

Одобрено педагогическим советом
МБОУ СОШ №30 г. Пензы
29 августа 2023 г., протокол № 14

УТВЕРЖДЕНО
приказом № 160-од от 29.08.2023
Директор МБОУ СОШ № 30 г. Пензы
_____ А.А. Долов

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

«Информатика»

5-9 класс

(ФГОС ООО)

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 углублённом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам, определяет распределение его по классам (годам изучения).

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

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

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

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

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

Информатика в основном общем образовании отражает:

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

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

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

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

предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, то есть ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- цифровая грамотность;

- теоретические основы информатики;

- алгоритмы и программирование;

- информационные технологии.

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения информатики на углубленном уровне, – 306 часов: в 5 класс – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

Цифровая грамотность

Правила гигиены и безопасности при работе с компьютерами, мобильными устройствами и другими элементами цифрового окружения.

Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Мобильные устройства. Основные компоненты персональных компьютеров и мобильных устройств. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. *Виртуальная 3D-модель компьютера. Устройства для просмотра виртуальных объектов.*

Программы для компьютеров. Пользователи и программисты. Прикладные программы (приложения), системное программное обеспечение (операционные системы). Запуск и завершение работы программы (приложения). Имя файла (папки, каталога). *Виртуальные объекты (3D-объекты, процессы).*

Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Браузер. Поиск информации на веб-странице. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.

Правила безопасного поведения в Интернете. Процесс аутентификации. Виды аутентификации (аутентификация по паролям, аутентификация с помощью SMS, биометрическая аутентификация, аутентификация через географическое местоположение, многофакторная аутентификация). Пароли для аккаунтов в социальных сетях. Кибербуллинг.

Теоретические основы информатики

Информация в жизни человека. Способы восприятия информации человеком. Роль зрения в получении человеком информации. Компьютерное зрение. Действия с информацией. Кодирование информации. Данные — записанная (зафиксированная) информация, которая может быть обработана автоматизированной системой.

Искусственный интеллект и его роль в жизни человека.

Алгоритмизация и основы программирования

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Линейные алгоритмы. Циклические алгоритмы.

Составление программ для управления исполнителем в среде блочного или текстового программирования.

Информационные технологии

Графический редактор. Растровые рисунки. Пиксель. Использование графических примитивов. Операции с фрагментами изображения: выделение, копирование, поворот, отражение. *3D-графика.*

Текстовый редактор. Правила набора текста.

Текстовый процессор. Редактирование текста. Проверка правописания. Расстановка переносов. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленные, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом.

Компьютерные презентации. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.

Видео. Технологии 3D-анимации и 3D-видео (формат 360°).

6 КЛАСС

Цифровая грамотность

Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Иерархическая файловая система. Файлы и папки (каталоги). Путь к файлу (папке, каталогу). Полное имя файла (папки, каталога). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Поиск файлов средствами операционной системы. Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов. Встроенные антивирусные средства операционных систем.

Теоретические основы информатики

Информационные процессы. Получение, хранение, обработка и передача информации(данных). Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите. Количество всевозможных слов (кодových комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите.

Преобразование любого алфавита к двоичному. Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм).

Алгоритмизация и основы программирования

Среда текстового программирования. Управление исполнителем (например, исполнителем Черепаха). Циклические алгоритмы. Переменные. Разбиение задачи на подзадачи, использование вспомогательных алгоритмов (процедур). Процедуры с параметрами.

Информационные технологии

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

Текстовый процессор. Структурирование информации с помощью списков. Нумерованные, маркированные и многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.

Создание компьютерных презентаций. Интерактивные элементы. Гиперссылки.

7 КЛАСС

Цифровая грамотность.

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

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

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

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

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

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

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

Архивация данных. Использование программ-архиваторов.

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

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

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

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

Теоретические основы информатики.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Алгоритмы и программирование.

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

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

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

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

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

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

Анализ алгоритмов для исполнителей.

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

Система координат в компьютерной графике. Изменение цвета пикселя.

Графические примитивы: отрезок, прямоугольник, окружность (круг). Свойства контура (цвет, толщина линии) и заливки. Построение изображений из графических примитивов.

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

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

Информационные технологии.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

8 КЛАСС

Теоретические основы информатики.

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

Римская система счисления.

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

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

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

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

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

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера. Сумматор.

Алгоритмы и программирование.

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

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

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

Операции с вещественными числами. Встроенные функции.

Случайные (псевдослучайные) числа.

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

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

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

Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту.

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

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

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

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

Понятие о сложности алгоритмов.

Информационные технологии.

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

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

9 КЛАСС

Цифровая грамотность.

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

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

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

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

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

Теоретические основы информатики.

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели.

Имитационные модели. Игровые модели. Оценка соответствия модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

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

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

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

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

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

Алгоритмы и программирование.

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

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

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

Двоичный поиск в упорядоченном массиве.

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

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

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

Информационные технологии.

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

Динамическое программирование в электронных таблицах.

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

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

Открытые образовательные ресурсы. Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных

приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

1) патриотического воспитания:

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

2) духовно-нравственного воспитания:

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

3) гражданского воспитания:

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

4) ценностей научного познания:

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

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

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

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

5) формирования культуры здоровья:

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

6) трудового воспитания:

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

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

7) экологического воспитания:

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

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной среды:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

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

оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

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

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

Совместная деятельность (сотрудничество):

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

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

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

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

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

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

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

Принятие себя и других:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 5 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

соблюдать правила гигиены и безопасности при работе с компьютером и другими элементами цифрового окружения; иметь представление о правилах безопасного поведения в Интернете;

называть основные компоненты персональных компьютеров и мобильных устройств, объяснять их назначение;

понимать содержание понятий «программное обеспечение», «операционная система», «файл»;

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;

запускать прикладные программы (приложения) и завершать их работу;

пояснять на примерах смысл понятий «алгоритм», «исполнитель», «программа управления исполнителем», «искусственный интеллект»;

составлять программы для управления исполнителем в среде блочного или текстового программирования с использованием последовательного выполнения операций и циклов;

создавать, редактировать, форматировать и сохранять текстовые документы; знать правила набора текстов; использовать автоматическую проверку правописания; устанавливать свойства отдельных символов, слов и абзацев; иллюстрировать документы с помощью изображений;

создавать и редактировать растровые изображения;

использовать инструменты графического редактора для выполнения операций с фрагментами изображения;

создавать компьютерные презентации, включающие текстовую и графическую информацию.

К концу обучения **в 6 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

ориентироваться в иерархической структуре файловой системы: записывать полное имя файла или папки (каталога), путь к файлу или папке (каталогу);

работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса: создавать, копировать, перемещать, переименовывать и удалять файлы и папки (каталоги), выполнять поиск файлов;

защищать информацию, в том числе персональные данные, от вредоносного программного обеспечения с использованием встроенных в операционную систему или распространяемых отдельно средств защиты;

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

иметь представление об основных единицах измерения информационного объема данных;

сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;

разбивать задачи на подзадачи;
составлять программы для управления исполнителем в среде текстового программирования, в том числе с использованием циклов и вспомогательных алгоритмов (процедур) с параметрами;
объяснять различие между растровой и векторной графикой;
создавать простые векторные рисунки и использовать их для иллюстрации создаваемых документов;
создавать и редактировать текстовые документы, содержащие списки, таблицы;
создавать интерактивные компьютерные презентации, в том числе с элементами анимации.

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

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

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

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

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

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

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

соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

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

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

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

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

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

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

(сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);

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

понимать структуру адресов веб-ресурсов;

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

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

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

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

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

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

пояснять различия между позиционными и непозиционными системами счисления; записывать, сравнивать и производить арифметические операции над целыми числами в позиционных системах счисления;

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

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

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

упрощать логические выражения, используя законы алгебры логики;

приводить примеры логических элементов компьютера;

выбирать подходящий алгоритм для решения задачи;

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

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

записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

разбивать задачи на подзадачи; создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python, C++, Java, C#), реализующие

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
Раздел 1. Цифровая грамотность			
1.1.	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе	3	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
1.2.	Работа с клавиатурным тренажёром	2	
1.3.	Виртуальная модель компьютера. Устройства для просмотра виртуальных объектов	1	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
1.4.	Программы для компьютеров. Файлы и папки	3	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
1.5.	Виртуальные объекты (3D-объекты)	1	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
1.6.	Сеть Интернет. Правила безопасного поведения в Интернет	2	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
Итого по разделу		12	
Раздел 2. Теоретические основы информатики			
2.1.	Информация в жизни человека	3	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
2.2.	Обработка информации в информационных системах	2	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
2.3.	Виртуальные объекты-процессы	1	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
2.4.	Контрольная работа по темам «Цифровая	1	

	грамотность. Теоретические основы информатики»		
Итого по разделу		7	
Раздел 3. Алгоритмизация и основы программирования			
3.1.	Алгоритмы и исполнители	2	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
3.2.	Работа в среде программирования	8	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
3.3.	Работа с графическим учебным исполнителем	10	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
3.4.	Контрольная работа по теме "Алгоритмизация и основы программирования "	1	
Итого по разделу		21	
Раздел 4. Информационные технологии			
4.1.	Графический редактор	6	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
4.2.	3D-графика	1	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
4.3.	Текстовый редактор	5	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
4.4.	Оформление документов	1	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
4.5.	Контрольная работа по темам «Графический редактор. Текстовый редактор»	1	
4.6.	Работа с электронными таблицами и диаграммами	4	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
4.7.	Компьютерная презентация	3	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО

			Издательство «Просвещение».
4.8.	Создание анимации	2	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
4.9.	Видео. Технологии 3D-анимации и 3D-видео	1	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
Итого по разделу		24	
Резервное время		4	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
Раздел 1. Цифровая грамотность			
1.1	Компьютер	1	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
1.2	Файловая система	2	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
1.3	Защита от вредоносных программ	1	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
Итого по разделу		4	
Раздел 2. Теоретические основы информатики			
2.1	Информация и информационные процессы	2	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
2.2	Двоичный код	2	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».

			образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
2.3	Единицы измерения информации	2	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
Итого по разделу		6	
Раздел 3. Алгоритмы и программирование			
3.1	Основные алгоритмические конструкции	8	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
3.2	Вспомогательные алгоритмы	4	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
Итого по разделу		12	
Раздел 4. Информационные технологии			
4.1	Векторная графика	3	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
4.2	Текстовый процессор	4	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
4.3	Создание интерактивных компьютерных презентаций	3	ЭОР «Домашние задания. Основное общее образование. Информатика», 5-9 класс, АО Издательство «Просвещение».
Итого по разделу		10	
Резервное время		2	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
Раздел 1. Цифровая грамотность			
1.1	Компьютер - универсальное устройство обработки данных	5	https://resh.edu.ru
1.2	Программы и данные	7	https://resh.edu.ru
1.3	Компьютерные сети	2	https://resh.edu.ru
Итого по разделу		14	
Раздел 2. Теоретические основы информатики			
2.1	Информация и информационные процессы	2	https://resh.edu.ru
2.2	Представление информации	9	https://resh.edu.ru
Итого по разделу		11	
Раздел 3. Алгоритмы и программирование			
3.1	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	16	https://resh.edu.ru
3.2	Компьютерная графика и анимация	8	https://resh.edu.ru
Итого по разделу		24	
Раздел 4. Информационные технологии			
4.1	Текстовые документы	7	https://resh.edu.ru
4.2	Компьютерная графика	4	https://resh.edu.ru
4.3	Мультимедийные презентации	4	https://resh.edu.ru
Итого по разделу		15	
Резервное время		4	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
Раздел 1. Теоретические основы информатики			
1.1	Системы счисления	10	https://resh.edu.ru
1.2	Элементы математической логики	10	https://resh.edu.ru
Итого по разделу		20	
Раздел 2. Алгоритмы и программирование			
2.1	Язык программирования	https://resh.edu.ru	https://resh.edu.ru
Итого по разделу		34	
Раздел 3. Информационные технологии			
3.1	Электронные таблицы	10	https://resh.edu.ru
Итого по разделу		10	
Резервное время		4	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
Раздел 1. Цифровая грамотность			
1.1	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	10	https://resh.edu.ru
1.2	Работа в информационном пространстве	4	https://resh.edu.ru
Итого по разделу		14	
Раздел 2. Теоретические основы информатики			
2.1	Моделирование как метод познания	12	https://resh.edu.ru
Итого по разделу		12	
Раздел 3. Алгоритмы и программирование			
3.1	Разработка алгоритмов и программ	24	https://resh.edu.ru
3.2	Управление	4	https://resh.edu.ru
Итого по разделу		28	
Раздел 4. Информационные технологии			
4.1	Электронные таблицы	8	https://resh.edu.ru
4.2	Информационные технологии в современном обществе	2	https://resh.edu.ru
Итого по разделу		10	
Резервное время		4	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Техника безопасности и правила работы в кабинете информатики. Информация в жизни человека	1
2	Информация в жизни человека	1
3	Информация в жизни человека	1
4	Обработка информации в информационных системах	1
5	Обработка информации в информационных системах	1
6	Виртуальные объекты-процессы	1
7	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе	1
8	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе	1
9	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе	1
10	Работа с клавиатурным тренажёром	1
11	Работа с клавиатурным тренажёром	1
12	Виртуальная модель компьютера. Устройства для просмотра виртуальных объектов	1
13	Программы для компьютеров. Файлы и папки	1
14	Программы для компьютеров. Файлы и папки	1
15	Программы для компьютеров. Файлы и папки	1
16	Контрольная работа по темам «Цифровая грамотность. Теоретические основы информатики»	1
17	Виртуальные объекты (3D-объекты)	1
18	Сеть Интернет. Правила безопасного поведения в Интернет	1
19	Сеть Интернет. Правила безопасного поведения в Интернет	1
20	Алгоритмы и исполнители	1
21	Алгоритмы и исполнители	1
22	Работа в среде программирования	1
23	Работа в среде программирования	1
24	Работа в среде программирования	1
25	Работа в среде программирования	1
26	Работа в среде программирования	1
27	Работа в среде программирования	1
28	Работа в среде программирования	1
29	Работа в среде программирования	1
30	Работа с графическим учебным исполнителем	1
31	Работа с графическим учебным исполнителем	1
32	Работа с графическим учебным исполнителем	1

33	Работа с графическим учебным исполнителем	1
34	Работа с графическим учебным исполнителем	1
35	Работа с графическим учебным исполнителем	1
36	Работа с графическим учебным исполнителем	1
37	Работа с графическим учебным исполнителем	1
38	Работа с графическим учебным исполнителем	1
39	Работа с графическим учебным исполнителем	1
40	Контрольная работа по теме "Алгоритмизация и основы программирования "	1
41	Графический редактор	1
42	Графический редактор	1
43	Графический редактор	1
44	Графический редактор	1
45	Графический редактор	1
46	Графический редактор	1
47	3D-графика	1
48	Текстовый редактор	1
49	Текстовый редактор	1
50	Текстовый редактор	1
51	Текстовый редактор	1
52	Текстовый редактор	1
53	Оформление документов	1
54	Контрольная работа по темам «Графический редактор. Текстовый редактор»	1
55	Работа с электронными таблицами и диаграммами	1
56	Работа с электронными таблицами и диаграммами	1
57	Работа с электронными таблицами и диаграммами	1
58	Работа с электронными таблицами и диаграммами	1
59	Компьютерная презентация	1
60	Компьютерная презентация	1
61	Компьютерная презентация	1
62	Создание анимации	1
63	Создание анимации	1
64	Видео. Технологии 3D-анимации и 3D-видео	1
65	Повторение по теме "Цифровая грамотность. Теоретические основы информатики".	1
66	Повторение по теме "Алгоритмизация и основы программирования".	1
67	Итоговая работа за курс 5 класса	1
68	Повторение по теме "Информационные технологии".	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Техника безопасности и правила работы в кабинете информатики. Типы компьютеров	1
2	Файловая система	1
3	Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы	1
4	Защита от вредоносных программ	1
5	Информационные процессы	1
6	Преобразование информации, представленной в форме таблиц и диаграмм, в текст	1
7	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.	1
8	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.	1
9	Информационный объём данных. Характерные размеры файлов различных типов	1
10	Контрольная работа по темам «Цифровая грамотность. Теоретические основы информатики»	1
11	Среда текстового программирования. Управление исполнителем	1
12	Среда текстового программирования. Управление исполнителем	1
13	Среда текстового программирования. Управление исполнителем	1
14	Среда текстового программирования. Управление исполнителем	1
15	Вычислительные алгоритмы	1
16	Вычислительные алгоритмы	1
17	Диалоговые программы	1
18	Диалоговые программы	1
19	Разбиение задачи на подзадачи, использование вспомогательных алгоритмов (процедур)	1
20	Процедуры с параметрами	1
21	Процедуры с параметрами	1
22	Контрольная работа по теме «Алгоритмы и программирование»	1
23	Векторная графика. Создание векторных рисунков	1
24	Векторная графика. Создание векторных рисунков	1
25	Векторная графика. Создание векторных рисунков	1
26	Текстовый процессор. Многоуровневые списки	1

27	Текстовый процессор. Многоуровневые списки	1
28	Добавление таблиц в текстовые документы	1
29	Добавление таблиц в текстовые документы	1
30	Создание компьютерных презентаций	1
31	Интерактивные элементы. Гиперссылки.	1
32	Интерактивные элементы. Гиперссылки.	1
33	Итоговая контрольная работа за курс 6 класса	1
34	Обобщение и систематизация изученного в 6 классе	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере	1
2	Основные компоненты компьютера и их назначение	1
3	История развития компьютеров и программного обеспечения. Современные тенденции развития компьютеров	1
4	Персональный компьютер и его характеристики	1
5	Носители информации и скорость доступа к ним	1
6	Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных	1
7	Системное программное обеспечение	1
8	Системы программирования. Прикладное программное обеспечение	1
9	Файлы и папки (каталоги)	1
10	Работа с файлами и папками	1
11	Архивация данных	1
12	Вредоносное программное обеспечение и средства защиты от него	1
13	Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет	1
14	Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете	1
15	Информация и данные	1
16	Информационные процессы	1
17	Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки	1
18	Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному	1
19	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите	1

20	Единицы количества информации и скорости передачи данных	1
21	Кодирование текстов	1
22	Декодирование сообщений. Информационный объём текста	1
23	Кодирование цвета. Цветовые модели	1
24	Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения	1
25	Кодирование звука	1
26	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов	1
27	Свойства алгоритма	1
28	Способы записи алгоритма	1
29	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм	1
30	Знакомство с исполнителем	1
31	Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы	1
32	Простые и составные условия. Создание алгоритмов с использованием ветвлений для управления исполнителем	1
33	Конструкция «повторение»: циклы с заданным числом повторений	1
34	Конструкция «повторение»: с условием выполнения	1
35	Переменная. Конструкция «повторение»: с переменной цикла	1
36	Вспомогательные алгоритмы	1
37	Вспомогательные алгоритмы с параметрами	1
38	Создание и выполнение на компьютере алгоритмов с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем	1
39	Создание и выполнение на компьютере алгоритмов для управления исполнителем Робот	1
40	Анализ алгоритмов для исполнителей	1
41	Синтаксические и логические ошибки. Отказы	1
42	Система координат в компьютерной графике. Изменение цвета пикселя	1
43	Графические примитивы: отрезок, прямоугольник	1
44	Графические примитивы: окружность (круг)	1
45	Построение изображений из графических примитивов	1
46	Использование циклов для построения изображений	1
47	Штриховка замкнутой области простой формы	1
48	Создание простой анимации	1
49	Контрольная работа по теме "Компьютерная графика и анимация"	1
50	Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре	1

51	Форматирование текстовых документов	1
52	Структурирование информации с помощью списков	1
53	Структурирование информации с помощью таблиц	1
54	Вставка в документ формул и изображений	1
55	Интеллектуальные возможности текстовых процессоров и Интернет-сервисов по созданию текстовых документов	1
56	Создание текстовых документов с колонтитулами, цитатами и ссылками	1
57	Графический редактор. Растровые рисунки	1
58	Операции редактирования графических объектов	1
59	Векторная графика	1
60	Создание и редактирование изображений с помощью инструментов векторного графического редактора	1
61	Правила создания компьютерных презентаций	1
62	Добавление на слайд текста и изображений	1
63	Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация	1
64	Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов	1
65	Резервное время	1
66	Резервное время	1
67	Резервное время	1
68	Резервное время	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Позиционные и непозиционные системы счисления	1
2	Развёрнутая форма записи числа	1
3	Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления	1
4	Двоичная система счисления	1
5	Восьмеричная система счисления	1
6	Шестнадцатеричная система счисления	1
7	Переводы чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления	1
8	Арифметические операции в двоичной системе счисления	1
9	Представление целых чисел в Р-ичных системах счисления	1
10	Арифметические операции в Р-ичных системах счисления	1
11	Логические высказывания	1
12	Логические операции «и», «или», «не»	1
13	Логические операции «исключающее или», «импликация», «эквиваленция»	1
14	Определение истинности составного высказывания	1
15	Логические выражения. Правила записи логических выражений	1
16	Построение таблиц истинности логических выражений	1
17	Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики	1
18	Построение логических выражений по таблице истинности	1
19	Знакомство с логическими основами компьютера	1
20	Сумматор	1
21	Язык программирования. Система программирования	1
22	Целые, вещественные и символьные переменные	1
23	Оператор присваивания. Арифметические выражения	1
24	Операции с целыми числами	1
25	Проверка делимости одного целого числа на другое	1
26	Операции с вещественными числами. Встроенные функции	1
27	Случайные (псевдослучайные) числа	1
28	Ветвления	1
29	Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел	1
30	Составные условия	1

31	Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни	1
32	Логические переменные. Диалоговая отладка программ	1
33	Цикл с условием	1
34	Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел	1
35	Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры	1
36	Разложение натурального числа на простые сомножители	1
37	Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту	1
38	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных	1
39	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1
40	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы	1
41	Обработка потока данных: вычисление среднего арифметического	1
42	Вычисление минимального и максимального значений элементов последовательности	1
43	Вычисление значений элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию	1
44	Обработка символьных данных. Посимвольная обработка строк	1
45	Поиск в символьных строках	1
46	Подсчёт частоты появления символа в строке	1
47	Встроенные функции для обработки строк	1
48	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы	1
49	Заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел	1
50	Нахождение суммы элементов массива	1
51	Линейный поиск заданного значения в массиве	1
52	Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию	1
53	Нахождение минимального (максимального) элемента массива	1
54	Понятие о сложности алгоритмов	1
55	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы	1
56	Редактирование и форматирование таблиц	1
57	Встроенные функции для поиска максимума, минимума	1

58	Встроенные функции для поиска суммы и среднего арифметического	1
59	Сортировка данных в выделенном диапазоне	1
60	Фильтрация данных в выделенном диапазоне	1
61	Относительная, абсолютная и смешанная адресация	1
62	Преобразование формул при копировании	1
63	Построение диаграмм	1
64	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах	1
65	Резервное время	1
66	Резервное время	1
67	Резервное время	1
68	Резервное время	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов.	1
2	Сетевое хранение данных	1
3	Большие данные	1
4	Разработка веб-страниц. Язык HTML	1
5	Логическая разметка: заголовки, абзацы	1
6	Разработка страниц, содержащих рисунки, списки и гиперссылки	1
7	Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц	1
8	Информационная безопасность	1
9	Безопасные стратегии поведения в сети Интернет	1
10	Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности	1
11	Виды деятельности в сети Интернет	1
12	Интернет-сервисы. Сервисы государственных услуг	1
13	Облачные технологии	1
14	Программное обеспечение как веб-сервис	1
15	Модель и её адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования	1
16	Классификации моделей	1
17	Табличные модели	1
18	Базы данных. Разработка однотабличной базы данных	1
19	Составление запросов к базе данных	1
20	Граф. Весовая матрица графа	1
21	Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе	1
22	Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе	1
23	Дерево. Перебор вариантов с помощью деревьев	1
24	Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического моделирования.	1
25	Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей	1
26	Этапы компьютерного моделирования. Программная реализация компьютерной модели	1
27	Разбиение задачи на подзадачи. Вспомогательные алгоритмы: процедуры	1
28	Составление и отладка программ, использующих процедуры, на языке программирования	1
29	Вспомогательные алгоритмы: функции. Составление и отладка программ, использующих функции, на языке программирования	1

30	Подпрограммы с параметрами. Логические функции	1
31	Рекурсия	1
32	Рекурсивные подпрограммы (процедуры, функции)	1
33	Условие окончания рекурсии (базовые случаи)	1
34	Применение рекурсии для перебора вариантов	1
35	Составление и отладка программ, реализующих рекурсивные алгоритмы, на языке программирования	1
36	Сортировка массивов	1
37	Встроенные возможности сортировки выбранного языка программирования	1
38	Сортировка по нескольким критериям (уровням)	1
39	Двоичный поиск в упорядоченном массиве	1
40	Программирование типовых алгоритмов обработки одномерных числовых массивов	1
41	Двумерные массивы (матрицы)	1
42	Заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул	1
43	Вычисление суммы элементов двумерного массива	1
44	Вычисление минимума и максимума строки, столбца, диапазона	1
45	Поиск заданного значения в двумерном массиве	1
46	Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки матриц	1
47	Динамическое программирование	1
48	Подсчёт количества вариантов	1
49	Выбор оптимального решения	1
50	Составление и отладка программ, реализующих алгоритмы решения задач с помощью динамического программирования	1
51	Управление. Сигнал. Обратная связь.	1
52	Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами	1
53	Примеры роботизированных систем	1
54	Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами	1
55	Условные вычисления в электронных таблицах	1
56	Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию	1
57	Большие наборы данных: организация вычислений	1
58	Большие данные: визуализация результатов вычислений	1
59	Динамическое программирование в электронных таблицах	1
60	Численное моделирование в электронных таблицах	1
61	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра	1

62	Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц	1
63	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона	1
64	Знакомство с перспективными направлениями развития информационных технологий	1
65	Резервное время	1
66	Резервное время	1
67	Резервное время	1
68	Резервное время	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

Контрольно-измерительные материалы

5 класс

Контрольная работа по темам «Цифровая грамотность. Теоретические основы информатики»

1. Что такое "информация"?
 - Всё, что можно измерить
 - **Знания, получаемые из различных источников**
 - Компьютер и другие устройства
 - Процесс мышления человека
2. По способу восприятия человеком информация НЕ бывает:
 - Вкусовой
 - **Обаятельной**
 - Зрительной
 - Слуховой
3. В каком примере нет обработки информации?
 - **Рассказ друзьям об интересном событии**
 - Записывание в тетрадь под диктовку учителя
 - Перевод текста на английский язык
 - Решение задачи
4. Что НЕ является устройством ввода информации?
 - Мышь
 - Микрофон
 - **Монитор**
 - Сканер
5. Каким устройством является процессор?
 - Устройство ввода информации
 - Устройство вывода информации
 - Устройство хранения информации
 - **Устройством обработки информации**
6. Выберите ВСЕ устройства, являющиеся устройствами вывода информации
 - клавиатура
 - **монитор**
 - сканер

- **наушники**
 - микрофон
 - **принтер**
 - **колонки**
 - графический планшет
 - цифровой фотоаппарат
7. Особый пакет программ, управляющих работой компьютера и обеспечивающих взаимодействие между человеком и компьютером, называется:
- программное обеспечение
 - прикладное программное обеспечение
 - служебное программное обеспечение
 - **операционная система**
 - дополнительное программное обеспечение
8. Информация, хранящаяся во внешней памяти компьютера и обозначенная именем называется
- папка
 - **файл**
 - носитель
 - процессор
 - плоттер
9. Каждой букве алфавита поставлена в соответствие пара чисел: первое число – номер столбца, а второе – номер строки следующей кодовой таблицы:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	к	л	м	н	о	ъ	ы	ь	э	ю	я	пробел
2	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	,
3	а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и	й	.

Пользуясь данной таблицей, расшифруйте головоломку:

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

Ответ: **Где дружбой дорожат, там враги дрожат.**

10. Что такое Web-браузер?
- совокупность Web-страниц
 - **программа для просмотра Web-страниц**
 - компания, предоставляющая доступ в Интернет
 - устройство для подключения к сети Интернет

Оценка 5 – от 9 баллов

Оценка 4 – от 7 баллов

Оценка 3 – от 4 баллов

Оценка 2 – от 0 баллов

Контрольная работа по темам «Элементы. Многоугольники. Множества»

Номер задания	Количество баллов	Критерий оценки
1	1	Верно найдены одинаковые множества
	1	Верно найдены площади многоугольников
2	1	Верно определены истинностные значения утверждений, которые имеют смысл в контексте данной задачи
	1	Верно определены утверждения, которые не имеют смысла в контексте данной задачи
3	1	Все три множества составлены верно
4	2 (+1)	Последовательность построена верно Дополнительный балл может быть добавлен за описание учащимся своего решения, при этом описание может быть недостаточно полным, но не должно содержать грубых математических ошибок
5	1	Получен верный ответ
	1	Правильно показана линия разреза и приведены верные вычисления

Максимально за работу можно набрать 10 баллов (и еще один дополнительный балл).

Оценка 5 – от 9-11 баллов

Оценка 4 – от 5-8 баллов

Оценка 3 – от 3-4 баллов

Оценка 2 – от 0-2 баллов

Рассмотрим подробные решения задач контрольной работы.

Задача 1. Задача на проверку умения находить одинаковые множества и вычислять площадь многоугольника на сетке. Базовый уровень решения этой задачи (на оценку «3») совпадает с ее полным решением.

Ответ: Вариант 1. $B = E$, площадь $D1$ равна 3 ед. кв., площадь $D2$ равна 3. ед. кв.

Вариант 2. $L = M$, площадь $Q2$ равна 3 ед. кв., площадь $Q1$ равна 3. ед. кв.

Задача 2. Задача на проверку усвоения всей лексики, относящейся к последовательностям, и умения определять истинностные значения утверждений. В частности в задаче имеются утверждения, которые для данной последовательности не имеют смысла — эти утверждения не входят в базовый уровень ее решения. Таким образом, на оценку «3» достаточно правильно определить значения истинности всех утверждений этой задачи, которые имеют смысл.

Задача 3. Задача на построение подмножеств, в которой также проверяется знание ребенком терминологии, относящейся к множествам. Вариантов решения здесь много.

Вариант 1. В каждом подмножестве должны быть 4 буквы из множества G , при этом не должно быть букв $У, П, Е$ (таких букв нет в слове ИНФОРМАТИКА) и должно быть по крайней мере 2 гласных.

Вариант 2. В каждом подмножестве должны быть 4 буквы из множества G , при этом не должно быть букв $К, Б, Я$ (таких букв нет в слове ПРОГРАММИРОВАНИЕ) и должно быть по крайней мере 2 согласных.

Задача 4. Задача на построение последовательности по описанию. Это достаточно сложная задача, предназначенная в основном для средних и сильных учащихся (базовый уровень отсутствует).

Вариант 1. Из первого и последнего утверждения можно сделать вывод, что числа для построения последовательности $Ш$ мы будем брать только из множества $Д$, но некоторые числа будут встречаться в этой последовательности не по одному разу. Предпоследнее

утверждение будет иметь смысл только тогда, когда в последовательности ровно одно число 13 и одно число 5. Так как последовательность должна иметь длину 5, число 8 придется взять три раза. Учитывая третье утверждение, в нашей последовательности есть два таких участка: «8 — 13» и «8 — 5». Если учесть еще и предпоследнее утверждение, то первый участок идет раньше второго. Осталось выяснить, куда поставить еще одно число 8. В этом нам поможет второе утверждение.

Ответ: 8 — 13 — 8 — 5 — 8.

Вариант 2. Из первого и последнего утверждения можно сделать вывод, что числа для построения последовательности М мы будем брать только из множества И, но некоторые числа будут встречаться в этой последовательности не по одному разу. Предпоследнее утверждение будет иметь смысл только тогда, когда в последовательности ровно одно число 15 и одно число 3. Так как последовательность должна иметь длину 5, число 6 придется взять три раза. Учитывая третье утверждение, в нашей последовательности есть два таких участка: «6 — 15» и «6 — 3». Если учесть еще и предпоследнее утверждение, то первый участок идет раньше второго. Осталось выяснить, куда поставить еще одно число 6. В этом нам поможет второе утверждение.

Ответ: 6 — 15 — 6 — 3 — 6.

Задача 5. Задача на вычисление площади четырехугольника. Для этого придется разделить фигуру на три части — прямоугольник и два разных треугольника. В решении обязательно должны быть начерчены линии разреза и показаны вычисления площади каждой части.

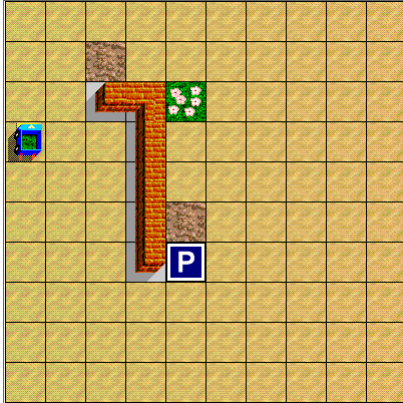
Ответ: Вариант 1. Площадь равна $8 + 12 + 4 = 24$ ед. кв.

Вариант 2. Площадь равна $4 + 16 + 6 = 26$ ед. кв.

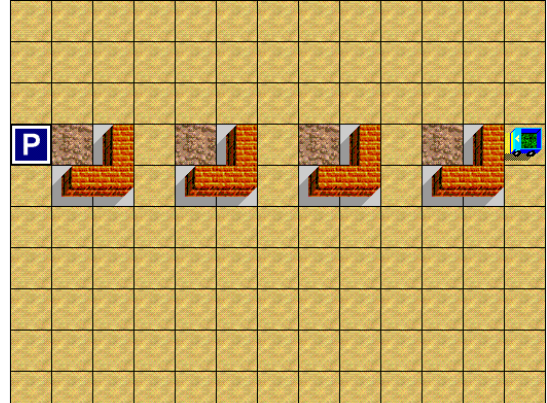
Контрольная работа

по теме: «Алгоритмы и основы программирования»

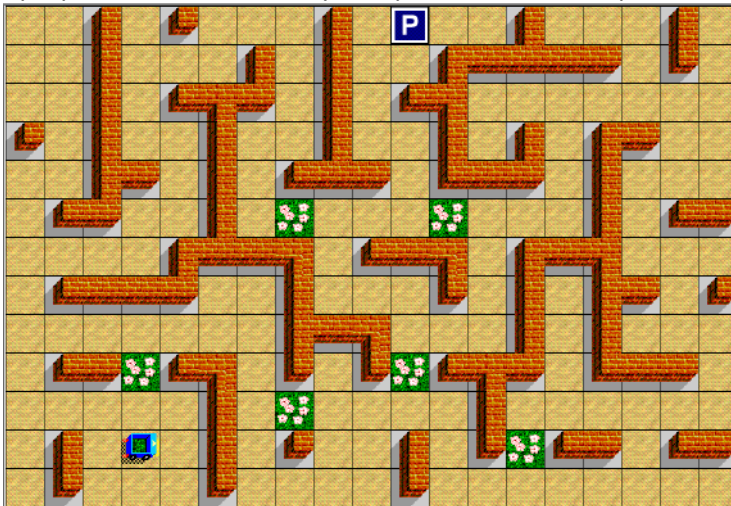
1. Напиши линейную программу для исполнителя Робот по которой он посадит все грядки и приедет на базу.



2. Напиши программу с циклом «повтори» для исполнителя Робот по которой он посадит все грядки и приедет на базу.



3. Вспомни программу лабиринт, которую ты уже делал и напиши для исполнителя Робот программу для прохождения лабиринта в котором кроме стен есть клумбы. Замечание: программа должна быть универсальной, то есть решать все подобные лабиринты.



Возможные варианты решения.

1. За задание ставиться 2 балла. Подходит любая программа по которой будут посажены все грядки и робот после выполнения всей программы окажется на базе. 1 балл ставиться в случае, если робот не пришёл на базу, но посадил все грядки или пришёл на базу но не посадил часть грядок, либо программа не работает из-за синтаксической ошибки, но логика её построения верная.

Например:

Программа

```
{  
  вперед ( 2 );  
  направо;  
  вперед ( 2 );  
  посади;  
  вперед ( 3 );  
  направо;  
  вперед ( 4 );
```

```

направо;
вперед ( 1 );
посади;
налево;
вперед ( 1 );
}

```

2. За задание ставиться 3 балла. Подходит любая программа в которой действия выполняются в цикле «повтори (4)» и по которой будут посажены все грядки и робот после выполнения всей программы окажется на базе.
 2 балла ставится в случае если присутствует цикл «повтори», но часть команд находится вне цикла, при этом программа работает и Робот сажает все грядки и оказывается на базе.
 1 балл ставиться, если Робот не посадил часть грядок или не приехал на базу, но присутствует правильно оформленный цикл «Повтори», либо Робот сажает все грядки, но врежется в край поля, либо программа не работает из-за синтаксической ошибки, но логика её построения верная.

Например:

Программа

```

{
  повтори ( 4 )
  {
    направо;
    вперед ( 1 );
    налево;
    вперед ( 2 );
    налево;
    вперед ( 1 );
    посади;
    направо;
    вперед ( 1 );
  }
}

```

3. За задание ставиться 4 балла. Из них: 1 балл за установку начального положения (робота надо привести к стене и повернуть к ней боком), 1 балл за наличие единого цикла «пока (не база)» и всей логики прохождения лабиринта внутри него, 2 балла за верную логику построения условий (если один из случаев не обрабатывается, то 1 балл).

Пример:

Программа

```

{
  пока ( впереди_свободно )
  {
    вперед ( 1 );
  }
  направо;
  пока ( не база )
  {
    если ( не впереди_свободно и не слева_свободно )
    {
      направо;
    }
    иначе
    {

```

```

        если ( слева_свободно )
        {
            налево;
        }
        вперед ( 1 );
    }
}

```

Оценка 5 – от 8 баллов

Оценка 4 – от 6 баллов

Оценка 3 – от 3 баллов

Оценка 2 – от 1 баллов

Оценка 1 – 0 баллов

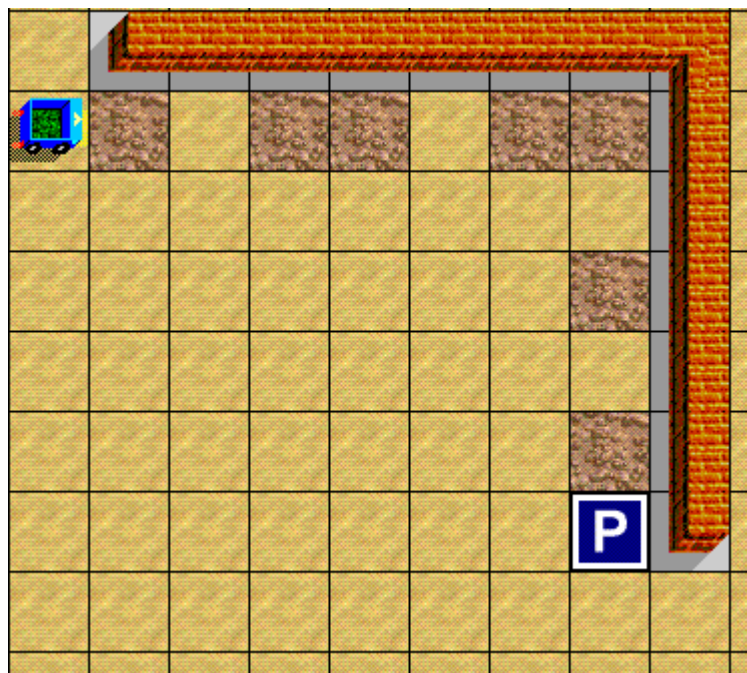
Итоговая контрольная работа за курс 5 класса

Создайте папку с именем «Итоговая работа» в своей папке на компьютере. Ответы на 1, 2 вопросы напишите в текстовом документе с именем «Ответы» и сохраните его в созданную папку. Таблицу по 3 заданию оформить в этом же файле.

1. Перечислите устройства ввода в современном компьютере (не менее трёх).
2. Назовите прикладные программы, с которыми вы работали на уроках информатики.
3. Используя поисковую систему найдите информацию о Билле Гейтсе и оформите результаты поиска в виде таблицы:

№	Вопрос	Ответ
1	Фамилия и Имя	
2	Дата рождения	
3	Страна	
4	Создателем какой известной компании является	
5	Фотография	

4. Написать программу с использованием цикла с условием, которая будет считать количество посаженных роботом грядок. Длины участков стен могут быть любыми, грядки расположены под горизонтальным участком стены и слева от вертикального участка в произвольном порядке. Сохранить программу под именем «Счёт» в папке «Итоговая работа».



Возможные варианты решения и оценивание:

1. 2 балла ставиться, если указаны 3 любых устройства ввода, например, клавиатура, мышь, сканер (или более трёх устройств), но при этом в перечислении нет устройств, которые не относятся к устройствам ввода. 1 балл ставиться, если указано менее трёх устройств, но при этом в перечислении нет устройств, которые не относятся к устройствам ввода. 0 баллов – если устройства не названы вообще или в перечислении есть устройства, которые не относятся к устройствам ввода.
2. 2 балла ставиться за перечисление всех прикладных программ с которыми работали учащиеся в 5 классе. 1 балл за неполный перечень программ.
3. Пример оформления таблицы:

№	Вопрос	Ответ
1	Фамилия и Имя	Уильям Генри Гейтс
2	Дата рождения	28 октября 1955 года
3	Страна	США
4	Создателем какой известной компании является	Microsoft
5	Фотография	

4 балла ставиться за полное выполнение задания (с верно указанными данными).

3 балла ставиться, если допущена одна из ошибок:

- неверно указаны какие-либо данные
- оформление отличается от шаблона (не так сформулированы вопросы, нет выравнивания заголовка столбцов по центру, заголовки не выделены жирным, различные шрифты в разных ячейках и т.д.)
- не вставлена фотография

2 балла ставиться, если допущено более одной из перечисленных ошибок

1 балл ставиться за эпизодическое выполнение задания (данные не оформлены в таблицу, таблица пустая)

4. За задание ставиться 4 балла. Подходит любая программа в которой используется один или два цикла «пока ()» и по которой будут посажены все грядки и робот после выполнения всей программы окажется на базе и на экран будет выведено сообщение о количестве посаженных грядок.

3 балла ставится в случае если часть команд находится вне цикла, при этом программа работает полностью.

2 балла ставиться, если Робот не посадил часть грядок или не приехал на базу, но присутствует правильно оформленный цикл «пока ()», либо Робот сажает все грядки и выводит их неверное количество, или врезается в край поля, либо программа не работает из-за синтаксической ошибки, но логика её построения верная.

1 балл ставиться, если программа работает, но неверно считается количество грядок или присутствует много ошибок или программа выполнена линейно (без использования цикла).

Например:

Программа
{

```

целые кол;
кол = 0;
пока ( не база )
{
    если ( грядка )
    {
        посади;
        кол = кол + 1;
    }
    если ( впереди_стена )
    {
        направо;
    }
    иначе
    {
        вперед( 1 );
    }
}
вывод "Грядок посажено ", кол;
}

```

Оценка 5 – от 11 баллов

Оценка 4 – от 8 баллов

Оценка 3 – от 5 баллов

Оценка 2 – от 2 баллов

Оценка 1 – от 0 баллов

7 класс

Контрольная работа по теме "Кодирование информации"

1. Статья, набранная на компьютере, содержит 64 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 40 символов. Определите размер статьи (в Кбайтах) в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

2. Ученик набирает сочинение по литературе на компьютере, используя 16-тибитную кодировку Unicode. Определите какой объём памяти займёт следующая фраза:

Молекулы состоят из атомов!

3. Алфавит племени Мульти состоит из 64 букв. Каков информационный вес одной буквы этого алфавита?

4. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Ваня написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Лев, тигр, ягуар, гепард, пантера, ягуарунди — кошачьи».

Ученик вычеркнул из списка название одного из представителей семейства кошачьих. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 9 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название представителя семейства кошачьих.

5. В цветовой модели RGB для кодирования одного пикселя используется 3 байта. Фотографию размером 2048x1536 пикселей сохранили в виде несжатого файла с использованием RGB-кодирования. Определите размер получившегося файла.

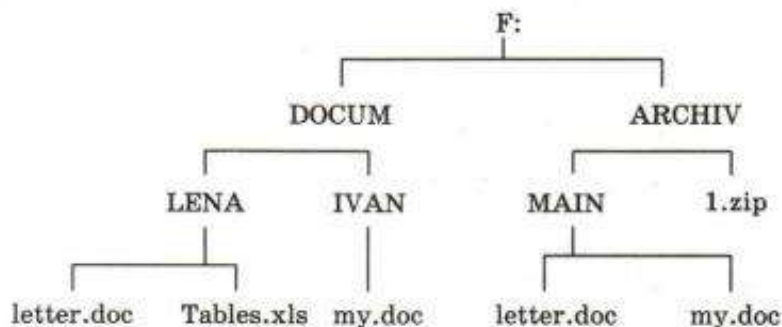
6. Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 32 кГц и глубиной кодирования 16 бит. Запись длится 1 минуту, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Каким будет размер полученного файла в мегабайтах?

№	Возможные варианты ответов	Все задания оцениваются 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 Оценка «5» ставится от 15-18 баллов. Оценка «4» ставится от 11-14 баллов. Оценка «3» ставится от 6-10 баллов. Оценка «2» ставится от 0-5 баллов.
1	100	
2	54 байта, 432 бита	
3	6	
4	Пантера	
5	9 Мбайт	
6	7,3	

Контрольно-измерительные материалы по темам " Цифровая грамотность. Теоретические основы информатики "

1. Файл – это...
2. Сравните объёмы информации. Объясните своё решение.
 - 1) 1 Кбайт и 8192 бит;
 - 2) 10 бит и 1 байт
 - 3) 500 байт и 0,5 Кбайта

- 4) 68 бит и 5 байт
3. Сколько байт в 1/256 части Мбайта?
4. Как называется единица измерения информации, соответствующая 2^{20} Кбайтам?
5. Дана файловая структура:



Внутри папки DOCUM была создана еще одна папка с именем PETR, и в нее был перемещен файл letter.doc из папки MAIN. Запишите полное имя перемещенного файла.

6. Дискретный сигнал – это
 - 1) звучание музыки
 - 2) азбука Морзе
 - 3) пение птиц
 - 4) вспышка молнии
7. Информация в компьютер поступает через:
 - 1) устройства ввода
 - 2) процессор
 - 3) устройства памяти
 - 4) устройства вывода
8. Имя текстового файла:
 - 1) OFFSPRING.EXE
 - 2) song.dll
 - 3) phone.apk
 - 4) book.docx
9. Маске ***doc*.xls?** соответствует имя файла:
 - 1) My_doc1.xls
 - 2) My_doc12.xlsx
 - 3) fdoc1.xls
 - 4) doc3.1xls
10. Операционная система – это...
11. Пользователь сначала работал с файлом **C:\Work\9class\documents\anketa.doc**. Потом он переместился на 1 уровень вверх, создал каталог **otchet** и перенес файл в новый каталог. Укажите новое полное имя данного файла?
12. Пользователь работал с каталогом **C:\Проект\Задание**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился в каталог **Практика**, далее ещё раз поднялся на один уровень вверх и после этого спустился в каталог **Теория**. Укажите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

Ответы:

№ вопроса	Возможный вариант правильного ответа
1	Файл – это область внешней памяти, которая имеет имя

2	1) 1 Кбайт = 8192 бит; 2) 10 бит > 1 байт 3) 500 байт < 0,5 Кбайта 4) 68 бит > 5 байт
3	1/256 Мбайт = 1024*1024/256 байт=4096 байт
4	Гигабайт
5	F:\DOCUM\PETR\letter.doc
6	2
7	1
8	4
9	2
10	Операционная система – это комплекс программ, обеспечивающих совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляющих пользователю доступ к ресурсам компьютера.
11	C:\Worc\9klass\otchet\anketa.doc
12	C:\Проект\Теория

Оценка «5» ставится за 11-12 заданий.

Оценка «4» ставится за 8-10 заданий.

Оценка «3» ставится за 5-7 заданий.

Оценка «2» ставится за 0-4 заданий.

Контрольно-измерительные материалы по теме "Алгоритмы и программирование"

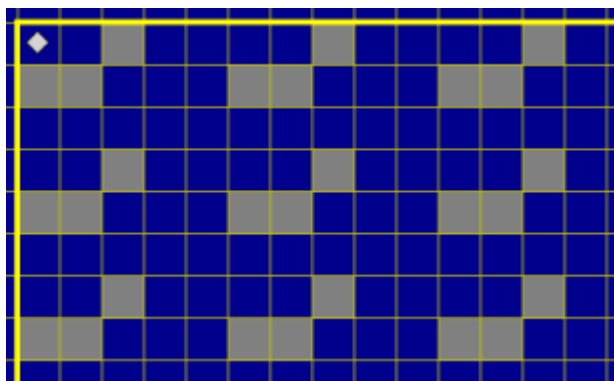
1. Необходимо перевести Робота из начального положения (◇) в точку А за минимальное число шагов любым из возможных способов.



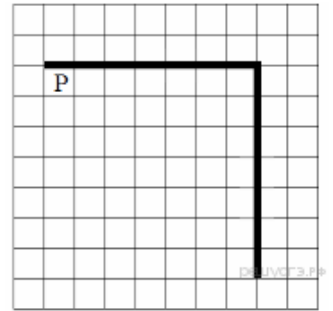
2. Необходимо перевести Робота по лабиринту из начального положения (◇) в точку А.



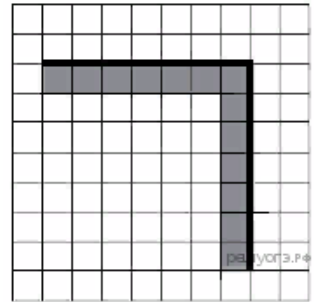
3. Составьте программу рисования узора с использованием вспомогательного алгоритма. Начальное положение Робота отмечено символом ◇.



4. На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединён с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под горизонтальной стеной у её 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 ниже горизонтальной стены и левее вертикальной стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



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.

Задания 1 и 2 оцениваются в 1 балл, задания 3 и 4 оцениваются до 3 баллов.

- Оценка 5 – от 7-8 баллов
- Оценка 4 – от 5-6 баллов
- Оценка 3 – от 3-4 баллов
- Оценка 2 – от 0-2 баллов

1.	2.	3.	4.
<ul style="list-style-type: none"> вправо вправо вниз вниз 	<ul style="list-style-type: none"> вниз влево вверх влево вниз влево вверх 	<p>алг основной нач</p> <ul style="list-style-type: none"> нц 2 раз фигура вправо вправо вправо кц фигура вниз вниз вниз нц 12 раз влево кц нц 2 раз фигура вправо вправо вправо кц фигура вниз вниз вниз нц 12 раз влево кц нц 2 раз фигура вправо вправо вправо кц фигура <p>кон</p> <p>алг фигура нач</p> <ul style="list-style-type: none"> вниз закрасить вправо закрасить вправо вверх закрасить <p>кон</p>	<ul style="list-style-type: none"> нц пока справа свободно закрасить вправо кц нц пока справа стена закрасить вниз кц

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:

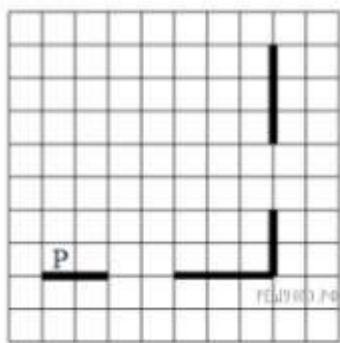
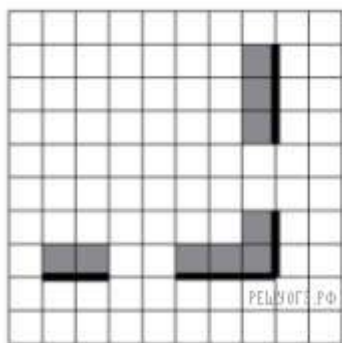
~ # ~ # + + ~

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	<p>Задание оценивается до 3 баллов:</p> <p>1 балл – верно записаны данные, переведены единицы измерения</p> <p>1 балл – присутствуют нужные формулы, выведена конечная формула</p> <p>1 балл – проведены расчёты и получен верный ответ</p>
2	география	1 балл
3	4	1 балл

4	1	1 балл
5	ПОЛЕТ	1 балл
6	<p>использовать Робот</p> <p>алг</p> <p>нач</p> <p>. нц пока не снизу свободно</p> <p>.. закрасить</p> <p>.. вправо</p> <p>. кц</p> <p>. нц пока снизу свободно</p> <p>.. вправо</p> <p>. кц</p> <p>. нц пока справа свободно</p> <p>.. закрасить</p> <p>.. вправо</p> <p>. кц</p> <p>. нц пока не справа свободно</p> <p>.. закрасить</p> <p>.. вверх</p> <p>. кц</p> <p>. нц пока справа свободно</p> <p>.. вверх</p> <p>. кц</p> <p>. нц пока не справа свободно</p> <p>.. закрасить</p> <p>.. вверх</p> <p>. кц</p>	3 балла

	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.

8 класс

Контрольно-измерительные материалы по теме «Переводы чисел в системах счисления»

1. Каково основание системы счисления, алфавит которой имеет вид: 0, 1, 2, 3?
2. Укажите основания систем счисления, в которых может быть записано число 102.
3. Определите значение десятичного числа 741 в римской системе счисления.
4. Переведите число 428 из 10-ой системы счисления в двоичную.
5. Переведите число 247_8 в десятичную систему счисления.
6. Сравните числа: 10011010_2 и $9F_{16}$.
7. Вычислите сумму двоичных чисел 1011_2 и 111_2 .
8. Найдите восьмеричный эквивалент двоичного числа 101000100001_2 .
9. Найдите двоичное значение шестнадцатеричного числа CCF_{16} .
10. Найдите сумму чисел 121_8 и 1011101_2 . Ответ запишите в десятичной системе счисления.
11. Среди приведенных ниже трех чисел, записанных в различных системах счисления, найдите наибольшее и запишите его в десятичной системе счисления.
 111001_2 , 42_8 , 71_{16}
12. Среди приведенных ниже трех чисел, записанных в различных системах счисления, найди наименьшее и запиши его в десятичной системе счисления. В ответе запиши только число, основание системы счисления указывать не нужно.
 100110_2 , 67_8 , 29_{16}

№	Варианты ответов	Оценка «5» от 10-12 баллов Оценка «4» от 7-9 баллов Оценка «3» от 4-6 баллов Оценка «2» от 0-3 баллов
1	4	
2	Больше или равно 3	
3	DCCXLI	
4	110101100_2	
5	167	
6	$10011010_2 < 9F_{16}$	
7	10010_2	
8	5041_8	
9	110011001111_2	
10	174	
11	113	
12	38	

Контрольная работа на тему "Логические выражения"

1. Укажите все предложения, являющиеся высказываниями:
 - а) Для записи чисел в восьмеричной системе счисления используются цифры 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7
 - б) Для записи чисел в двоичной системе счисления используются цифры 0 и 2
 - в) Сколько цифр используется при записи чисел в двоичной системе счисления?
 - г) Переведите число из десятичной системы счисления в восьмеричную путём деления на 8
 - д) $101111_2 = 57_8$

2. Укажите слова, для которых ложно следующее высказывание.

(Первая буква гласная) и (Последняя буква гласная)

- а) Гладиолус
- б) Астра
- в) Роза
- г) Ирис

3. Для каких значений числа x истинно следующее высказывание?

не $((x > 10) \text{ или } (x \leq 5))$

- а) -5
- б) 0
- в) 10
- г) 6

4. Запишите наименьшее целое число x , для которого истинно высказывание:

не $(x < 7)$ и не $(x > 10)$.

5. Заполните таблицу истинности для следующего логического выражения:

$A \vee \bar{A} \wedge B$

6. Решите задачу.

На судне рядом расположены 4 каюты, в которых живут 4 матроса :
Виталий, Степан, Федот и Игнат.

Известно, что каждый из них владеет ровно одной из следующих морских профессий: моторист, рулевой, врач и кок, но неизвестно, кто какой и неизвестно, кто в какой каюте живет.

Однако, известно, что:

- (1) Врач живет рядом с коком.
- (2) Кок живет правее рулевого.
- (3) Моторист живет рядом с врачом и рулевым.
- (4) Виталий живет рядом с мотористом.
- (5) Степан не живет рядом с врачом.
- (6) Игнат живет левее Виталия.

Определите, кто где живет, и запишите начальные буквы имен жильцов всех кают слева направо.

Например, если бы в каютах жили (слева направо) Кирилл, Олег, Мефодий и Пафнутий, ответ был бы КОМП.

№	Варианты ответов					Количество баллов	Оценка «5» от 9-10 баллов
1	а, б, д					2	Оценка «4» от 7-8 баллов
2	а, в, г					1	Оценка «3» от 4-6 баллов
3	в, г					1	Оценка «2» от 0-3 баллов
4	7					1	
5	A	B	\bar{A}	$\bar{A} \wedge B$	$A \vee \bar{A} \wedge B$	До 3	
	0	0	1	0	0		
	0	1	1	1	1		
	1	0	0	0	1		
	1	1	0	0	1		
6	Рулевой-Степан, Моторист-Игнат, Врач-Виталий, Кок-Федор Ответ: СИВФ					До 2	

Контрольная работа на тему "Основы программирования"

- 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 получает случайное трёхзначное число и выводит на экран его первую цифру. Оформите ввод и вывод так, как в примере:

Случайное трёхзначное число 123

Первая цифра 1

- 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")

```

№	Возможные варианты решения	Максимальное количество баллов
1)	<pre> с = int(input('Сколько стоит 1 л бензина? ')) v = int(input('Объем бака? ')) s = c * v print ('Заправка стоит', s , 'рублей') </pre>	2
2)	<pre> from random import * a = randint (100, 1000) print('Случайное трёхзначное число', a) b = a // 100 print ('Первая цифра', b) </pre>	2
3)	<pre> 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') </pre>	2
4)	<p>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.</p> <p>Заметим, что при $A = 1$ программа напечатает «NO» два раза, при $2 \leq A \leq 5$ программа напечатает «NO» четыре раза, при $6 \leq A \leq 8$ программа напечатает «NO» пять раз, при $9 \leq A \leq 10$ программа будет печатать «NO» шесть раз, при $11 \leq A \leq 12$ программа будет печатать «NO» семь раз, а при $A = 13$ программа будет печатать «NO» восемь раз. Таким образом, ответ — 13.</p>	2

Оценка 5 – от 7-8 баллов
Оценка 4 – от 5-6 баллов
Оценка 3 – от 3-4 баллов

Контрольная работа на тему "Циклические алгоритмы"

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

- 3) Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет количество нечетных чисел, кратных 3. Программа получает на вход целые числа, количество введенных чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа по модулю не превышают 30 000. Программа должна вывести два числа: длину последовательности (завершающий 0 не учитывается) и количество нечетных чисел, кратных 3.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
4 6 15 180 0	4 1

№	Возможные варианты решения	Максимальное количество баллов
1)	<pre>N = int(input('введите длину цепочки: ')) for i in range(N): print('@', end='')</pre>	2
2)	<pre>n = int(input()) sumi = 0 for i in range(n): a = int(input()) if a % 6 == 0: sumi += a print(sumi)</pre>	3

3)	<pre> n = 0 num = 0 a = int(input()) while a != 0: num += 1 if (a % 2 != 0) and (a % 3 == 0): n += 1 a = int(input()) print(num) print(n) </pre>	3
----	--	---

Оценка 5 – от 7-8 баллов
Оценка 4 – от 5-6 баллов
Оценка 3 – от 3-4 баллов
Оценка 2 – от 0-2 баллов

Контрольная работа на тему "Строки, массивы, списки"

1. Напишите программу, которая предлагает ввести пароль и не переходит к выполнению основной части, пока не введён правильный пароль. Основная часть – вывод на экран «секретных сведений».

Пример:

Введите пароль: asd

Пароль неверный.

Введите пароль: пароль

Секретные сведения: Земля круглая.

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

№	Возможные варианты решения	Максимальное количество баллов
1)	<pre> p = input() a = "пароль" s = "Земля круглая" if (p == a): print(s) else: print("Пароль неверный") </pre>	2
2)	<pre> p = input("Введите предложение: ") k = 0 l=len(p) for i in p: if i == ' ': k+=1 print (k+1) </pre>	3

	<code>print(len(input("Введите предложение:").split()))</code>	
3)	<code>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)</code>	3

Оценка 5 – от 7-8 баллов

Оценка 4 – от 5-6 баллов

Оценка 3 – от 3-4 баллов

Оценка 2 – от 0-2 баллов

Итоговая контрольная работа за курс 8 класса

1. 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	40
15	
25	
26	

2. Напишите наибольшее целое число x , для которого истинно высказывание:

НЕ (X нечетное) **И** **НЕ** ($X \geq 10$).

3. Среди приведенных ниже трех чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, сумма цифр которого в восьмеричной записи наименьшая. В ответе запишите сумму цифр в восьмеричной записи этого числа.

86_{10} , 99_{10} , 105_{10} .

4. Вадим, Сергей и Михаил изучают разные иностранные языки: китайский, японский и арабский. На вопрос, какой язык изучает каждый из них, один ответил: «Вадим изучает китайский, Сергей не изучает китайский, а Михаил не изучает арабский». Впоследствии выяснилось, что в этом ответе только одно утверждение верно, а два других ложны.

Какой язык изучает каждый из молодых людей?

5. Составьте таблицу истинности для выражения:

$X \vee Y \wedge \bar{Z}$

Ответы

№	Возможные варианты решения	Максимальное количество баллов																																																						
1	<pre>n=int(input()) s=0 for i in range (1,n+1): a=int(input()) if a%2==1: s=s+1 print(s)</pre>	3																																																						
2	8	1																																																						
3	7	1																																																						
4	Сергей изучает китайский язык, Михаил – японский (так как он не изучает арабский), тогда Вадим изучает арабский язык	2																																																						
5	<table><tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th><th>\bar{Z}</th><th>$Y \wedge \bar{Z}$</th><th>$X \vee Y \wedge \bar{Z}$</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</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><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr></table>	X	Y	Z	\bar{Z}	$Y \wedge \bar{Z}$	$X \vee Y \wedge \bar{Z}$	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	3
X	Y	Z	\bar{Z}	$Y \wedge \bar{Z}$	$X \vee Y \wedge \bar{Z}$																																																			
0	0	0	1	0	0																																																			
0	0	1	0	0	0																																																			
0	1	0	1	1	1																																																			
0	1	1	0	0	0																																																			
1	0	0	1	0	1																																																			
1	0	1	0	0	1																																																			
1	1	0	1	1	1																																																			
1	1	1	0	0	1																																																			

Оценка «5» от 9-10 баллов

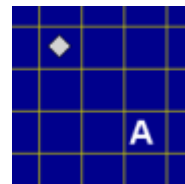
Оценка «4» от 7-8 баллов

Оценка «3» от 4-6 баллов

Оценка «2» от 0-3 баллов

**Контрольно-измерительные материалы
по теме " Графический учебный исполнитель "**

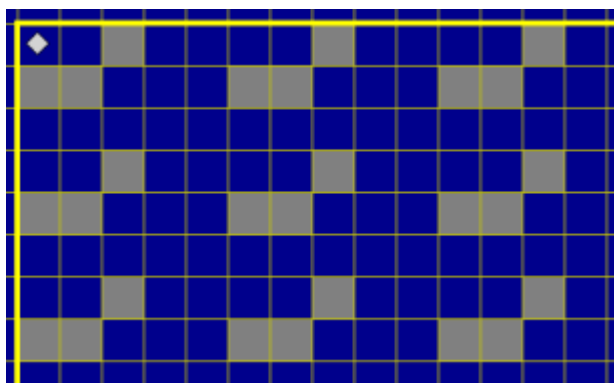
1. Необходимо перевести Робота из начального положения (\diamond) в точку А за минимальное число шагов любым из возможных способов.



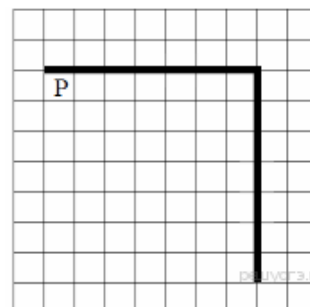
2. Необходимо перевести Робота по лабиринту из начального положения (\diamond) в точку А.



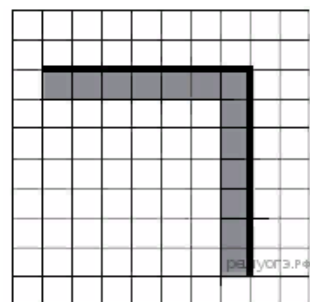
3. Составьте программу рисования узора с использованием вспомогательного алгоритма. Начальное положение Робота отмечено символом \diamond .



4. На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединён с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под горизонтальной стеной у её 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 ниже горизонтальной стены и левее вертикальной стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



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.

Задания 1 и 2 оцениваются в 1 балл, задания 3 и 4 оцениваются до 3 баллов.

Оценка 5 – от 7 баллов

Оценка 4 – от 5 баллов

Оценка 3 – от 3 баллов

Оценка 2 – от 0 баллов

Возможные варианты решения:

1.	2.	3.	4.
<ul style="list-style-type: none"> вправо вправо вниз вниз 	<ul style="list-style-type: none"> вниз влево вверх влево вниз влево вверх 	<p>алг основной нач</p> <ul style="list-style-type: none"> нц 2 раз фигура вправо вправо вправо кц фигура вниз вниз вниз нц 12 раз влево кц нц 2 раз фигура вправо вправо вправо кц фигура вниз вниз вниз нц 12 раз влево кц нц 2 раз фигура вправо вправо вправо кц фигура <p>кон</p> <p>алг фигура нач</p> <ul style="list-style-type: none"> вниз закрасить вправо закрасить вправо вверх закрасить <p>кон</p>	<ul style="list-style-type: none"> нц пока справа свободно закрасить вправо кц нц пока справа стена закрасить вниз кц

Контрольно-измерительные материалы по теме "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 получает случайное трёхзначное число и выводит на экран его первую цифру. Оформите ввод и вывод так, как в примере:
Случайное трёхзначное число 123
Первая цифра 1
- 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) Напишите программу, которая вводит с клавиатуры натуральное число N и выводит цепочку из N символов «@»:
Введите длину цепочки: 10
@ @ @ @ @ @ @ @ @ @

№	Возможные варианты решения	Максимальное количество баллов
1)	<pre> с = int(input('Сколько стоит 1 л бензина? ')) v = int(input('Объём бака? ')) s = c * v print ('Заправка стоит', s , 'рублей') </pre>	2
2)	<pre> from random import * a = randint (100, 1000) print('Случайное трёхзначное число', a) b = a // 100 print ('Первая цифра', b) </pre>	2
3)	<pre> 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') </pre>	2
4)	<pre> N = int(input('введите длину цепочки: ')) for i in range(N): print('@', end='') </pre>	2

Оценка 5 – от 7 баллов

Оценка 4 – от 5 баллов

Оценка 3 – от 3 баллов

Оценка 2 – от 0 баллов