

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска
«Гимназия № 7 «Сибирская»

ПРИНЯТО
решением кафедры

протокол от **30.08.2024** г. № 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР



Осокина Т.В.
30.08.2024 г.

ПРИНЯТО
решением кафедры

протокол от **29.08.2025** г. № 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР



Осокина Т.В.
29.08.2025 г.

ПРИНЯТО
решением кафедры

протокол от **28.08.2026** г. № 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР



Осокина Т.В.
28.08.2026 г.

**Рабочая программа
учебного предмета
«Информатика»
(углубленный уровень)
для основного общего образования
Срок освоения программы: 3 года (с 7 по 9 класс)**

Составители:
Федорова Елена Александровна,
учитель информатики,
Бабаева Елена Александровна,
учитель информатики
Борисова Анна Александровна,
учитель информатики

Новосибирск, 2026

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ	6
7 КЛАСС.....	6
8 КЛАСС.....	9
9 КЛАСС.....	11
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	15
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	15
МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	17
ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	19
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	25
7 КЛАСС.....	25
8 КЛАСС, 2025/2026 учебный год	27
8 КЛАСС.....	28
9 КЛАСС.....	29
ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	31
7 КЛАСС.....	31
8 КЛАСС, 2025/2026 учебный год	39
8 КЛАСС.....	43
9 КЛАСС, 2026/2027 учебный год	51
9 КЛАСС.....	59
ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	64
7 КЛАСС.....	64
8 КЛАСС.....	65
9 КЛАСС.....	66
ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ.....	68
7 КЛАСС.....	68
8 КЛАСС.....	70
9 КЛАСС.....	72
ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	75
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ	77
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	81
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	88

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» (углубленный уровень) на уровне основного общего образования составлена в соответствии с Федеральной рабочей программой по информатике ООО, а также с нормативно-правовыми документами ООП ООО МАОУ «Гимназия № 7 «Сибирская», и на основе требований к результатам освоения ООП ООО, представленных в ФГОС ООО и федеральной программой воспитания, и непосредственно применяется при реализации обязательной части ООП ООО.

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

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

Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются:

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

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

формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования,

коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;

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

Информатика в основном общем образовании отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

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

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

цифровая грамотность;

теоретические основы информатики;

алгоритмы и программирование;

информационные технологии.

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения информатики на углублённом уровне, – 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю). Для 9 «Г», 9 «Д» классов 2026/2027 учебного года - 171 учебный час: по 2 часа в неделю в 7 классе и 9 классе, и 1 час в неделю в 8 классе.

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 (такты частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий диск и твердотельный накопитель, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.

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

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

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

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

Архивация данных. Использование программ-архиваторов.

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

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

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

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

Теоретические основы информатики.

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

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

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

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

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

Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

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

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

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

Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного 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. Управление анимацией с помощью клавиатуры.

Информационные технологии.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

8 КЛАСС

Теоретические основы информатики

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

Римская система счисления.

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

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

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

Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание), «исключающее или» (сложение по модулю 2), «импликация» (следование), «эквиваленция» (логическая

равнозначность). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания при известных значениях истинности входящих в него элементарных высказываний.

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

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера. Сумматор.

Алгоритмы и программирование.

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

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

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

Операции с вещественными числами. Встроенные функции.

Случайные (псевдослучайные) числа.

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

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

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

Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту.

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

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

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

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

Понятие о сложности алгоритмов.

Информационные технологии.

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

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

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: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

Теоретические основы информатики.

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

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

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

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

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

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

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

Алгоритмы и программирование.

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

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

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

Двоичный поиск в упорядоченном массиве.

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

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

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

Информационные технологии.

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

Динамическое программирование в электронных таблицах.

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

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

1) патриотического воспитания:

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

2) духовно-нравственного воспитания:

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

3) гражданского воспитания:

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

4) ценностей научного познания:

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

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

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

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

5) формирования культуры здоровья:

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

6) трудового воспитания:

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

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

7) экологического воспитания:

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

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих деятельности возраста, норм и правил

общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

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

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

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

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

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

Совместная деятельность (сотрудничество):

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

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

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

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

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

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

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

Принятие себя и других:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

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

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

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

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

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

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

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

понимать структуру адресов веб-ресурсов;

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

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

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

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

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

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

пояснять различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

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

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

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

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

упрощать логические выражения, используя законы алгебры логики;

приводить примеры логических элементов компьютера;

выбирать подходящий алгоритм для решения задачи;

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

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

записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;

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

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

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

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

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

создавать и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования из приведённого выше списка: заполнение числового

массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение суммы, минимального и максимального значений элементов массива;

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

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

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), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием подпрограмм (процедур, функций);

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Компьютер - универсальное устройство обработки данных	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
1.2	Программы и данные	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
1.3	Компьютерные сети	2			
Итого по разделу		14			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информация и информационные процессы	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510
2.2	Представление информации	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
Итого по разделу		12			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
3.2	Компьютерная графика и анимация	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510
Итого по разделу		25			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Текстовые документы	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510

4.2	Компьютерная графика	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510
4.3	Мультимедийные презентации	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510
Итого по разделу		16			
	Промежуточная аттестация за курс 7 класса	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

8 КЛАСС

2025/2026 учебный год

35 часов, из них 1 час – резервное время

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы информатики					
1.1	Системы счисления	6	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
1.2	Элементы математической логики	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
Итого по разделу		12			
Раздел 2. Алгоритмы и программирование					
2.1	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
2.2	Язык программирования	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
2.3	Анализ алгоритмов	2			
Итого по разделу		21			
	Промежуточная аттестация за курс 8 класса	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		35	4		

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы информатики					
1.1	Системы счисления	11	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
1.2	Элементы математической логики	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
Итого по разделу		22			
Раздел 2. Алгоритмы и программирование					
2.1	Язык программирования	35	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
Итого по разделу		35			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Электронные таблицы	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
Итого по разделу		10			
	Промежуточная аттестация за курс 8 класса	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

9 КЛАСС

68 часов, из них 2 часа – резервное время

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
1.2	Работа в информационном пространстве	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
Итого по разделу		14			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Моделирование как метод познания	12			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
Итого по разделу		12			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Разработка алгоритмов и программ	24			
3.2	Управление	4			
Итого по разделу		28			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Электронные таблицы	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»

4.2	Информационные технологии в современном обществе	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
Итого по разделу		10			
	Промежуточная аттестация за курс 9 класса	2	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Техника безопасности и правила работы на компьютере. Стартовая работа. Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
2.	Основные компоненты компьютера и их назначение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
3.	История развития компьютеров и программного обеспечения. Современные тенденции развития компьютеров	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
4.	Персональный компьютер и его характеристики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
5.	Носители информации и скорость доступа к ним	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
6.	Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
7.	Системное программное обеспечение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510

						Платформа «Яндекс Учебник»
8.	Системы программирования. Прикладное программное обеспечение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
9.	Файлы и папки (каталоги)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
10.	Работа с файлами и папками	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
11.	Архивация данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
12.	Вредоносное программное обеспечение и средства защиты от него	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
13.	Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
14.	Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
15.	Информация и данные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
16.	Информационные процессы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»

17.	Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
18.	Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
19.	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
20.	Единицы количества информации и скорости передачи данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
21.	Кодирование текстов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
22.	Декодирование сообщений. Информационный объём текста	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
23.	Кодирование цвета. Цветовые модели	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
24.	Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
25.	Кодирование звука	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
26.	Проверочная работа	1	1			
27.	Понятие алгоритма. Исполнители	1				Библиотека ЦОК

	алгоритмов					https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
28.	Свойства алгоритма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
29.	Способы записи алгоритма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
30.	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
31.	Знакомство с исполнителем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
32.	Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
33.	Простые и составные условия. Создание алгоритмов с использованием ветвлений для управления исполнителем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
34.	Конструкция «повторение»: циклы с заданным числом повторений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
35.	Конструкция «повторение»: с условием выполнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
36.	Переменная. Конструкция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510

	«повторение»: с переменной цикла					Платформа «Яндекс Учебник»
37.	Вспомогательные алгоритмы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
38.	Вспомогательные алгоритмы с параметрами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
39.	Создание и выполнение на компьютере алгоритмов с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
40.	Создание и выполнение на компьютере алгоритмов для управления исполнителем Робот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
41.	Анализ алгоритмов для исполнителей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
42.	Синтаксические и логические ошибки. Отказы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
43.	Проверочная работа	1	1			
44.	Система координат в компьютерной графике. Изменение цвета пикселя	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
45.	Графические примитивы: отрезок, прямоугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»

46.	Графические примитивы: окружность (круг)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
47.	Построение изображений из графических примитивов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
48.	Использование циклов для построения изображений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
49.	Штриховка замкнутой области простой формы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
50.	Создание простой анимации	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
51.	Проверочная работа	1	1			
52.	Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
53.	Форматирование текстовых документов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
54.	Структурирование информации с помощью списков	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
55.	Структурирование информации с помощью таблиц	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
56.	Вставка в документ формул и	1				Библиотека ЦОК

	изображений					https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
57.	Интеллектуальные возможности текстовых процессоров и Интернет-сервисов по созданию текстовых документов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
58.	Создание текстовых документов с колонтитулами, цитатами и ссылками	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
59.	Проверочная работа	1	1			
60.	Графический редактор. Растровые рисунки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
61.	Операции редактирования графических объектов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
62.	Векторная графика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
63.	Создание и редактирование изображений с помощью инструментов векторного графического редактора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
64.	Правила создания компьютерных презентаций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
65.	Добавление на слайд текста и изображений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс

						Учебник»
66.	Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
67.	Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
68.	Промежуточная аттестация за курс 7 класса	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

8 КЛАСС

2025/2026 учебный год

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Входной контроль. Техника безопасности. Непозиционные и позиционные системы счисления	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
2.	Двоичная система счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
3.	Арифметические операции в двоичной системе счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
4.	Восьмеричная система счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
5.	Шестнадцатеричная система счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
6.	Проверочная работа	1	1			
7.	Логика и компьютер	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
8.	Логические операции и выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
9.	Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
10.	Построение таблиц истинности логических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»

11.	Множества и логика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
12.	Проверочная работа	1	1			
13.	Алгоритмы и исполнители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
14.	Оптимальные программы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
15.	Способы записи алгоритмов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
16.	Линейные алгоритмы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
17.	Вычислительные задачи	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
18.	Циклические алгоритмы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
19.	Циклические алгоритмы с переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
20.	Циклы с условием	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
21.	Разветвляющиеся алгоритмы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
22.	Ветвления и циклы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
23.	Язык программирования Python. Введение (профориентация)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»

						Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
24.	Линейные программы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
25.	Операции с целыми числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
26.	Ветвления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
27.	Сложные условия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
28.	Сложные условия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
29.	Цикл с условием. Алгоритм Евклида	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс

						https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
30.	Цикл по переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
31.	Обработка символьных данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
32.	Анализ алгоритмов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
33.	Анализ алгоритмов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
34.	Промежуточная аттестация за курс 8 класса	1	1			
35.	Повторение	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		35	4			

8 КЛАСС

2026/2027 учебный год

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Входной контроль. Позиционные и непозиционные системы счисления	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
2.	Развёрнутая форма записи числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
3.	Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
4.	Двоичная система счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
5.	Восьмеричная система счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
6.	Шестнадцатеричная система счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
7.	Переводы чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
8.	Арифметические операции в двоичной системе счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510

						Платформа «Яндекс Учебник»
9.	Представление целых чисел в Р-ичных системах счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
10.	Арифметические операции в Р-ичных системах счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
11.	Проверочная работа	1	1			
12.	Логические высказывания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
13.	Логические операции «и», «или», «не»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
14.	Логические операции «исключающее или», «импликация», «эквиваленция»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
15.	Определение истинности составного высказывания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
16.	Логические выражения. Правила записи логических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
17.	Построение таблиц истинности логических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
18.	Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс

						Учебник»
19.	Построение логических выражений по таблице истинности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
20.	Знакомство с логическими основами компьютера	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
21.	Сумматор	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
22.	Проверочная работа	1	1			
23.	Язык программирования. Система программирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
24.	Целые, вещественные и символьные переменные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
25.	Оператор присваивания. Арифметические выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
26.	Операции с целыми числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс

						Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
27.	Проверка делимости одного целого числа на другое	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
28.	Операции с вещественными числами. Встроенные функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
29.	Случайные (псевдослучайные) числа	1				
30.	Ветвления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
31.	Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел	1				
32.	Составные условия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
33.	Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни	1				

34.	Логические переменные. Диалоговая отладка программ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
35.	Цикл с условием	1				
36.	Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел	1				
37.	Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
38.	Разложение натурального числа на простые сомножители	1				
39.	Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
40.	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных	1				
41.	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1				
42.	Проверочная работа	1	1			

43.	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
44.	Обработка потока данных: вычисление среднего арифметического	1				
45.	Вычисление минимального и максимального значений элементов последовательности	1				
46.	Вычисление значений элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию	1				
47.	Обработка символьных данных. Посимвольная обработка строк	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
48.	Поиск в символьных строках	1				
49.	Подсчёт частоты появления символа в строке	1				
50.	Встроенные функции для обработки строк	1				
51.	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
52.	Заполнение числового массива	1				

	случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел					
53.	Нахождение суммы элементов массива	1				
54.	Линейный поиск заданного значения в массиве	1				
55.	Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию	1				
56.	Нахождение минимального (максимального) элемента массива	1				
57.	Понятие о сложности алгоритмов	1				
58.	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
59.	Редактирование и форматирование таблиц	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
60.	Встроенные функции для поиска максимума, минимума	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
61.	Встроенные функции для поиска суммы и среднего арифметического	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
62.	Сортировка данных в выделенном диапазоне	1				
63.	Фильтрация данных в выделенном диапазоне	1				
64.	Относительная, абсолютная и смешанная адресация. Преобразование формул при копировании	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
65.	Построение диаграмм	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
66.	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах	1				
67.	Проверочная работа	1	1			
68.	Промежуточная аттестация за курс 8 класса	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

9 КЛАСС

2026/2027 учебный год

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Входной контроль. Техника безопасности. Глобальная сеть Интернет	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
2.	IP-адреса узлов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
3.	Сетевое хранение данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
4.	Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
5.	Большие данные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
6.	Разработка веб-страниц. Язык HTML (профориентация)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
7.	Структура веб-страницы. Заголовок и тело страницы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
8.	Разработка страниц, содержащих рисунки, списки и гиперссылки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс

						Учебник»
9.	Понятие об информационной безопасности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
10.	Защита личной информации в Интернете	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
11.	Службы Интернета	1				
12.	Онлайн-сервисы для создания документов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
13.	Облачные хранилища данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
14.	Программное обеспечение как веб-сервис	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
15.	Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
16.	Классификации моделей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
17.	Игровые модели	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
18.	Табличные модели	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»

19.	Базы данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
20.	Граф. Вершина, ребро, путь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
21.	Поиск оптимального пути в графе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
22.	Вычисление количества путей в графе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
23.	Использование графов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
24.	Математическое моделирование	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
25.	Этапы компьютерного моделирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
26.	Проверочная работа	1	1			
27.	Понятие об электронных таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
28.	Редактирование и форматирование таблиц	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
29.	Стандартные функции. Относительная,	1				

	абсолютная и смешанная адресация					
30.	Условные вычисления в электронных таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
31.	Обработка больших наборов данных. Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне	1				
32.	Построение диаграмм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
33.	Численное моделирование в электронных таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
34.	Проверочная работа	1	1			
35.	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона	1				
36.	Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
37.	Язык программирования Python. Редактор текста программ, транслятор, отладчик	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
38.	Переменная: тип, имя, значение	1				
39.	Целые, вещественные и символьные переменные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»

						Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
40.	Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления	1				
41.	Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления	1				
42.	Операции с вещественными числами	1				
43.	Ветвления. Составные условия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
44.	Логические переменные. Нахождение минимума и максимума из двух, трех и четырех чисел	1				
45.	Цикл с условием. Алгоритм Евклида	1				
46.	Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры	1				
47.	Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
48.	Анализ алгоритмов	1				
49.	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и	1				

	максимального значений элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию					
50.	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные	1				
51.	Посимвольная обработка строк. Встроенные функции для обработки строк	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
52.	Табличные величины. Одномерные массивы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
53.	Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов	1				
54.	Разбиение задачи на подзадачи. Вспомогательные алгоритмы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»
55.	Рекурсия. Рекурсивные подпрограммы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник» Дистанционный курс https://stepik.org/ «Python. Начальный курс»

56.	Применение рекурсии для перебора вариантов	1				
57.	Сортировка массивов	1				
58.	Двумерные массивы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
59.	Основные алгоритмы обработки двумерных массивов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
60.	Динамическое программирование	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
61.	Управление. Сигнал. Обратная связь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
62.	Получение сигналов от цифровых датчиков	1				
63.	Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами	1				
64.	Примеры роботизированных систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
65.	Промежуточная аттестация за курс 9 класса	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510 Платформа «Яндекс Учебник»
66.	Промежуточная аттестация за курс 9 класса	1	1			
67.	Повторение	1				
68.	Повторение	1				

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	5	0	
-------------------------------------	----	---	---	--

9 КЛАСС

2027/2028 учебный год

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Входной контроль. Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов.	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/80997cfe
2.	Сетевое хранение данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1283c158
3.	Большие данные	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2411202c
4.	Разработка веб-страниц. Язык HTML	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e17e7020
5.	Логическая разметка: заголовки, абзацы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3d24e62c
6.	Разработка страниц, содержащих рисунки, списки и гиперссылки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/13a56f1d
7.	Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0dcaf3cd
8.	Информационная безопасность	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3724aa3d
9.	Безопасные стратегии поведения в сети Интернет	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a78d04
10.	Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0bef585d
11.	Виды деятельности в сети Интернет	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5a0ba589
12.	Интернет-сервисы. Сервисы государственных услуг	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8611ba7f

13.	Облачные технологии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e5519585
14.	Программное обеспечение как веб-сервис	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e8f8d8be
15.	Модель и её адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/198e62c4
16.	Классификации моделей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7865167d
17.	Табличные модели	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da6cd6e6
18.	Базы данных. Разработка однотабличной базы данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4187ab8f
19.	Составление запросов к базе данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c50544c
20.	Граф. Весовая матрица графа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f7a0639
21.	Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/af0555e6
22.	Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/68dc48cf
23.	Дерево. Перебор вариантов с помощью деревьев	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa3cab67
24.	Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического моделирования.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d270962c
25.	Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/13e6c347
26.	Этапы компьютерного моделирования. Программная реализация компьютерной модели	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/65814c49
27.	Разбиение задачи на подзадачи. Вспомогательные алгоритмы: процедуры	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2a48fcb4
28.	Составление и отладка программ, использующих	1			Библиотека ЦОК

	процедуры, на языке программирования				https://m.edsoo.ru/771d948b
29.	Вспомогательные алгоритмы: функции. Составление и отладка программ, использующих функции, на языке программирования	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/617803fb
30.	Подпрограммы с параметрами. Логические функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b99ae559
31.	Рекурсия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2fd78e36
32.	Рекурсивные подпрограммы (процедуры, функции)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2a1af871
33.	Условие окончания рекурсии (базовые случаи)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b4374f1c
34.	Применение рекурсии для перебора вариантов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9a6cd226
35.	Составление и отладка программ, реализующих рекурсивные алгоритмы, на языке программирования	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69a8f71
36.	Сортировка массивов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69a8f71
37.	Встроенные возможности сортировки выбранного языка программирования	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/25f4b187
38.	Сортировка по нескольким критериям (уровням)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/005cd270
39.	Двоичный поиск в упорядоченном массиве	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/58377425
40.	Программирование типовых алгоритмов обработки одномерных числовых массивов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e16919b0
41.	Двумерные массивы (матрицы)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a3ae097
42.	Заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/32a1ff51
43.	Вычисление суммы элементов двумерного	1			Библиотека ЦОК

	массива				https://m.edsoo.ru/2745991e
44.	Вычисление минимума и максимума строки, столбца, диапазона	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f7ebfe7f
45.	Поиск заданного значения в двумерном массиве	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/82c5cb09
46.	Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки матриц	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1f69ac06
47.	Динамическое программирование	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ca7cfa73
48.	Подсчёт количества вариантов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a2346db9
49.	Выбор оптимального решения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8945f9f0
50.	Составление и отладка программ, реализующих алгоритмы решения задач с помощью динамического программирования	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/041f6e45
51.	Управление. Сигнал. Обратная связь.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8d970d13
52.	Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c12b4bec
53.	Примеры роботизированных систем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/30bb9309
54.	Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/be46b5ef
55.	Условные вычисления в электронных таблицах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e9846868
56.	Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/baa42073
57.	Большие наборы данных: организация вычислений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7ac276c2
58.	Большие данные данных: визуализация	1			Библиотека ЦОК

	результатов вычислений				https://m.edsoo.ru/92fe2c4c
59.	Динамическое программирование в электронных таблицах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/99546c17
60.	Численное моделирование в электронных таблицах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4357f7d4
61.	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8125ed1e
62.	Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/57ac0e3d
63.	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/589132db
64.	Знакомство с перспективными направлениями развития информационных технологий	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8c1d61a3
65.	Промежуточная аттестация за курс 9 класса	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f544eb27
66.	Промежуточная аттестация за курс 9 класса	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9169fd0c
67.	Повторение	1			
68.	Повторение	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	0	

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

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

	информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя
2	По теме «Теоретические основы информатики»
2.1	Кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио-)
2.2	Сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных
2.3	Оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов
3	По теме «Информационные технологии»
3.1	Представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	По теме «Теоретические основы информатики»
1.1	Пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления
1.2	Записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними
1.3	Раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»
1.4	Записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений
2	По теме «Алгоритмы и программирование»
2.1	Раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике
2.2	Описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы
2.3	Составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные

	алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями
2.4	Использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания
2.5	Использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними
2.6	Анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений
2.7	Создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа

9 КЛАСС

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

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

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Цифровая грамотность
1.1	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства. Техника безопасности и правила работы на компьютере
1.2	Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации
1.3	История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления. Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (такты частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий диск и твердотельный накопитель, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей
1.4	Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение
1.5	Файлы и папки (каталоги). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм)
1.6	Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки, каталога). Путь к файлу (папке, каталогу)
1.7	Файловый менеджер. Работа с файлами и папками (каталогами): создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Поиск файлов средствами операционной системы
1.8	Архивация данных. Использование программ-архиваторов
1.9	Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов
1.10	Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета
1.11	Современные сервисы интернет-коммуникаций

1.12	Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете
2	Теоретические основы информатики
2.1	Информация – одно из основных понятий современной науки. Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой
2.2	Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных
2.3	Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодových комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности
2.4	Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование
2.5	Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите
2.6	Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт
2.7	Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Искажение информации при передаче
2.8	Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста
2.9	Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра
2.10	Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения
2.11	Кодирование звука. Разрядность и частота дискретизации. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов
3	Информационные технологии
3.1	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ)
3.2	Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста
3.3	Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с

	засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Стилизовое форматирование
3.4	Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы
3.5	Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм и формул
3.6	Параметры страницы, нумерация страниц. Добавление в документ колонтитулов, ссылок
3.7	Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста
3.8	Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов
3.9	Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности
3.10	Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы
3.11	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами
3.12	Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Теоретические основы информатики
1.1	Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления
1.2	Римская система счисления
1.3	Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно
1.4	Арифметические операции в двоичной системе счисления
1.5	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и

	составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания при известных значениях истинности входящих в него элементарных высказываний
1.6	Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений
1.7	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера
2	Алгоритмы и программирование
2.1	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем
2.2	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа)
2.3	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных
2.4	Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия
2.5	Конструкция «повторение»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла
2.6	Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы
2.7	Язык программирования (Python, C++, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык). Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик
2.8	Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные
2.9	Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления. Проверка делимости одного целого числа на другое
2.10	Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни
2.11	Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова
2.12	Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в

	позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры
2.13	Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту
2.14	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк
2.15	Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Цифровая грамотность
1.1	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете. Большие данные (интернет-данные, в частности данные социальных сетей)
1.2	Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы)
1.3	Виды деятельности в Интернете. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и другие службы. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ
2	Теоретические основы информатики
2.1	Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка соответствия модели моделируемому объекту и целям моделирования
2.2	Табличные модели. Таблица как представление отношения
2.3	Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию
2.4	Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная

	вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе
2.5	Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева
2.6	Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта
2.7	Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели
3	Алгоритмы и программирование
3.1	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем или другими исполнителями
3.2	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива
3.3	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию
3.4	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами, в том числе в робототехнике. Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы)
4	Информационные технологии
4.1	Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы
4.2	Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация

4.3	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах
4.4	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы. Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор

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

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Знать (понимать)
1.1	Владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач
1.2	Владение понятиями: высказывание, логическая операция, логическое выражение
2	Уметь
2.1	Умение оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных
2.2	Умение записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления с основаниями 2, 8, 16, выполнять арифметические операции над ними
2.3	Умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: текстовой, графической, аудио
2.4	Умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений; записывать логические выражения на изучаемом языке программирования
2.5	Умение составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы для управления исполнителями (Черепашка, Чертёжник и другие); создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов (числовых, логических, символьных); анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений
2.6	Умение записать на изучаемом языке программирования алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки

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

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Цифровая грамотность
1.1	Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы
1.2	Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных
2	Теоретические основы информатики
2.1	Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодových комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование. Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста
2.2	Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных
2.3	Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра. Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения
2.4	Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов
2.5	Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.

	Римская система счисления
2.6	Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно. Арифметические операции в двоичной системе счисления
2.7	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений
2.8	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера
2.9	Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования
2.10	Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию
2.11	Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе
2.12	Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева
3	Алгоритмы и программирование
3.1	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа). Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем (Робот, Черепашка, Чертёжник и другие). Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере
3.2	Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык). Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик. Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные. Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления. Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума

	и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни. Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры. Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту
3.3	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт 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 путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива. Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию
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, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование. Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы. Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и других элементов
4.2	Растровые рисунки. Использование графических примитивов. Операции

	редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы
4.3	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами. Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки
4.4	Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы. Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация
4.5	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

7 класс

1. Выберите устройства, подключаемые к компьютеру через USB-порт, и запишите в ответе их номера в порядке возрастания.

- 1) наушники
- 2) принтер
- 3) клавиатуру
- 4) флешку
- 5) мышь
- 6) веб-камеру
- 7) игровую приставку

2. Пользователь работал с каталогом **Участники**. После окончания работы с этим каталогом, он поднялся на два уровня вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом еще раз спустился на один уровень вниз.

В результате он оказался в каталоге

С:\Конференция\Секции\Информатика

Укажите возможный полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

- 1) С:\Конференция\Регионы\Списки\Участники
- 2) С:\Конференция\Участники
- 3) С:\Конференция\Регионы\Участники
- 4) С:\Участники

3. Установите соответствие между расширениями и типами файлов: для каждой позиции первого столбца, обозначенной буквами, выберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

РАСШИРЕНИЯ

- А) docx
- Б) mp3
- В) png
- Г) 7z
- Д) rar
- Е) jpg
- Ж) txt

ТИПЫ ФАЙЛОВ

- 1) документ
- 2) графический файл
- 3) аудиофайл
- 4) видеофайл

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

4. Доступ к файлу **rus.doc**, находящемуся на сервере **obr.org**, осуществляется по протоколу **https**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) obr.
- 2) /
- 3) org
- 4) ://
- 5) doc
- 6) rus.
- 7) https

5. От разведчика была получена следующая шифрованная радиграмма, переданная с использованием азбуки Морзе:

•—••—••••—•

При передаче радиграммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиграмме использовались только следующие буквы:

М	Н	С	У	А
— —	— •	• • •	• • —	• —

Определите текст радиграммы.

6. Сколько документов размером 8 Мбайт может уместиться на Flash-карте объемом 8 Гбайт?

7. Сообщение, записанное буквами 16-символьного алфавита, содержит 32 символа. Чему равен информационный объем этого сообщения в байтах?

8. Информационный объем данного предложения составляет 62 байт:

Последняя туча рассеянной бури!

Определите, сколькими битами кодируется один символ. Единицы измерения писать не нужно.

9. Какой цвет в цветовой модели RGB кодируется как 0 0 0?

- 1) Белый
- 2) Черный
- 3) Красный
- 4) Синий

10. В текстовом редакторе набран текст.



В историческом образе князя Тверского и великого князя Владимирского Михаила Ярославича сопряжены две составляющие. Во-первых, это борьба Михаила Тверского за великое княжение, за возвышение собственной «отчины» перед иными землями. Во-вторых, это пройденный князем путь к святости, пролежавший через мученическую гибель в Орде «за ближних своих» и «за многие души». Михаилу Тверскому были в равной степени присущи дерзание князя-воина и смирение богомольца; он радел и о собирании земель, и о стяжании Святого Духа. РЕШУ ОГЭ.РФ

Выберите свойства абзацев, присутствующие в данном тексте. В ответе запишите номера свойств в порядке возрастания.

Номер 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8)

Свойства абзацев

Отступ первой строки

Выступ первой строки

Отступ слева

Отступ справа

Выравнивание по левому краю

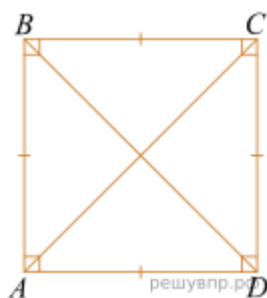
Выравнивание по правому краю

Выравнивание по центру

Выравнивание по ширине

11. Нарисуйте в любом графическом редакторе или редакторе презентаций изображение по образцу на рисунке ниже: 5 квадратов, 2 диагонали квадрата, 2 горизонтальные и 2 вертикальные линии, 4 текстовых фрагмента.

Изображение сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.



8 класс

1. Переведите число 77 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. В ответе укажите двоичное число. Основание системы счисления указывать не нужно.

2. Вычислите значение выражения $8E_{16} - 8B_{16}$.

В ответе запишите вычисленное значение в десятичной системе счисления.

3. Выполните деление чисел, представленных в двоичной системе счисления: $11110 \div 10$. Ответ запишите в двоичной системе счисления.

4. Для какого из приведенных имен истинно высказывание:

НЕ (Вторая буква согласная) **И НЕ** (Последняя буква согласная)?

- 1) Емеля
- 2) Иван
- 3) Михаил
- 4) Никита

5. Заполните таблицу истинности выражения: $B \wedge (A \wedge B)$.

A	B		
0	0		

0	1		
1	0		
1	1		

6. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. **умножь на 4**

2. **вычти 2**

Первая из них увеличивает число на экране в 4 раза, вторая уменьшает его на 2. Составьте алгоритм получения из числа **3** числа **30**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

7. Исполнитель Чертежник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертежник может выполнять команду **Сместиться на (a, b)** (где a, b — целые числа), перемещающую Чертежника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, значение уменьшается.

Чертежнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 5 раз

Сместиться на $(1, -3)$ Сместиться на $(3, 2)$

Конец

Сместиться на $(-11, 14)$

На какую одну команду можно заменить этот алгоритм, чтобы Чертежник оказался в той же точке, что и после выполнения алгоритма?

1) Сместиться на $(-7, 13)$

2) Сместиться на $(7, -13)$

3) Сместиться на $(9, 9)$

4) Сместиться на $(-9, -9)$

8. Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Python

```
s = int(input())
k = int(input())
if s // 2 == k:
    print("ДА")
else:
    print("НЕТ")
```

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и k вводились следующие пары чисел:

(1, 1); (8, 4); (14, 10); (20, 1); (7, 3); (10, 5); (10, 2); (4, 1); (1, 0).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

9. Заполните таблицу истинности выражения: $((X \rightarrow Y) \vee Z) \wedge (X \rightarrow Y)$.

X	Y	Z			
0	0	0			
0	0	1			
0	1	0			
0	1	1			
1	0	0			
1	0	1			
1	1	0			
1	1	1			

10. Исполнитель Черепаха перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует три команды:

вперед(n) (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения;

вправо(m) (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

опустить хвост — при перемещении Черепаха будет чертить линию.

Запись **повтори k [команда1 команда2 команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат, её голова направлена вдоль положительного направления оси ординат, **хвост опущен**.

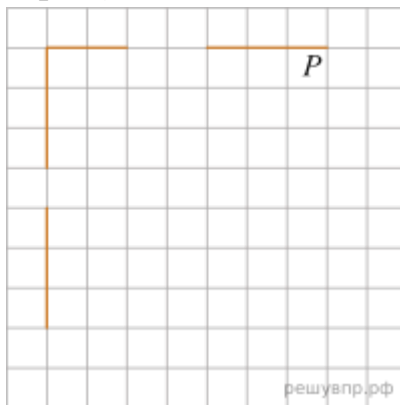
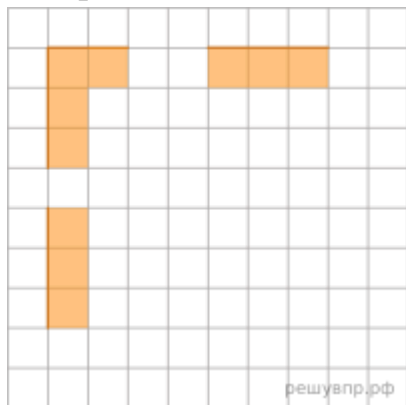
Черепаше был дан для исполнения следующий алгоритм, который строит многоугольник:

повтори 25 [вперед(5) вправо(162)]

Наберите и выполните этот алгоритм в среде исполнителя «Черепаша» программы Кумир и определите количество вершин у звезды.

11. На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены неизвестна, в стене есть ровно один проход, ширина которого неизвестна. От верхнего конца стены вправо отходит горизонтальная стена неизвестной длины, в стене есть ровно один проход, ширина которого неизвестна. Робот находится в клетке, расположенной снизу от правого края горизонтальной стены. На рисунке указано расположение стен и Робота. Робот обозначен буквой «Р».

Напишите для Робота программу, закрашивающую все клетки, расположенные непосредственно ниже горизонтальной стены, угловую клетку и клетки правее вертикальной стены. Вы можете использовать цикл **нц-раз-кц** или **нц-пока-кц**. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. На рисунке показаны клетки, которые Робот должен закрасить (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Учебник информатики 7-9 класс автора Босовой Л.Л.
2. Методические пособия автора Босовой Л.Л.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Учебник информатики 7-9 класс автора Босовой Л.Л.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Образовательная платформа Яндекс Учебник
2. Дистанционный курс <https://stepik.org/> «Python. Начальный курс»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Подготовка к ВПР <https://inf7-vpr.sdamgia.ru/>
2. Подготовка к ВПР <https://inf8-vpr.sdamgia.ru/>
3. Подготовка к ОГЭ <https://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm>