	Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки матрицы		3.4-3.5
19.	Динамическое программирование		3.1-3.5
20.	Подсчет количества вариантов		3.1-3.5
21.	Выбор оптимального решения.		3.1-3.5
22.	Составление и отладка программ, реализующих алгоритмы решения задач с помощью динамического программирования		3.1-3.5
3.2 Управление			
1.	Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры использования принципов обратной связи в системах управления техническими устройствами.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать отношения в живой природе технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиции управления.	3.6
2.	Примеры роботизированных систем. Знакомство с учебной разработкой программ управления движущимися роботами		3.6
Раздел 4. Информационные технологии			
4.1. Электронные таблицы			
1.	Условные вычисления в электронных таблицах	Раскрывать смысл изучаемых понятий.	4.4-4.5
2.	Суммирование и подсчёт результатов, с учетом заданного условия	Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.	4.4-4.5
3.	Большие наборы данных: организация вычислений		4.4-4.5
4.	Большие наборы данных. Визуализация результатов вычислений	Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.	4.4-4.5
5.	Динамическое программирование в электронных таблицах		4.4-4.5
6.	Численное моделирование в электронных таблицах	Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач.	4.4-4.5
7.	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра		4.4-4.5
8.	Оптимизация решения задач с помощью электронных таблиц	Редактировать и форматировать электронные таблицы. Анализировать и визуализировать данные в 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.	4.4-4.5
4.2 Информационные технологии в современном обществе			
1.	Роль информационных технологий в развитии экономики, страны, региона. Знакомство с перспективными направлениями развития информационных технологий.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Обсуждать роль информационных технологий в современном мире. Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и	

№ п/п урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Элементы кодификатора ГИА в формате ОГЭ
		возможности их использования. Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы.	

ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПО КЛАССАМ ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ

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.

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 «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 (тактовая 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 (кодовых 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). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Стилевое форматирование
3.4	Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы
3.5	Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм и формул
3.6	Параметры страницы, нумерация страниц. Добавление в документ колонтитулов, ссылок
3.7	Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста
3.8	Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов

3.9	Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности
3.10	Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы
3.11	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами
3.12	Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки

8 КЛАСС**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. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления
1.2	Римская система счисления
1.3	Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно
1.4	Арифметические операции в двоичной системе счисления

1.5	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания при известных значениях истинности входящих в него элементарных высказываний
1.6	Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений
1.7	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера
2	Алгоритмы и программирование

2.1	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем
2.2	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа)
2.3	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченнность 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

9 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, видеоконференц-связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и другие службы. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайновые 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	<p>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</p>
-----	--

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	Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы
1.2	Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных
2	Теоретические основы информатики

2.1	<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. 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.</p> <p>Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объема графических данных для растрового изображения</p>

2.4	<p>Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.</p> <p>Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов</p>
2.5	<p>Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.</p> <p>Римская система счисления</p>
2.6	<p>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.</p> <p>Арифметические операции в двоичной системе счисления</p>
2.7	<p>Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции:</p> <p>«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</p>
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, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).</p> <p>Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.</p> <p>Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.</p> <p>Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.</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.</p> <p>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	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчет частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк
3.4	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату
3.5	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. Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию
3.6	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (например, касания, расстояния, света, звука). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике
4	Информационные технологии
4.1	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, монотирические). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилевое форматирование. Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы. Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и других элементов

4.2	<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. 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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 527227426247742686294735902159890388589213147312

Владелец Панова Анна Николаевна

Действителен С 16.09.2025 по 16.09.2026