Одобрено педагогическим советом
МБОУ СОШ №30 г. Пензы
«28» августа 2026 г., протокол № 15

УТВЕРЖДЕНО
приказом № 191-од от 28.08.2026
Директор МБОУ СОШ № 30 г. Пензы
_____ А.А. Долов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 0616A0F6E244C22FAD792E2892D59AAE8F02A064
Владелец: Долов Андрей Алексеевич
Действителен с 05-02-2024 по 05-02-2029

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №30 г. Пензы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Информатика»
7-9 класс

(ФГОС ООО)

2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами информатики на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам.

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации).

Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ, тематического планирования курса учителем.

Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются:

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

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

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

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

Информатика в основном общем образовании отражает:

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

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

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

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

формирования качеств личности, то есть ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

цифровая грамотность;

теоретические основы информатики;

алгоритмы и программирование;

информационные технологии.

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Цифровая грамотность

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

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

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

История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры.

Параллельные вычисления.

Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Программы и данные

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

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

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

Компьютерные сети

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

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

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

Теоретические основы информатики

Информация и информационные процессы

Информация – одно из основных понятий современной науки.

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

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

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

Представление информации

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

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

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

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

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.

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

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

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

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

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

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

Информационные технологии

Текстовые документы

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

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

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

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

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

Компьютерная графика

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

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

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

Мультимедийные презентации

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

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

8 КЛАСС

Теоретические основы информатики

Системы счисления

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

Римская система счисления.

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

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

Элементы математической логики

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

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

Алгоритмы и программирование

Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции

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

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

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

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

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

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

Язык программирования

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

Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

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

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

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

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

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

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

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

Анализ алгоритмов

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

9 КЛАСС

Цифровая грамотность

Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней

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

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

Работа в информационном пространстве

Виды деятельности в Интернете, интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и другие службы. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайновые текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

Теоретические основы информатики

Моделирование как метод познания

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

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

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

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

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

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

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

Алгоритмы и программирование

Разработка алгоритмов и программ

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

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

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

Управление

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

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

Информационные технологии

Электронные таблицы

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

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

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

Информационные технологии в современном обществе

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

1) патриотического воспитания:

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

2) духовно-нравственного воспитания:

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

3) гражданского воспитания:

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

4) ценностей научного познания:

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

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

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

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

5) формирования культуры здоровья:

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

6) трудового воспитания:

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

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

7) экологического воспитания:

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

8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

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

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

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

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

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

Совместная деятельность (сотрудничество):

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

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

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

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

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

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

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

Принятие себя и других:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

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

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

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

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

понимать структуру адресов веб-ресурсов;

использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;

соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств информационных и коммуникационных технологий, соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;

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

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

пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений,

отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;

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

использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;

приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов Интернета в учебной и повседневной деятельности;

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Компьютер – универсальное устройство обработки данных	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.2	Программы и данные	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.3	Компьютерные сети	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информация и информационные процессы	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
2.2	Представление информации	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Итого по разделу		11			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Текстовые документы	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
3.2	Компьютерная графика	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
3.3	Мультимедийные презентации	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Итого по разделу		13			
Резервное время		2	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы информатики					
1.1	Системы счисления	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
1.2	Элементы математической логики	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
Итого по разделу		12			
Раздел 2. Алгоритмы и программирование					
2.1	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
2.2	Язык программирования	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
2.3	Анализ алгоритмов	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
Итого по разделу		21			
Резервное время		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0	

9 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	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
1.2	Работа в информационном пространстве	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Моделирование как метод познания	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Разработка алгоритмов и программ	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
3.2	Управление	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		8			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Электронные таблицы	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
4.2	Информационные технологии в современном обществе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		11			
Резервное время		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1521d2
2	История и современные тенденции развития компьютеров	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1523ee
3	Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152826
4	Файлы и папки. Основные операции с файлами и папками	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152a74
5	Архивация данных. Использование программ-архиваторов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152cfe
6	Компьютерные вирусы и антивирусные программы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152f74
7	Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a153244
8	Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a153460
9	Информация и данные	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161966
10	Информационные процессы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161e2a
11	Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161fec
12	Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162186
13	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162316
14	Единицы измерения информации и скорости передачи данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16249c
15	Кодирование текстов. Равномерные и неравномерные коды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1625f0
16	Декодирование сообщений. Информационный объём текста	1	
17	Цифровое представление непрерывных данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162848
18	Кодирование цвета. Оценка информационного объёма графических	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1629ec

	данных для растрового изображения		
19	Кодирование звука	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162b72
20	Резервный урок «Контрольная работа по теме "Представление информации"»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162d02
21	Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162e7e
22	Форматирование текстовых документов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162fe6
23	Параметры страницы. Списки и таблицы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1632d4
24	Вставка нетекстовых объектов в текстовые документы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1632d4
25	Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов	1	
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые документы»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1635c2
27	Графический редактор. Растровые рисунки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a163874
28	Операции редактирования графических объектов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1639d2
29	Векторная графика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a163b30
30	Обобщение и систематизация знаний по теме «Компьютерная графика». Проверочная работа / Всероссийская проверочная работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16404e
31	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний / Всероссийская проверочная работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164828
32	Подготовка мультимедийных презентаций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1642c4
33	Добавление на слайд аудиовизуальных данных, анимации и гиперссылок	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164472
34	Обобщение и систематизация знаний по теме «Мультимедийные презентации»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164652
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Непозиционные и позиционные системы счисления	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1649e0

2	Развернутая форма записи числа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164ba2
3	Двоичная система счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164d96
4	Восьмеричная система счисления	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165296
5	Шестнадцатеричная система счисления	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16549e
6	Обобщение и систематизация знаний по теме «Системы счисления»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16564c
7	Логические высказывания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1657fa
8	Логические операции «и», «или», «не»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165b56
9	Определение истинности составного высказывания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165cf0
10	Таблицы истинности	1	
11	Логические элементы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165e94
12	Контрольная работа по теме «Элементы математической логики»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a178c38
13	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17949e
14	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179606
15	Алгоритмическая конструкция «следование». Линейный алгоритм	1	
16	Алгоритмическая конструкция «ветвление»: полная и неполная формы	1	
17	Алгоритмическая конструкция «повторение»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17998a
18	Формальное исполнение алгоритма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179aac
19	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов для управления формальными исполнителями	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179e1c
20	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179e1c
21	Выполнение алгоритмов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a06a
22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c

23	Язык программирования. Система программирования	1	
24	Переменные. Оператор присваивания	1	
25	Программирование линейных алгоритмов	1	
26	Разработка программ, содержащих оператор ветвления	1	
27	Диалоговая отладка программ	1	
28	Цикл с условием	1	
29	Цикл с переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ac4a
30	Обработка символьных данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ad6c
31	Обобщение и систематизация знаний по теме «Язык программирования» Проверочная работа / Всероссийская проверочная работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ae8e
32	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 8 класса / Всероссийская проверочная работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b456
33	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17afa6
34	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

9 КЛАСС

№ п/п	**Тема урока**	**Количество часов**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**
		Всего	
1	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Большие данные	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b578
2	Информационная безопасность	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b690
3	Учет понятия об информационной безопасности при создании комплексных информационных объектов в виде веб-страниц	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b7bc
4	Виды деятельности в сети Интернет	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b8e8
5	Облачные технологии.	1	Библиотека ЦОК

	Использование онлайн-офиса для разработки документов		https://m.edsoo.ru/8a17ba1e
6	Обобщение и систематизация знаний по темам «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней», «Работа в информационном пространстве»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17bb36
7	Модели и моделирование. Классификации моделей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
8	Табличные модели	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c04a
9	Разработка однотабличной базы данных. Составление запросов к базе данных	1	
10	Граф. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе	1	
11	Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева	1	
12	Математическое моделирование	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c392
13	Этапы компьютерного моделирования	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c4aa
14	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Моделирование как метод познания»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c9c8
15	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cb12
16	Одномерные массивы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cc3e
17	Типовые алгоритмы обработки массивов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cd60
18	Сортировка массива	1	
19	Обработка потока данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d01c
20	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Разработка алгоритмов и программ»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d1ca
21	Управление. Сигнал. Обратная связь	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d4d6
22	Роботизированные системы	1	Библиотека ЦОК

			https://m.edsoo.ru/8a17d602
23	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d710
24	Редактирование и форматирование таблиц	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d832
25	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d990
26	Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17db70
27	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e08e
28	Относительная, абсолютная и смешанная адресация	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e2b4
29	Условные вычисления в электронных таблицах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e6ba
30	Обработка больших наборов данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e87c
31	Численное моделирование в электронных таблицах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17eaca
32	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электронные таблицы»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ec3c
33	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ed54
34	Резервный урок. Обобщение и систематизация. Итоговое повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ee6c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

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

	скорости передачи данных
2.3	Оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов
3	По теме «Информационные технологии»
3.1	Представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций

8 КЛАСС

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

	натурального числа

9 КЛАССА

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	По теме «Цифровая грамотность»
1.1	Использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки) в учебной и повседневной деятельности
1.2	Приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов Интернета в учебной и повседневной деятельности
1.3	Использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода)
1.4	Распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг)
2	По теме «Теоретические основы информатики»
2.1	Раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей, оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования
2.2	Использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в графе
3	По теме «Алгоритмы и программирование»
3.1	Разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями
3.2	Составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык)
4	По теме «Информационные технологии»
4.1	Выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных
4.2	Использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов

4.3	Создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации
4.4	Использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ
7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Цифровая грамотность
1.1	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства. Техника безопасности и правила работы на компьютере
1.2	Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации
1.3	История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления. Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий диск и твердотельный накопитель, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей
1.4	Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение
1.5	Файлы и папки (каталоги). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм)
1.6	Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки, каталога). Путь к файлу (папке, каталогу)
1.7	Файловый менеджер. Работа с файлами и папками (каталогами): создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Поиск файлов средствами операционной системы
1.8	Архивация данных. Использование программ-архиваторов
1.9	Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов
1.10	Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета
1.11	Современные сервисы интернет-коммуникаций
1.12	Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете
2	Теоретические основы информатики
2.1	Информация – одно из основных понятий современной науки. Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой
2.2	Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Информационные процессы –

	процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных
2.3	Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности
2.4	Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование
2.5	Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите
2.6	Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт
2.7	Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Искажение информации при передаче
2.8	Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста
2.9	Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра
2.10	Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения
2.11	Кодирование звука. Разрядность и частота дискретизации. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов
3	Информационные технологии
3.1	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ)
3.2	Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста
3.3	Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Стилевое форматирование
3.4	Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы
3.5	Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм и формул
3.6	Параметры страницы, нумерация страниц. Добавление в документ колонтитулов, ссылок
3.7	Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста
3.8	Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов

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

8 КЛАСС

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: онлайновые текстовые и графические редакторы, среды разработки программ
2	Теоретические основы информатики
2.1	Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка соответствия модели моделируемому объекту и целям моделирования
2.2	Табличные модели. Таблица как представление отношения
2.3	Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию
2.4	Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе
2.5	Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева
2.6	Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта
2.7	Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели
3	Алгоритмы и программирование
3.1	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем или другими исполнителями
3.2	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или 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 (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование. 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. Стилевое форматирование. Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы. Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и других элементов
4.2	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 по информатике
Контрольно-измерительные материалы по информатике 7 класс

Проверочная работа по информатике для 7 класса, за 1 четверть

1. Устройство, выполняющее арифметические и логические операции и управляющее другими устройствами компьютера, – это:
а) Оперативная память
б) Процессор
в) Жесткий диск
г) Видеокарта

2. Какое из перечисленных устройств НЕ является устройством ввода информации?
а) Клавиатура
б) Мышь
в) Монитор
г) Сканер

3. Основное программное обеспечение, управляющее работой компьютера и его ресурсами, – это:
а) Текстовый редактор
б) Операционная система
в) Транслятор
г) Архиватор

4. Минимальный адресуемый элемент на диске, который имеет имя и хранится в папке, – это:
а) Ярлык
б) Файл
в) Папка
г) Раздел

5. Программа, предназначенная для сжатия файлов с целью уменьшения их размера, называется:
а) Антивирус
б) Драйвер
в) Архиватор
г) Файловый менеджер

6. Основная опасность компьютерного вируса заключается в:
а) Увеличении быстродействия компьютера
б) Порче или удалении данных, нарушении работы ПК
в) Улучшении качества графики
г) Автоматическом обновлении программ

7. Глобальная компьютерная сеть, объединяющая миллионы сетей по всему миру, – это:
а) Локальная сеть
б) Электронная почта
в) Интернет
г) Файлообменная сеть

8. Закончите предложение: "Программы, с помощью которых пользователь решает свои информационные задачи, не прибегая к программированию, называются _____."

9. Перечислите не менее трех правил техники безопасности при работе за компьютером.

10. Что означает аббревиатура ПО? _____

11. Какие два основных действия пользователь может совершить с файлом или папкой в операционной системе? _____ и _____.

12. Назовите два известных вам антивирусных программных пакета.
_____ и _____

13. Объясните, почему компьютер называют универсальным устройством для обработки информации.

14. Опишите, какую стратегию безопасного поведения в Интернете вы бы порекомендовали своему другу для защиты его личных данных.
Ответы на проверочную работу

№	Варианта 1	Балл
1.	б) Процессор	1
2.	в) Монитор	1
3.	б) Операционная система	1
4.	б) Файл	1
5.	в) Архиватор	1
6.	б) Порча или удаление данных, нарушение работы ПК	1
7.	в) Интернет	1
8.	Прикладное программное обеспечение (или прикладные программы).	1
9.	Примеры правил: Соблюдать расстояние от глаз до экрана (50-70 см). Следить за осанкой. Не прикасаться к экрану монитора руками. Не работать с влажными руками. Делать перерывы.	1
10.	Программное обеспечение.	1
11.	Копировать и Удалять (также подходят: Создавать, Переименовывать, Перемещать, Открывать).	1
12.	Примеры антивирусов: Касперский, Dr.Web, Avast, ESET Nod32, Avira, Windows Defender.	1
13.	Компьютер называют универсальным устройством потому, что он может обрабатывать информацию разных видов (текст, числа, графику, звук, видео) с помощью различного программного обеспечения. Его функция зависит от установленной программы.	2
14.	Примерный ответ: Создавать сложные пароли, никому не сообщать личную информацию, быть осторожным в соцсетях, не переходить по подозрительным ссылкам, настраивать конфиденциальность.	2
		16
Оценка «5»: 14-16 баллов Оценка «4»: 10-13 баллов Оценка «3»: 6-9 баллов Оценка «2»: 0-5 баллов		

7 класс, «Представление информации»

1. Какое из следующих утверждений точнее всего раскрывает смысл понятия «информация»?

а) последовательность знаков некоторого алфавита;
б) книжный фонд библиотеки;
в) научные сведения;
г) сведения об окружающем мире, протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком непосредственно или с помощью специальных устройств.

2. Знаковая система представления информации называется

_____

3. Минимальным объектом, используемым для коди рования текста, является:

а) бит; б) пиксель; в) символ; г) растр.

4. Минимальным объектом графического изображения является_____

5. В информатике все языки можно разделить на две группы:

_____ и _____

6**. Преобразование информации из одной формы пред ставления в другую, называют:**

а) передачей; б) деформацией;
в) кодированием; г) демодуляцией.

7. Один байт равен:

а) 28 битам; б) 82 битам; в) 8 битам; г) 2 битам.

8. Для того, чтобы информация способствовала принятию на ее основе правильных решений, она должна обладать следующими свойствами.

а) достоверность; б) универсальность; в) полнота;
г) полезность; д) краткость; е) понятность

9. Гипертекст- это :

а) очень большой текст;
б) текст, в котором могут осуществляться переходы по ссылкам;
в) текст, набранный на компьютере;
г) текст, набранный шрифтом большого размера.

10. Какая система счисления используется для кодирования информации в компьютере?

а) десятичная б) двоичная в) шестнадцатеричная г) восьмеричная

11. Заполните таблицу, определив объем информации в **сообщении К** символов алфавита мощностью **N**

N	**$N=2^i$**	**i (битов)**	**K**	**I=K*i (битов)**
8			400	
16			200	
64			100	
128			100	

12. Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

К	Л	М	П	О	И
@+	~+	+@	@~+	+	~

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

+ ~ + ~+@@~ +

Ответы

<table>
<tr><th>№</th><th>Вариант 1</th><th>Балл</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Г</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Язык</td><td>1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Бит</td><td>1</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Пиксель</td><td>1</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Естественные и формальные</td><td>1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>В</td><td>1</td></tr>
<tr><td>7</td><td>В</td><td>1</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Абвге</td><td>1</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Б</td><td>1</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Б</td><td>1</td></tr>
<tr><td>11</td><td>
<table>
<tr><th>N</th><th>$N=2^i$</th><th>i (битов)</th><th>K</th><th>I=K*i (битов)</th></tr>
<tr><td>8</td><td>$8=2^3$</td><td>3</td><td>400</td><td>1200</td></tr>
<tr><td>16</td><td>$16=2^4$</td><td>4</td><td>200</td><td>800</td></tr>
<tr><td>64</td><td>$64=2^6$</td><td>6</td><td>100</td><td>600</td></tr>
<tr><td>128</td><td>$128=2^7$</td><td>7</td><td>100</td><td>700</td></tr>
</table>
</td><td>2</td></tr>
<tr><td>12</td><td>ОЛИМП</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Всего</td><td>14</td></tr>
<tr><td></td><td>Оценка «5» - от 13 баллов
Оценка «4» - от 10 до 12 баллов
Оценка «3» - от 7 до 9 баллов
Оценка «2» - от 0 до 6 баллов</td><td></td></tr>
</table>

7 класса, 3 четверть

1. Основной элемент текстового документа, ввод которого завершается нажатием клавиши Enter, – это:
а) Слово
б) Строка
в) Абзац
г) Страница

2. Какое из перечисленных действий относится к форматированию абзаца?
а) Изменение гарнитуры шрифта
б) Установка межстрочного интервала
в) Изменение начертания на полужирный
г) Исправление орфографической ошибки

3. Для создания перечня элементов, где порядок не важен, используется:
а) Нумерованный список
б) Многоуровневый список
в) Маркированный список
г) Табличный список

4. Какие из перечисленных объектов являются нетекстовыми?
а) Сноски
б) Колонтитулы
в) Рисунки и диаграммы
г) Заголовки

5. Интеллектуальная система проверки правописания в текстовом процессоре помечает непроверяемые слова:
а) Зелёным подчёркиванием
б) Синим подчёркиванием
в) Красным подчёркиванием
г) Фиолетовым подчёркиванием

6. Графический редактор, в котором изображение кодируется как набор точек (пикселей), – это:
а) Векторный редактор
б) Растровый редактор
в) Чертежный редактор
г) Трёхмерный редактор

7. Основное преимущество векторной графики перед растровой – это:
а) Естественность изображения
б) Простота создания
в) Маленький размер файла и возможность масштабирования без потери качества
г) Богатство цветовых оттенков

8. Что произойдёт с текстом, если к нему применить операцию «Выравнивание по ширине»?

9. Опишите последовательность действий для создания в текстовом документе таблицы размером 3 столбца на 4 строки.

Ответы и критерии оценки

№	Вариант 1	Балл
1.	в) Абзац	1
2.	б) Установка межстрочного интервала	1
3.	в) Маркированный список	1
4.	в) Рисунки и диаграммы	1
5.	б) Синим подчёркиванием	1
6.	б) Растровый редактор	1
7.	в) Маленький размер файла и возможность масштабирования без потери качества	1
8.	Текст будет выровнен одновременно по левому и правому краю, между словами добавятся дополнительные пробелы.	1
9.	1) Установить курсор в место вставки. 2) На вкладке «Вставка» выбрать инструмент «Таблица». 3) В открывшейся сетке выделить область 3x4. ИЛИ: Выбрать «Вставить таблицу» и указать число столбцов (3) и строк (4).	2
		10
Оценка «5»: 9-10 баллов Оценка «4»: 7-8 баллов Оценка «3»: 4-6 баллов Оценка «2»: 0-3 балла		

Итоговая контрольная работа за курс 7 класса

1. Статья, набранная на компьютере, содержит 32 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 48 символов. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

2. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Вова написал текст (в нем нет лишних пробелов):

«Школьные предметы: ОБЖ, химия, физика, алгебра, биология, география, литература, информатика».

Ученик удалил из списка название одного предмета, а также лишние запятую и пробел — два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 11 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название предмета.

3. Определите, какое из указанных имён файлов удовлетворяет маске: ?ell*.??

1) yello.w
2) bell.c
3) yellow.color
4) 2ell.12

4. В некотором каталоге хранился файл **Сирень.doc**. В этом каталоге создали подкаталог **Июнь** и файл **Сирень.doc** переместили в созданный подкаталог. Полное имя файла стало **D:\2013\Лето\Июнь\Сирень.doc**

Укажите полное имя этого файла до перемещения.

1) D:\2013\Лето\Сирень.doc
2) D:\2013\Сирень.doc
3) D:\2013\Лето\Июнь\Сирень.doc
4) D:\2013\Июнь\Сирень.doc

5. Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

А	Е	Л	П	Т	О
+ #	# +	~	#	+ ~ #	~ #

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

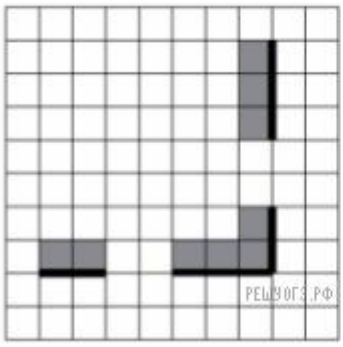
~ # ~ # + + ~

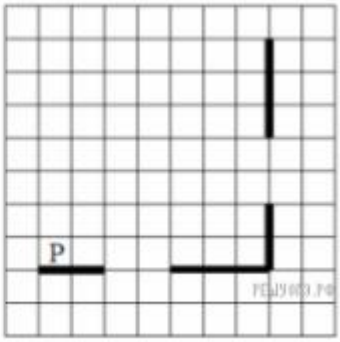
Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

6. На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с нижним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной у ее левого конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше горизонтальной стены и левее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен.





Ответы:

№ вопроса	Возможный вариант правильного ответа	
1	60 Кбайт	Задание оценивается до 3 баллов: 1 балл – верно записаны данные, переведены единицы измерения 1 балл – присутствуют нужные формулы, выведена конечная формула 1 балл – проведены расчёты и получен верный ответ
2	география	1 балл
3	4	1 балл
4	1	1 балл
5	ПОЛЕТ	1 балл
6	**использовать Робот** **алг** **нач** **. нц пока не снизу свободно** **. . закрасить** **. . вправо** **. кц** **. нц пока снизу свободно** **. . вправо** **. кц** **. нц пока справа свободно** **. . закрасить** **. . вправо** **. кц** **. нц пока не справа свободно** **. . закрасить** **. . вверх** **. кц** **. нц пока справа свободно** **. . вверх** **. кц** **. нц пока не справа свободно** **. . закрасить**	3 балла

	. . вверх **. кц** **кон**	

Оценка «5» ставится за 9-10 баллов.
Оценка «4» ставится за 7-8 баллов.
Оценка «3» ставится за 4-6 баллов.
Оценка «2» ставится за 0-3 балла.

Всероссийская проверочная работа, 7 класс

1. Выберите внешние устройства компьютера и запишите в ответе их номера в порядке возрастания.

1) сканер
2) принтер
3) процессор
4) жесткий диск
5) колонки
6) оперативная память
7) видеокарта
8) монитор

2. Ученик работал с каталогом **C:\Лето\Растения\Ежевика**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз в каталог **Полив**, потом еще раз поднялся на один уровень вверх и после этого спустился в каталог **Уход**. Запишите полный путь каталога, в котором оказался ученик.

1) C:\Лето\Растения\Полив
2) C:\Лето\Растения\Уход
3) C:\Лето\Уход
4) C:\Полив

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

РАСШИРЕНИЯ	ТИПЫ ФАЙЛОВ
А) jpg	1) документ
Б) mp3	2) видеофайл
В) doc	3) графический файл
Г) mp4	4) аудиофайл
Д) png	
Е) txt	
Ж) pdf	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

4. Файл **pig.pdf** был выложен в Интернете по адресу http://mypigs.ru/pig.pdf. Потом его переместили в каталог **work** на сайте **presentation.edu**, доступ к которому осуществляется по протоколу **ftp**. Имя файла не изменилось.

Фрагменты нового и старого адресов файла закодированы цифрами от 1 до 9. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес файла в сети Интернет после перемещения.

1) http:/
2) pig
3) work
4) presentation
5) .edu
6) ftp:/
7) /
8).pdf
9) mypigs

5. На концерт пришли три парня: Иван, Алексей, Николай. Фамилии парней — Никифоров, Алексеев, Иванов. Алексей заметил при общении с Ивановым, что ни у одного из них первая буква своего имени и первая буква своей фамилии не совпадают. Соотнесите имена и фамилии.

Имена:	Фамилии:
А) Иван Б) Алексей В) Николай	1) Никифоров 2) Алексеев 3) Иванов

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

А	Б	В

6. От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе:

–•––•–•••–•••––

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

С	**У**	**А**	**М**	**Н**
•••	**••–**	**•–**	**––**	**–•**

Определите текст радиограммы.

7. Сколько изображений размером 5 Мбайт может уместиться на Flash - карте объемом 10 Гбайт?

8. Сообщение, записанное буквами 256 - символьного алфавита, содержит 50 символов. Чему равен информационный объем этого сообщения в байтах?

9. Файл размером 9 Кбайт передается через некоторое соединение со скоростью 1024 бит в секунду. Определите на сколько секунд быстрее можно передать этот же файл через другое соединение со скоростью 1536 бит в секунду. В ответе укажите одно число — количество секунд.

10. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Определите информационный объём в байтах следующего предложения в данной кодировке:

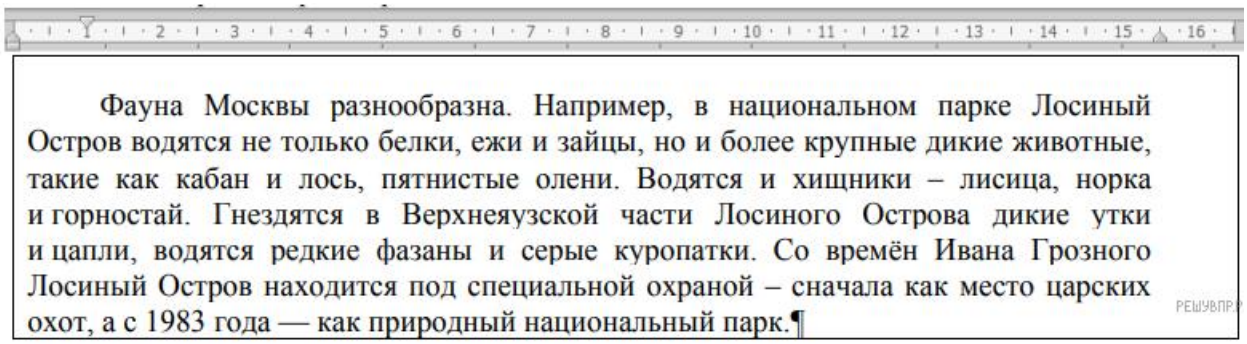
Не всё коту Масленица.

Единицы измерения писать не нужно.

11. Какой цвет в цветовой модели RGB кодируется как 255 255 255?

1) Черный
2) Белый
3) Серый
4) Красный

12. В текстовом редакторе набран текст.



Фауна Москвы разнообразна. Например, в национальном парке Лосиный Остров водятся не только белки, ежи и зайцы, но и более крупные дикие животные, такие как кабан и лось, пятнистые олени. Водятся и хищники – лисица, норка и горностай. Гнездятся в Верхнеязузской части Лосиного Острова дикие утки и цапли, водятся редкие фазаны и серые куропатки. Со времён Ивана Грозного Лосиный Остров находится под специальной охраной – сначала как место царских охот, а с 1983 года — как природный национальный парк.¶

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

Номер	**Свойства абзацев**
1)	Отступ первой строки
2)	Выступ первой строки
3)	Отступ слева
4)	Отступ справа
5)	Выравнивание по левому краю
6)	Выравнивание по правому краю
7)	Выравнивание по центру
8)	Выравнивание по ширине

13. В одном из произведений М. Ю. Лермонтова, текст которого приведен в каталоге **Лермонтов**, упоминается крепость у Каменного Брода. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, где находилась эта крепость. Выполните задание, распаковав архив на своем компьютере.

Лермонтов.rar

14. Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нем следующий текст, точно воспроизведя все оформление текста, имеющееся в образце.

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала.

Основной текст выровнен по ширине; в ячейках таблицы применено выравнивание по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчеркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

При этом допустимо, чтобы ширина Вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размеров страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца.

Интервал между текстом и таблицей не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: *.odt, или *.doc, или *.docx.

Как простое вещество **барий** представляет собой мягкий, ковкий, серебристо-белый металл, обладающий высокой химической активностью. Он входит в состав многих минералов, например, в состав ***барита*** и ***витерита***, а также в состав более редких ***цельзиана*** и ***нитробарита***. Используют барий в *оптике*, в *вакуумных электронных приборах*, в *пиротехнике* и в *медицине*.

Плотность бария	3500 кг/м^3
Удельная теплота плавления	7,66 кДж/моль
Температура плавления	729 °C
Температура кипения	1637 °C

РЕШУОГЭ.РФ
ege.sdamgia.ru

15. Нарисуйте в любом графическом редакторе изображение: четыре прямоугольника, три линии со стрелками, четыре текстовых фрагмента.
Изображение сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.



Критерии

№ п/п	Ответ	Балл
1	1258	1
2	2	1
3	3412311	1
4	674573728	1
5	213	1
6	НМАУАСМ	1
7	2048	1

№ п/п	Ответ	Балл
8	50	1
9	24	1
10	22	1
11	2	1
12	148	2
13	Чечня|в Чечне	1

Критерии проверки 14 задания:

Указания по оцениванию		Баллы
Задание выполнено правильно. При проверке задания контролируется выполнение следующих элементов		3
Основной текст	• Текст набран шрифтом размером 14 пунктов. • Верно выделены все необходимые слова полужирным, курсивным или подчёркнутым начертанием. • Междустрочный интервал не менее одинарного, но не более полуторного. • Текст в абзаце выровнен по ширине. • Заголовок выровнен по центру. • Правильно установлен абзацный отступ (1 см), не допускается использование пробелов для задания абзацного отступа. • Разбиение текста на строки осуществляется текстовым редактором (не используются разрывы строк для перехода на новую строку). • Допускается всего не более пяти ошибок, среди них: орфографических (пунктуационных) ошибок, ошибок в расстановке пробелов между словами, знаков препинания, пропущенные слова	

Таблица	• Таблица имеет необходимое количество строк и столбцов. • В ячейках таблицы верно выделены все необходимые слова полужирным, курсивным начертанием или подчёркиванием. • Текст в ячейках первого столбца выровнен по левому краю. • Текст в ячейках второго столбца выровнен по центру. • Текст в ячейках заголовков таблицы выровнен по центру. • Ширина таблицы меньше ширины текста. • Таблица выровнена по центру горизонтали. • Допускается всего не более трёх ошибок: орфографических (пунктуационных) ошибок, а также ошибок в расстановке пробелов между словами и знаков препинания, пропущенные слова	
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При выполнении каждого элемента задания (основного текста или таблицы) допущено суммарно не более трёх нарушений требований, перечисленных выше.		2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При выполнении каждого элемента задания (основного текста или таблицы) допущено не более трёх нарушений требований по каждому элементу, перечисленных выше. ИЛИ Полностью верно выполнен основной текст, а количество ошибок, допущенных в таблице, превышает три, либо таблица отсутствует. ИЛИ Таблица выполнена полностью верно, но отсутствует основной текст либо количество ошибок в основном тексте превышает три		1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла		0
Максимальный балл		3

Критерии проверки 15 задания:

Указания по оцениванию	**Баллы**
Задание выполнено правильно. Количество и расположение фигур и текстовых фрагментов, содержание текстовых фрагментов совпадают с оригиналом. Пропорции фрагментов и размер текста могут различаться	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. Допущено не более четырёх нарушений из следующих: — неверно расположена фигура; — текст перекрывает фигуры (рамка текста перекрывает фигуры); — текстовый фрагмент не соответствует образцу; — отсутствует фигура или текстовый фрагмент	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
Максимальный балл	2

Оценка «5» ставиться за 16 – 19 баллов
Оценка «4» ставиться за 11 – 15 баллов
Оценка «3» ставиться за 6 – 10 баллов
Оценка «2» ставиться за 0 – 5 баллов

8 класс, «Элементы математической логики»

№1. Какие предложения являются высказываниями? В ответе укажите их номера.

1. Вы были в театре?
2. Число 6 – четное.
3. 8 + x = 11
4. Делайте утреннюю зарядку!
5. Париж — столица Англии.
6. Число 11 является простым.

№2. Установите соответствие и запишите три ответа в виде «IA1» через запятую.

Логическая операция	Обозначение	Определение
I. Конъюнкция	—. ИЛИ, v	1. логическая операция, которая делает ложное высказывание истинным, а истинное — ложным
II. Дизъюнкция	二. НЕ, ¬	2. истинна тогда и только тогда, когда оба высказывания истинны
III. Отрицание (инверсия)	三. И,&	3. ложна тогда и только тогда, когда оба высказывания ложны

№ 3. Из сложного суждения выделите простые суждения, обозначьте их буквами английского алфавита и составьте формулу. В ответе запишите формулу.

«Число 156 делится на 3 и не делится на 7»

№ 4. Вычислите значение логического выражения: ((1 & 0) v 0) & (1 v 1) = ?

№ 5. Для какого из приведенных значений числа X ложно высказывание:
(X = 9) **ИЛИ НЕ** (X < 10)? В ответе укажите значение X.
А) 8 Б) 9 В) 10 Г) 11

№ 6. Для какого из приведенных имен истинно высказывание:
НЕ (Вторая буква гласная) **И НЕ** (Последняя согласная)?
А) Емеля Б) Иван В) Михаил Г) Никита
В ответе укажите имя.

№ 7. Постройте таблицы истинности для следующих выражений:
А) A v ¬ B
Б) (¬A & ¬B v C) & A
№ 8. В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Шёлк & Китай	780
Шёлк	1230
Китай	3210

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Шёлк | Китай?

Критерии

<table>
<tr><td>№</td><td>Ответы</td><td>Баллы</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2,5,6</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>IВ2, IIА3, IIIБ1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>А*¬В</td><td>1</td></tr>
<tr><td>4</td><td>0</td><td>1</td></tr>
<tr><td>5</td><td>8</td><td>1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Емеля</td><td>1</td></tr>
<tr><td>7А</td><td>
<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>¬B</td><td>A v ⌐B</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr>
</table>
</td><td>1</td></tr>
<tr><td>7Б</td><td>
<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>¬A</td><td>¬B</td><td>⌐A & ⌐B</td><td>⌐A & ⌐B v C</td><td>(⌐A & ⌐B v C) & A</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>
</td><td>2</td></tr>
<tr><td>8</td><td>3660</td><td>1</td></tr>
</table>

Оценка «5» ставится за 9-10 баллов.
Оценка «4» ставится за 7-8 баллов.
Оценка «3» ставится за 4-6 баллов.
Оценка «2» ставится за 0-3 балла.

8 класса, Тема: «Основы алгоритмизации»

1. Алгоритм – это:
   а) Процесс выполнения вычислений
   б) Процесс создания компьютерной программы
   в) Конечная последовательность шагов, направленных на достижение определённой цели
   г) Система правил для выполнения графических работ
2. Какое из свойств алгоритма означает, что он должен быть применим к целому классу однотипных задач?
   а) Дискретность
   б) Понятность
   в) Массовость
   г) Детерминированность
3. Алгоритмическая конструкция, в которой команды выполняются строго в порядке их записи, одна за другой, называется:
   а) Ветвление
   б) Следование
   в) Повторение
   г) Выбор
4. Как называется алгоритмическая конструкция, в которой выполнение той или иной последовательности команд зависит от истинности условия?
   а) Цикл
   б) Ветвление
   в) Следование
   г) Линейный алгоритм
5. На блок-схеме условие ветвления изображается в виде фигуры:
   а) Прямоугольника
   б) Ромба
   в) Овала
   г) Параллелограмма
6. Цикл, в котором тело выполняется указанное заранее число раз, часто называют:
   а) Цикл «До»
   б) Цикл «Пока»
   в) Цикл «N раз»
   г) Условный цикл
7. Какой результат выполнения алгоритма будет получен, если A=5 и B=3?

Алгоритм
Шаг 1: Ввести A, B Шаг 2: C := A + B Шаг 3: D := C * 2 Шаг 4: Вывести D

   а) 8
   б) 10
   в) 16
   г) 15
8. Запишите значения переменной a после выполнения фрагмента алгоритма.

Фрагмент алгоритма
a := 10 b := 5 если a > b то   a := a - b иначе

a := a + b все

Ответ: _____

9. Сколько раз выполнится тело цикла, и какое значение примет переменная s после выполнения фрагмента алгоритма?

Фрагмент алгоритма
s := 0 нц для k от 1 до 3 s := s + k кц

Ответ: _____

Ответы и критерии оценки

№	Вариант 1	Балл
1.	в) Конечная последовательность шагов, направленных на достижение определённой цели	**1**
2.	в) Массовость	**1**
3.	б) Следование	**1**
4.	б) Ветвление	**1**
5.	б) Ромба	**1**
6.	в) Цикл «N раз»	**1**
7.	в) 16 ((5+3)*2 = 16)	**1**
8.	**a = 5** (Условие 10 > 5 истинно, поэтому выполняется a := 10 - 5)	**1**
9.	**Тело цикла выполнится 3 раза. s = 6.** (0+1=1; 1+2=3; 3+3=6)	**2**
	Всего:	**10**
Оценка «5»: 9-10 баллов Оценка «4»: 7-8 баллов Оценка «3»: 4-6 баллов Оценка «2»: 0-3 балла		

8 класс, «Алгоритмы и программирование»

1) Напишите программу, которая вводит с клавиатуры два целых числа – цену 1 л бензина и объём бака автомобиля, и выводит на экран цену заправки полного бака. Оформите ввод и вывод так, как в примере:
   Сколько стоит 1 л бензина? ***40***
   Объём бака? ***50***
   Заправка стоит 2000 рублей

2) Напишите программу, которая вводит с клавиатуры натуральное число N и выводит цепочку из N символов «@»:
   Введите длину цепочки: ***10***
   @@@@@@@@@@

3) Напишите программу, которая получает номер месяца и выводит соответствующее ему время года или сообщение об ошибке. Пример:
   Введите номер месяца: ***5***
   Весна.
   Пример:
   Введите номер месяца: ***15***
   Неверный номер месяца.

4) Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных *s* и *t* вводились следующие пары чисел:
   (13, 2); (11, 12); (–12, 12); (2, –2); (–10, –10); (6, –5); (2, 8); (9, 10); (1, 13).

Укажите наименьшее целое значение параметра *A*, при котором для указанных входных данных программа напечатает «NO» восемь раз.

```
s = int(input())
t = int(input())
A = int(input())
if (s > A) or (t > 12):
   print("YES")
else:
   print("NO")
```

5) Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму чисел, кратных 6. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 6. Количество чисел не превышает 100. Введенные числа не превышают 300. Программа должна вывести одно число — сумму чисел, кратных 6.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 12 25 6	18

Критерии:

№	Возможные варианты решения	Максимальное количество баллов
1)	c = int(input('Сколько стоит 1 л бензина? ')) v = int(input('Объем бака? ')) s = c * v print ('Заправка стоит', s , 'рублей')	2
2)	N = int(input('введите длину цепочки: '))	2

	for i in range(N): print('@', end="")	

3)	m = int(input('Введите номер месяца: '))
	if 3 <= m and m <= 5:
	  print ('Весна')
	elif 6 <= m and m <= 8:
	  print ('Лето')
	elif 9 <= m and m <= 11:
	  print ('Осень')
	elif m == 12 or m == 1 or m == 2:
	  print ('Зима')
	else:
	  print ('Неверный номер месяца')
		2

4)	Заметим, что программа напечатает «NO», если переменная *t* будет меньше или равна 12, а переменная *s* будет меньше или равна *A*. Из первой части условия получаем, что при вводе значений *s* и *t* (1, 13) программа напечатает «YES» вне зависимости от значения *A*. При отрицательных значениях *A* программа будет выводить «YES» больше одного раза. Заметим, что при $A = 1$ программа напечатает «NO» два раза, при $2 \le A \le 5$ программа напечатает «NO» четыре раза, при $6 \le A \le 8$ программа напечатает «NO» пять раз, при $9 \le A \le 10$ программа будет печатать «NO» шесть раз, при $11 \le A \le 12$ программа будет печатать «NO» семь раз, а при $A = 13$ программа будет печатать «NO» восемь раз. Таким образом, ответ — 13.	2

5)	n = int(input())
	sumi = 0
	for i in range(n):
	  a = int(input())
	  if a % 6 == 0:
	  sumi += a
	print(sumi)
		2

Оценка «5» ставится за 9-10 баллов.
Оценка «4» ставится за 7-8 баллов.
Оценка «3» ставится за 4-6 баллов.
Оценка «2» ставится за 0-3 балла.

Итоговая контрольная работа за курс 8 класса

1. Переведите число 87 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. В ответе укажите двоичное число. Основание системы счисления указывать не нужно.

2. Какое из чисел *a*, записанных в двоичной системе, удовлетворяет условию $C3_{16} < a < 305_8$?

1) 11000101 2) 11000011 3) 11000100 4) 10000100

3. Выполните сложение чисел, представленных в двоичной системе счисления: 101 + 1011. Ответ запишите в двоичной системе счисления.

4. Для какого из приведенных имен ИСТИННО высказывание:

НЕ(Первая буква согласная) **И НЕ** (Последняя буква гласная)?

1) Елена 2) Вадим 3) Галина 4) Иван

5. Заполните таблицу истинности выражения: B ∨ (¬A ∧ B).

A	B			
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

Обозначения для логических операций:

а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается ¬ (например, ¬A);

б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается ∧ (например, A ∧ B);

в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается ∨ (например, A ∨ B).

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

1. возведи в квадрат

2. прибавь 2

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая увеличивает его на 2.

Составьте алгоритм получения **из числа 3 числа 87**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 12221 — это алгоритм:

прибавь 2
возведи в квадрат
прибавь 2
возведи в квадрат
прибавь 2,

который преобразует число 1 в 123.)

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

7. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на (*a, b*)** (где *a, b* — целые числа), перемещающую Чертёжника 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, уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (4, 2)*, то команда Сместиться на* (2, −3) *переместит Чертёжника в точку* (6, −1).

Запись

Повтори k раз
Команда1 Команда2 Команда3
Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится **k** раз.

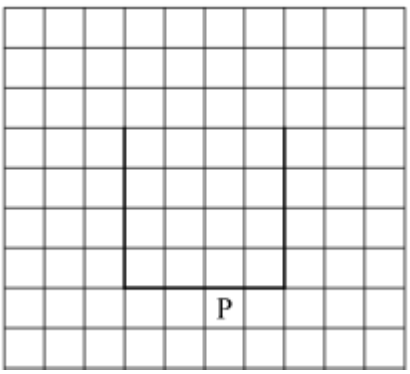
Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

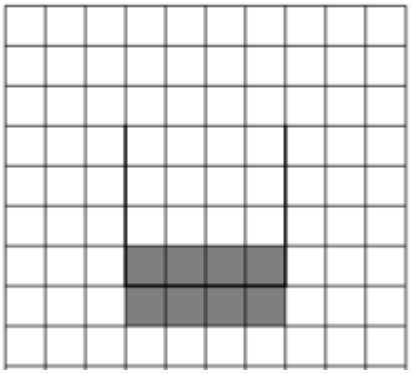
Повтори 4 раз
Команда1 Сместиться на (3, 2) Сместиться на (2, 1)
Конец
Сместиться на (−12, −8)

После выполнения этого алгоритма Чертёжник вернулся в исходную точку. Какую команду надо поставить вместо команды **Команда1**?

1) Сместиться на (−8, −4)
2) Сместиться на (−2, −1)
3) Сместиться на (7, 5)
4) Сместиться на (2, 1)

8. На бесконечном поле имеются две одинаковые вертикальные стены и одна горизонтальная стена, соединяющая верхние концы вертикальных стен. Длины стен неизвестны. Робот находится в одной из клеток, расположенных непосредственно под горизонтальной стеной. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота. Робот обозначен буквой «Р».





Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

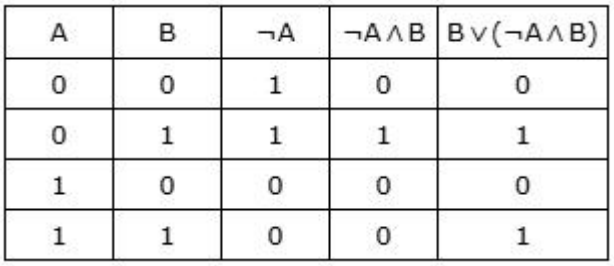
Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Номер компьютера, и путь к файлу запишите в тетрадь.

9. Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму нечётных чисел. Программа получает на вход количество чисел в

последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется нечётное число.
Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: сумму нечётных чисел.
Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 15 25 26	40

Критерии

№	Ответы	Балл
1	1010111	2
2	3	2
3	10000	2
4	4	2
5		2
6	11222	2
7	2	2
8	алг нач нц пока сверху стена вправо кц влево нц пока сверху стена закрасить влево кц вверх нц пока справа стена вверх кц вправо нц пока снизу свободно вниз кц нц пока справа свободно закрасить вправо кц	3

A	B	¬A	¬A∧B	B∨(¬A∧B)
0	0	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	1	0	0	1

	закрасить кон	

9	n=int(input())
	s=0
	for i in range (1,n+1):
	a=int(input())
	if a%2==1:
	s=s+1
	print(s)
		3

	Всего:	20

Оценка «5»: от **17** до **20 б.**
Оценка «4»: от **13** до **16 б.**
Оценка «3»: от **7** до **12 б.**

Всероссийская проверочная работа, 8 класс

1. Среди приведенных ниже трех чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

49_{16}, 102_8, 1000111_2.

2. Какое из чисел *a*, записанных в двоичной системе, удовлетворяет условию $B2_{16} < a < 264_8$?

1) 10110001 2) 10110011 3) 10110101 4) 10100010

Таблица перевода чисел

Восьмеричная цифра	Двоичная триада	Шестнадцатеричная цифра	Двоичная тетрада
0	000	0	0000
		1	0001
1	001	2	0010
		3	0011
2	010	4	0100
		5	0101
3	011	6	0110
		7	0111
4	100	8	1000
		9	1001
5	101	A	1010
		B	1011
6	110	C	1100
		D	1101
7	111	E	1110
		F	1111

3. Выполните сложение: $345_8 + 162_8$. Ответ запишите в восьмеричной системе счисления. Основание системы писать не нужно.

4. Выполните умножение чисел, представленных в двоичной системе счисления: 1011 × 11. Ответ запишите в двоичной системе счисления.

5. Для какого из приведенных имен истинно высказывание: **НЕ** (Первая буква согласная) **И** (Количество букв < 5)?

1) Тит 2) Иван 3) Семен 4) Игорь

6. Заполните таблицу истинности выражения: ¬X → ¬Y.

X	Y			
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

Указание.
В работе используются следующие соглашения.
Обозначения для логических операций:
а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается ¬ (например, ¬A);
б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается ∧ (например, A ∧ B);
в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается ∨ (например, A ∨ B).

7. У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. **возведи в квадрат**
2. **вычти 1**

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая уменьшает число на 1. Составьте алгоритм получения из числа 5 числа 64, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.
(*Например, 11222 — это алгоритм:*
возведи в квадрат
возведи в квадрат
вычти 1
вычти 1
вычти 1,
который преобразует число 2 в 13.)
Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

8. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на (*a, b*)** (где *a, b* — целые числа), перемещающую Чертёжника 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, уменьшается.
Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (4, 2)*, то команда Сместиться на* (2, −3) *переместит Чертёжника в точку* (6, −1).

Запись
Повтори k раз
Команда1 Команда2 КомандаЗ
Конец
означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 КомандаЗ** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:
Повтори 4 раз
Сместиться на (−1, −1) Сместиться на (2, 2) Сместиться на (3, −3) Конец

Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

1) Сместиться на (−16, −8)
2) Сместиться на (16, 8)
3) Сместиться на (16, −8)
4) Сместиться на (−16, 8)

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

Бейсик

```
DIM k, s AS INTEGER
 INPUT s
 INPUT k
 IF s <= 2 * k THEN
   PRINT "ДА"
 ELSE
    PRINT "НЕТ"
 END IF
```

Паскаль

```
var s, k: integer;
begin
   readln(s);
   readln(k);
   if s <= 2 * k
      then writeln ('ДА')
      else writeln ('НЕТ')
end.
```

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
   int s, k;
   cin >> s;
   cin >> k;
   if (s <= 2 * k)
      cout << "ДА";
   else
       cout << "НЕТ";
   return 0;
}
```

Алгоритмический язык

```
алг
нач
цел s, k
ввод s
ввод k
если s <= 2 * k
   то вывод "ДА"
   иначе вывод "НЕТ"
все
кон
```

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, 2); (8, 4); (6, −12); (−5, −5); (3, 11); (−10, 12); (−10, −2); (4, 1); (2, 5).

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

10. Заполните таблицу истинности выражения: ¬A ∧ B ∨ ¬C∧ D.

A	B	C	D					
0	0	0	0					
0	0	0	1					
0	0	1	0					
0	0	1	1					
0	1	0	0					
0	1	0	1					
0	1	1	0					
0	1	1	1					
1	0	0	0					
1	0	0	1					
1	0	1	0					
1	0	1	1					
1	1	0	0					
1	1	0	1					
1	1	1	0					

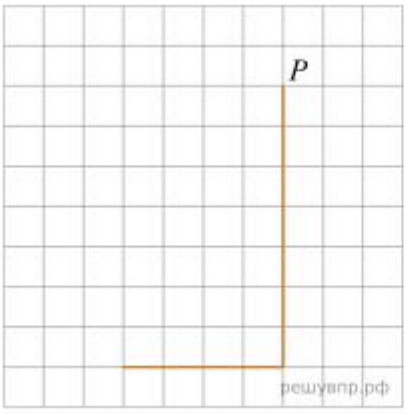
1	1	1	1					

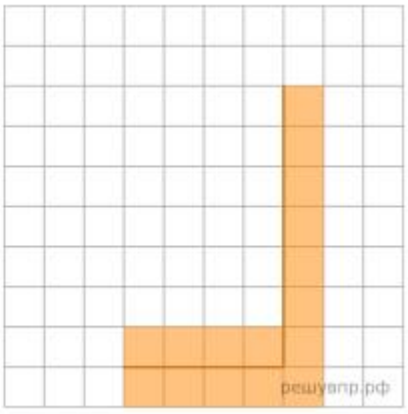
Указание.
В работе используются следующие соглашения.
Обозначения для логических операций:
а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается ¬ (например, ¬A);
б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается ∧ (например, A ∧ B);
в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается ∨ (например, A ∨ B).

11. Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд *n*** (*n* — число) и **Направо *m*** (*m* — число). По команде **Вперёд *n*** Черепаха перемещается вперёд на *n* единиц. По команде **Направо *m*** Черепаха поворачивается на месте на *m* градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.
В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).
Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 … Команда*S*]** означает, что заданная последовательность из *S* команд повторится *k* раз.
Черепаха выполнила следующую программу:
Повтори 8 [Направо 45 Вперёд 6].
Определите, сколько различных точек с целочисленными координатами будет находиться на линиях, полученных при выполнении данной программы.

12. Вам предлагается два задания: задание 12.1 и задание 12.2. Вы можете решать оба задания или одно из них по своему выбору. Задание 12.2 является усложнённым вариантом задания 12.1, оно содержит дополнительные требования к программе.

12.1. На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены — 7 клеток. От нижнего конца стены влево отходит горизонтальная стена длиной 4 клетки. Робот находится в клетке, расположенной справа от верхнего края вертикальной стены. На рисунке указано расположение стен и Робота. Робот обозначен буквой «Р».
Напишите для Робота программу, использующую 3 циклических алгоритма, закрашивающую все клетки, расположенные непосредственно правее вертикальной стены, ниже горизонтальной стены, угловую клетку и клетки выше горизонтальной 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. рисунок).





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.

12.2. На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены неизвестна. От нижнего конца стены влево отходит горизонтальная стена также неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной справа от верхнего края вертикальной стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота. Робот обозначен буквой «Р».
Напишите для Робота программу, закрашивающую все клетки, расположенные непосредственно правее вертикальной стены, ниже горизонтальной стены, угловую клетку и клетки выше горизонтальной стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. 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.

Критерии

<table>
<tr><th>№ п/п</th><th>Ответ</th><th>Балл</th></tr>
<tr><td>1</td><td>73</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>10110011</td><td>1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>527</td><td>1</td></tr>
<tr><td>4</td><td>100001</td><td>1</td></tr>
<tr><td>5</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>6</td><td><table>
<tr><td>X</td><td>Y</td><td>¬X</td><td>¬Y</td><td>¬X → ¬Y</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr>
</table>
Допускается, что пропущен третий столбец, и записаны сразу ответы</td><td>1</td></tr>
<tr><td>7</td><td>11212</td><td>1</td></tr>
<tr><td>8</td><td>4</td><td>1</td></tr>
<tr><td>9</td><td>6</td><td>1</td></tr>
</table>

10		2

A	B	C	D	¬A	¬C	¬A∧B	¬A∧B∨¬C	¬A∧B∨¬C∧
0	0	0	0	1	1	0	1	0
0	0	0	1	1	1	0	1	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	1	0	0	0	0
0	1	0	0	1	1	1	1	0
0	1	0	1	1	1	1	1	1
0	1	1	0	1	0	1	1	0
0	1	1	1	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	1	0	1	1
1	0	0	1	0	1	0	1	1
1	0	1	0	0	0	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	1	0	1	1
1	1	0	1	0	1	0	1	1
1	1	1	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0	0

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
Максимальный балл	2

11	15	1

12.1		2

```
алг
нач
нц 7 раз
закрасить
вниз
кц
нц 5 раз
закрасить
влево
кц
вверх
нц 4 раз
вправо
закрасить
кц
кон
```

Критерии проверки:

	Указания по оцениванию	Бал	
	Алгоритм содержит 3 циклических алгоритма (нц-раз-кц или нц-пока-кц) правильно работает, закрашивает нужные клетки	2	
	Алгоритм НЕ содержит 3 циклических алгоритма, но правильно работает, закрашивает нужные клетки. ИЛИ Алгоритм содержит 3 циклических алгоритма, правильно работает: 1) закрашено не более 5 лишних клеток; 2) остались незакрашенными не более 5 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1	
	Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0	
	Максимальный балл	2	

12.2

```
алг
нач
нц пока слева стена
закрасить
вниз
кц
закрасить
влево
нц пока сверху стена
закрасить
влево
кц
вверх
вправо
нц пока справа не стена
закрасить
вправо
кц
закрасить
кон
```

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Бал	4
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	4	
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	3	
Алгоритм содержит 3 циклических алгоритма (нц-раз-кц или нц-пока-кц) правильно работает, закрашивает нужные клетки для обстановки, описанной в задании 12.1.	2	
Алгоритм НЕ содержит 3 циклических алгоритма, но правильно работает для обстановки, описанной в задании 12.1. ИЛИ Алгоритм содержит 3 циклических алгоритма, правильно работает для обстановки, описанной в задании 12.1, но при этом: 1) закрашено не более 5 лишних клеток; 2) остались незакрашенными не более 5 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1	
Задание выполнено неверно, то есть не выполнены условия, позволяющие поставить 4, 3, 2 или 1 балл	0	

	Максимальный балл	4
	Всего (задание 12.2 в случае решения поглощает задание 12.1):	**16**

Оценка «5» ставиться за 14 – 16 баллов
Оценка «4» ставиться за 10 – 13 баллов
Оценка «3» ставиться за 5 – 9 баллов
Оценка «2» ставиться за 0 – 4 баллов

9 класс, 1 четверть

1. Глобальная компьютерная сеть, объединяющая локальные сети и отдельные компьютеры по всему миру, — это:
а) Локальная сеть
б) Корпоративная сеть
в) Интернет
г) Электронная почта

2. Уникальный числовой идентификатор устройства в компьютерной сети, построенной по протоколу IP, — это:
а) MAC-адрес
б) Доменное имя
в) IP-адрес
г) URL-адрес

3. Какой из приведенных примеров НЕ является IP-адресом версии IPv4?
а) 192.168.1.1
б) 254.123.45.67
в) 84.54.12.300
г) 10.0.0.255

4. Массовая рассылка нежелательных рекламных сообщений без согласия получателя — это:
а) Спам
б) Фишинг
в) Вирус
г) Фарминг

5. Компьютерная программа, которая скрытно устанавливается на устройство жертвы с целью сбора информации и управления, — это:
а) Антивирус
б) Файрвол
в) Шпионское ПО (Spyware)
г) Браузер

6. Запишите диапазон значений для каждого октета в IP-адресе версии IPv4.
Ответ: от _____ до _____

7. Как называется метод защиты учётной записи, при котором для доступа требуется ввести не только пароль, но и одноразовый код, присланный на телефон?
Ответ: _____

8. Перечислите два правила создания надежного пароля.

Ответы и критерии оценки

№	Вариант 1	Балл
1.	в) Интернет	1
2.	в) IP-адрес	1
3.	в) 84.54.12.300 (октет не может превышать 255)	1
4.	а) Спам	1
5.	в) Шпионское ПО (Spyware)	1

6.	От 0 до 255	1
7.	Двухфакторная аутентификация (или 2FA)	1
8.	Примеры правил: * Использование букв разного регистра, цифр и специальных символов * Длина пароля не менее 8-12 символов * Не использовать личную информацию * Использовать разные пароли для разных сервисов	2
	Всего:	9
	Оценка «5»: 8-9 баллов Оценка «4»: 6-7 баллов Оценка «3»: 3-5 баллов Оценка «2»: 0-2 балла	

9 класс, 2 четверть
9 класс, Контрольная работа «Моделирование как метод познания»

1. Упрощённая копия объекта, процесса или явления, отображающая лишь те его свойства, которые важны для цели моделирования, — это:

а) копия; б) модель; в) подделка; г) прототип.

2. Метод познания окружающего мира, основанный на создании различного рода моделей процессов, объектов или явлений, — это:

а) монтирование; б) моделирование; в) творчество; г) разработка.

3. Модель, представленная с помощью одной или нескольких форм представления информации:

а) материальная; б) нематериальная; в) информационная; г) формулировочная.

4. Графическая информационная модель, которая отображает зависимость между двумя величинами:

а) график; б) граф; в) схема; г) диаграмма.

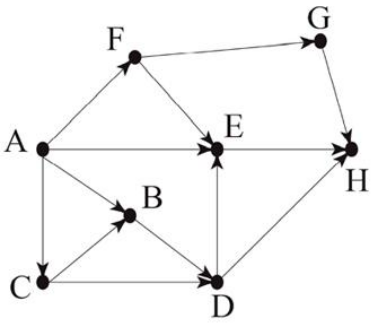
5. Опишите пошагово процесс моделирования для задачи: «Прогнозирование погоды на неделю».

объект моделирования	
цель моделирования	
существенные свойства объекта для данной цели	
форму представления модели (например, таблица, график, программа)	

6. Приведите пример смешанной информационной модели (сочетающей знаковые и образные элементы). Опишите, какие именно элементы в ней являются знаковыми, а какие — образными.

пример модели:	
знаковые элементы:	
образные элементы:	

7. На рисунке – схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G и H. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город H, проходящих через город B?



8. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице (см. рисунок). Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и E, проходящего через пункт C. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

	A	B	C	D	E
A		1	4	3	7
B	1		2	5	
C	4	2		3	
D	3	5	3		2
E	7			2	

Критерии оценивания

№	Вариант 1	Балл
1	Б	1
2	Б	1
3	В	1
4	А	1
5	ответы вариативны, оцениваются по полноте и логичности	2
6	ответы вариативны, оцениваются по полноте и логичности	2
7	4	2
8	8	2
		12

Оценка «5» ставится за 11-12 баллов.
Оценка «4» ставится за 8-10 баллов.
Оценка «3» ставится за 4-7 баллов.
Оценка «2» ставится за 0-3 балла.

9 класс, 3 четверть
Контрольная работа по теме "Разработка алгоритмов и программ"

1. Напишите процедуру, которая принимает параметр: строку. Процедура должна выводить исходную строку столько раз, сколько букв в этой строке. Разработайте программу, которая использует эту процедуру.
Пример:

Входные данные	Выходные данные
`Введите строку:` **`Агат`**	**`Агат Агат Агат Агат`**

2. Напишите программу, которая считает количество слов в предложении, введённом с клавиатуры.

Пример:
Введите предложение: А роза упала на лапу Азора
6

3. Напишите программу, которая заполняет массив случайными целыми числами на отрезке [–5; 5] и считает количество положительных элементов массива.

Пример:
[2, 4, -1, 5, -3, 1, 4, 3, -4, 5]
7

4. Напишите программу, которая заполняет массив из N = 10 элементов случайными числами в диапазоне [0, 20] и сортирует его в порядке убывания. Решите задачу без использования встроенной в язык функции сортировки.
Пример:

`Массив: 5 16 2 13 3 14 18 13 16 9` `После сортировки: 18 16 16 14 13 13 9 5 3 2`

5. Напишите программу, которая заполняет массив из N = 10 элементов случайными числами в диапазоне [0,20], выводит его на экран, а затем находит индекс первого элемента, равного введённому числу X. Программа должна вывести ответ «не найден», если в массиве таких элементов нет.
Пример:

Входные данные	Выходные данные
`Массив: 5 16 2 13 3 14 18 13 16 9` `Что ищем:` **`13`**	**`A[3] = 13`**

Критерии

№	Возможные варианты решения	Максимальное количество баллов

1	`def rep(s):`
	`  k = len(s)`
	`  s = s + " "`
	`  return s*k`
	`s = input("Введите строку:")`
	`print(rep(s))`
		1

2	p = input("Введите предложение: ").strip() k = 0 for i in p:	2

	if i ==' ': k+=1 print (k+1) *или* print(len(input("Введите предложение:").split()))	
3	from random import randint N=10 A=[0]*N k=0 for i in range(N): A[i] = randint(-5, 5) if A[i] > 0: k+=1 print (A) print (k)	2

4	from random import randint
	N = 10
	M = []
	for i in range(N):
	M.append(randint(0, 20))
	print("Массив:", *M)
	for i in range(N-1):
	nMax = i
	for j in range(i+1, N):
	if M[j] > M[nMax]:
	nMax = j
	M[i], M[nMax] = M[nMax], M[i]
	print("После сортировки:", *M)
		3

5	from random import randint
	N = 10
	M = []
	for i in range(N):
	M.append(randint(0, 20))
	print("Массив:", *M)
	k = int(input("Что ищем:"))
	ind = -1
	for i in range(N):
	if M[i] == k: ind = i
	if ind == -1:
	print("не найден")
	else:
	print("M[",ind,"]=",M[ind])
		2

	Итого:	10

Оценка 5 – от 9 баллов, Оценка 4 – от 7 баллов,
Оценка 3 – от 4 баллов, Оценка 2 – от 0 баллов

9 класс, 4 четверть
Контрольная работа по теме «Электронные таблицы»

Откройте файл **данные.xls**. Перейдите на Лист1 и выполните задания:
1. Сколько учащихся школы № 22 участвовали в олимпиаде? Запишите ответ в ячейку I2.
2. Сколько учащихся набрали более 75 баллов в каждом из двух туров? Запишите ответ в ячейку I3.
3. Сколько процентов учащихся набрали в сумме больше 180 баллов? Запишите ответ в ячейку I5 с точностью до 0,1%.
4. Постройте круговую диаграмму, которая показывает доли учащихся, которые набрали в сумме меньше 100 баллов, набрали в сумме от 100 до 150 баллов и набрали в сумме от 151 до 200 баллов.
Откройте файл **данные.xls**. Перейдите на Лист2 и выполните задания:
5. Определите, сколько решений на отрезке [–3; 3] имеет уравнение $0{,}5x^3 + 1 = 5\cos(x-1)$. Найдите все эти решения.

Критерии

№	Возможные варианты решения	Максимальное количество баллов
1	Ответ: 28, к ответу прилагается файл с решением.	1
2	Ответ: 40, к ответу прилагается файл с решением.	2
3	Ответ: 5.3%, к ответу прилагается файл с решением.	2
4		2
5	-2.283051518, -0.37480932, 1.74740697, к ответу прилагается файл с решением.	3
	Итого:	10

Оценка 5 – от 9 баллов, Оценка 4 – от 7 баллов,
Оценка 3 – от 4 баллов, Оценка 2 – от 0 баллов