

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА

МБОУ «СШ №14» г. Норильск

РАССМОТРЕНО

На заседании научно-методического
Совета МБОУ «СШ №14»
Протокол №1 от 31.08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора МБОУ «СШ №14»
от «31» августа 2023 г. №01-05-417

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика» (углубленный уровень)

для обучающихся 7-9 классов

Норильск

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике на уровне среднего общего образования разработана на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. №413 (ред. от 12.08.2022 г. №732);
3. Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол № 1/20 от 04.02.2020)
4. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СШ №14».

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.

Место учебного предмета «информатика» в учебном плане

В системе общего образования «Информатика» признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика».

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

Формы учёта рабочей программы воспитания

Рабочая программа воспитания МБОУ СШ № 14 реализуется в том числе и через использование воспитательного потенциала уроков информатики. Эта работа осуществляется в следующих формах:

- Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; обращение внимания на ярких деятелей культуры, сученых, политиков, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков; использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы.
- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
- Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам, произведениям художественной литературы и искусства.
- Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной

атмосферы во время урока.

- Применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.
- Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.
- Выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания.
- Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
- Установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Цифровая грамотность.

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

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

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

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

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

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

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

Архивация данных. Использование программ-архиваторов.

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

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

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

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

Теоретические основы информатики.

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

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

Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество различных слов (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).

Межпредметные связи учебного предмета «Информатика»

Учебный предмет «Информатика» связан с другими учебными предметами школьного курса: «Математика», «Физика», «Музыка», «ИЗО», «Биология», «Химия», «История», «География», «Английский язык», «Русский язык», «Литература». Межпредметные связи реализуются в рамках изучения следующих тем:

1. Кодирование информации. Единицы измерения информации.

Решение задач по подсчёту количества информации, кодирования текстовой, графической, звуковой информации; оценка скорости передачи информации через Интернет и т.д.

2. Информационные процессы.

Изучение физических принципов, положенных в основу хранения информации, в том числе на лазерных и магнитных носителях.

3. Аппаратное обеспечение компьютера.

Рассмотрение исторического аспекта разработки и модернизации компьютеров. Физические законы, открытие которых повлияло на развитие компьютерной техники.

4. Системы счисления.

Понятие позиционных систем счисления и алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Представление числа в развернутой форме; степени и их свойства.

5. Логика и логические операции.

Арифметические и логические операции. Правила и порядок выполнения арифметических и логических операций. Математические законы и законы алгебры логики.

6. Формализация и моделирование.

Исследование информационных моделей. Построение моделей из разных областей знания: физика, математика, география, химия, биология, экология, экономика, технология и других.

8. Обработка графической информации.

Системы координат. Дискретизация. Математические принципы сжатия графической информации с потерями. Оптика и цветовые модели.

9. Табличный процессор.

Создание и использование формул для характеристики процессов из различных областей знания: физика, математика, география, химия, биология, экология, экономика, технология и других. Построение диаграмм, графиков функций. Решение математических и физических задач. Моделирование физических процессов.

10. Текстовый процессор.

Набор, редактирование и форматирование текста. Правила составления документов. Проверка орфографии.

11. Базы данных.

Создание и работа с моделями из различных областей знания: физика, математика, география, химия, биология, экология, экономика, технология и других.

12. Алгоритмизация и программирование.

Создание программ, позволяющих решать математические и физические задачи. Работа с массивами данных. Построение графиков функций, нахождение экстремумов математических функций. Команды и операторы на английском языке.

13. Создание веб-страниц.

Разработка дизайна и наполнение содержанием веб-страниц, посвященных различным областям знания: физика, математика, география, химия, биология, экология, экономика, технология и других.

14. Поиск информации.

Поиск информации в литературных произведениях и научных текстах.

Работа с информацией.

Ключевые темы учебного предмета «Информатика»

Ключевые темы учебного предмета «Информатика» выносятся на государственную итоговую аттестацию. Уровень их освоения проверяется с использованием заданий трёх уровней сложности (базовый, повышенный и высокий), входящих в КИМ ЕГЭ. Производится оценка овладения учениками не только теоретических знаний; ряд заданий носит практико-ориентированный характер и подразумевает выполнение с использованием компьютера с предустановленным на нем необходимым программным обеспечением.

Перечень ключевых тем:

1) в разделе «Теоретические основы информатики» - основные понятия информатики, вопросы кодирования информации, измерения информационного объема данных, основы алгебры логики и компьютерного моделирования.

2) в разделе «Алгоритмы и программирование» - разработка алгоритмов и оценка их сложности, реализация программ на языках программирования высокого уровня.

3) в разделе «Информационные технологии» - вопросы применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе анализ данных, использование баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

1) патриотического воспитания:

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

2) духовно-нравственного воспитания:

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

3) гражданского воспитания:

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

4) ценностей научного познания:

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

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

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

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой,

разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

5) формирования культуры здоровья:

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

6) трудового воспитания:

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

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

7) экологического воспитания:

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

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной среды:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

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

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

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

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

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

Совместная деятельность (сотрудничество):

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

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

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

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

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

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

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

Принятие себя и других:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

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

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

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

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

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

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

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

понимать структуру адресов веб-ресурсов;

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

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

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

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

представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций, демонстрируя владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и

анализа различных видов информации, формировать личное информационное пространство.

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

пояснять различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

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

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

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

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

упрощать логические выражения, используя законы алгебры логики;

приводить примеры логических элементов компьютера;

выбирать подходящий алгоритм для решения задачи;

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

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

записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

разбивать задачи на подзадачи; создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python, 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).

Организация проектной деятельности

Концепция модернизации российского образования подчёркивает необходимость «ориентации образования не только на усвоение учащимися определённой суммы знаний, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей. Формирование у школьников инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда».

Слово “проект” более привычно для преподавателей технических наук в ВУЗах и учителям информатики. Учителям других школьных дисциплин обычно не приходится сталкиваться с такой формой организации учебного процесса. В информатике проект представляет собой самостоятельное доскональное изучение какой-либо проблемы с презентацией результатов работы – как правило, это компьютерная программа. Однако в современных условиях, когда общество предъявляет высокие требования не только к уровню знаний выпускников школ, но и к их умению работать самостоятельно, к способности рассматривать проблему или явление с точек зрения различных наук, все мы сталкиваемся с необходимостью поиска новой формы учебной деятельности. Нам нужен подход, который позволил бы обучать школьников навыкам самостоятельной поисковой и исследовательской

работы, повысил бы мотивацию к обучению и дал возможность сформировать у детей целостную картину мира. Проектная деятельность – один из возможных способов достижения указанных целей.

Примерные темы проектов:

- Алгоритмы. Алгоритмы среди нас.
- Алгоритмы в нашей жизни.
- Алгоритмы решения текстовых задач.
- Алгоритмы извлечения квадратных и кубических корней.
- Алгоритм решения уравнений.
- Алгоритмы. Структурный подход в алгоритмизации.
- Алгоритм изготовления орнамента.
- Алгоритм решения уравнений.
- Автоматизированная система контроля посещений учебного заведения.
- Автоматизированная система управления персональными данными

учащихся школы.

- Анимация с использованием координат.
- АРМ классного руководителя.
- Все о Logo-мирах.
- Геометрия задач линейного программирования.
- Делфи-приложение "Построение графиков основных математических

функций".

- Искусственные спутники Земли.
- Использование компьютерных технологий для реализации решений

систем линейных уравнений.

- Исследование информационной проводимости социальных сетей.
- История алгоритмического языка Ершова.
- История программирования в лицах.
- История языка Ассемблер.
- История языка Бейсик.
- Компьютерное моделирование в биологии и экологии.
- Компьютерное моделирование в химии.
- Антивирусы. Анализ антивирусов.
- Влияние компьютера на психику детей.
- Влияние цвета на восприятие информации.
- Использование bat-файлов для ликвидации последствий вредоносных

программ.

- Компьютер и его воздействие на поведение, психологию человека.
- Компьютерные вирусы.
- Лучшая поисковая система нашего времени
- Проблемы защиты информации в Internet.
- Электронная коммерция и реклама в сети Internet.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Компьютер - универсальное устройство обработки данных	5		4	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
1.2	Программы и данные	7		6	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
1.3	Компьютерные сети	2			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
Итого по разделу		14			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информация и информационные процессы	2			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
2.2	Представление информации	9	1	7	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
Итого по разделу		11			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	16	1	14	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
3.2	Компьютерная графика и анимация	8	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
Итого по разделу		24			
Раздел 4. Информационные технологии					

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
4.1	Текстовые документы	7		6	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
4.2	Компьютерная графика	4		3	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
4.3	Мультимедийные презентации	4		3	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
Итого по разделу		15			
Резервное время		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	43	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы информатики					
1.1	Системы счисления	10	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
1.2	Элементы математической логики	10	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
Итого по разделу		20			
Раздел 2. Алгоритмы и программирование					
2.1	Язык программирования	34	1	32	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
Итого по разделу		34			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Электронные таблицы	10	1	9	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
Итого по разделу		10			
Резервное время		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	41	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	10	1	3	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
1.2	Работа в информационном пространстве	4		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
Итого по разделу		14			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Моделирование как метод познания	12	1	7	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
Итого по разделу		12			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Разработка алгоритмов и программ	24	1	23	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
3.2	Управление	4		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
Итого по разделу		28			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Электронные таблицы	8		6	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
4.2	Информационные технологии в современном обществе	2	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
Итого по разделу		10			

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
	Резервное время	4			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	41	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	[[Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
2	[[Основные компоненты компьютера и их назначение]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
3	[[История развития компьютеров и программного обеспечения. Современные тенденции развития компьютеров]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
4	[[Персональный компьютер и его характеристики]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
5	[[Носители информации и скорость доступа к ним]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
6	[[Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
7	[[Системное программное обеспечение]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
8	[[Системы программирования. Прикладное программное обеспечение]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
9	[[Файлы и папки (каталоги)]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
10	[[Работа с файлами и папками]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
11	[[Архивация данных]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
12	[[Вредоносное программное обеспечение и средства защиты от него]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
13	[[Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
14	[[Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
15	[[Информация и данные]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
16	[[Информационные процессы]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
17	[[Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
18	[[Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
19	[[Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
20	[[Единицы количества информации и скорости передачи данных]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
21	[[Кодирование текстов]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
22	[[Декодирование сообщений. Информационный объём текста]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
23	[[Кодирование цвета. Цветовые модели]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
24	[[Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
25	[[Кодирование звука]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
26	[[Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
27	[[Свойства алгоритма]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
28	[[Способы записи алгоритма]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
29	[[Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
30	[[Знакомство с исполнителем]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
31	[[Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
32	[[Простые и составные условия. Создание алгоритмов с использованием ветвлений для управления исполнителем]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
33	[[Конструкция «повторение»: циклы с заданным числом повторений]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
34	[[Конструкция «повторение»: с условием выполнения]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
35	[[Переменная. Конструкция «повторение»: с переменной цикла]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
36	[[Вспомогательные алгоритмы]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
37	[[Вспомогательные алгоритмы с параметрами]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
38	[[Создание и выполнение на компьютере алгоритмов с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
39	[[Создание и выполнение на компьютере алгоритмов для управления исполнителем Робот]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
40	[[Анализ алгоритмов для исполнителей]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
41	[[Синтаксические и логические ошибки. Отказы]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
42	[[Система координат в компьютерной графике. Изменение цвета пикселя]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
43	[[Графические примитивы: отрезок, прямоугольник]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
44	[[Графические примитивы: окружность (круг)]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
45	[[Построение изображений из графических примитивов]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
46	[[Использование циклов для построения изображений]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
47	[[Штриховка замкнутой области простой формы]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
48	[[Создание простой анимации]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
49	[[Контрольная работа по теме "Компьютерная графика и анимация"]]	1	1			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
50	[[Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
51	[[Форматирование текстовых документов]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
52	[[Структурирование информации с помощью списков]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
53	[[Структурирование информации с помощью таблиц]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
54	[[Вставка в документ формул и изображений]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
55	[[Интеллектуальные возможности текстовых процессоров и Интернет-сервисов по созданию текстовых документов]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
56	[[Создание текстовых документов с колонтитулами, цитатами и ссылками]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
57	[[Графический редактор. Растровые рисунки]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
58	[[Операции редактирования графических объектов]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
59	[[Векторная графика]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
60	[[Создание и редактирование изображений с помощью инструментов векторного графического редактора]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
61	[[Правила создания компьютерных презентаций]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
62	[[Добавление на слайд текста и изображений]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
63	[[Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
64	[[Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
65	[[Резервное время]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
66	[[Резервное время]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
67	[[Резервное время]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
68	[[Резервное время]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	43		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	[[Позиционные и непозиционные системы счисления]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
2	[[Развёрнутая форма записи числа]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
3	[[Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
4	[[Двоичная система счисления]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
5	[[Восьмеричная система счисления]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
6	[[Шестнадцатеричная система счисления]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
7	[[Переводы чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления]]	1	1			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
8	[[Арифметические операции в двоичной системе счисления]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
9	[[Представление целых чисел в Р-ичных системах счисления]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
10	[[Арифметические операции в Р-ичных системах счисления]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
11	[[Логические высказывания]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
12	[[Логические операции «и», «или», «не»]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
13	[[Логические операции «исключающее или», «импликация», «эквиваленция»]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
14	[[Определение истинности составного высказывания]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
15	[[Логические выражения. Правила записи логических выражений]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
16	[[Построение таблиц истинности логических выражений]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
17	[[Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
18	[[Построение логических выражений по таблице истинности]]	1	1			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
19	[[Знакомство с логическими основами компьютера]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
20	[[Сумматор]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
21	[[Язык программирования. Система программирования]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
22	[[Целые, вещественные и символьные переменные]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
23	[[Оператор присваивания. Арифметические выражения]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
24	[[Операции с целыми числами]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
25	[[Проверка делимости одного целого числа на другое]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
26	[[Операции с вещественными числами. Встроенные функции]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
27	[[Случайные (псевдослучайные) числа]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
28	[[Ветвления]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
29	[[Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
30	[[Составные условия]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
31	[[Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
32	[[Логические переменные. Диалоговая отладка программ]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
33	[[Цикл с условием]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
34	[[Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
35	[[Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
36	[[Разложение натурального числа на простые сомножители]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
37	[[Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
38	[[Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
39	[[Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
40	[[Обработка потока данных: вычисление количества, суммы]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
41	[[Обработка потока данных: вычисление среднего арифметического]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
42	[[Вычисление минимального и максимального значений элементов последовательности]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
43	[[Вычисление значений элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
44	[[Обработка символьных данных. Посимвольная обработка строк]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
45	[[Поиск в символьных строках]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
46	[[Подсчёт частоты появления символа в строке]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
47	[[Встроенные функции для обработки строк]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
48	[[Табличные величины (массивы). Одномерные массивы]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
49	[[Заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
50	[[Нахождение суммы элементов массива]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
51	[[Линейный поиск заданного значения в массиве]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
52	[[Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
53	[[Нахождение минимального (максимального) элемента массива]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
54	[[Понятие о сложности алгоритмов]]	1	1			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
55	[[Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
56	[[Редактирование и форматирование таблиц]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
57	[[Встроенные функции для поиска максимума, минимума]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
58	[[Встроенные функции для поиска суммы и среднего арифметического]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
59	[[Сортировка данных в выделенном диапазоне]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
60	[[Фильтрация данных в выделенном диапазоне]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
61	[[Относительная, абсолютная и смешанная адресация]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
62	[[Преобразование формул при копировании]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
63	[[Построение диаграмм]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
64	[[Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах]]	1	1			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
65	[[Резервное время]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
66	[[Резервное время]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
67	[[Резервное время]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
68	[[Резервное время]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	41		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	[[Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов.]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
2	[[Сетевое хранение данных]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
3	[[Большие данные]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
4	[[Разработка веб-страниц. Язык HTML]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
5	[[Логическая разметка: заголовки, абзацы]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
6	[[Разработка страниц, содержащих рисунки, списки и гиперссылки]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
7	[[Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц]]	1	1			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
8	[[Информационная безопасность]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
9	[[Безопасные стратегии поведения в сети Интернет]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
10	[[Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
11	[[Виды деятельности в сети Интернет]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
12	[[Интернет-сервисы. Сервисы государственных услуг]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
13	[[Облачные технологии]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
14	[[Программное обеспечение как веб-сервис]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
15	[[Модель и её адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
16	[[Классификации моделей]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
17	[[Табличные модели]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
18	[[Базы данных. Разработка однотабличной базы данных]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
19	[[Составление запросов к базе данных]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
20	[[Граф. Весовая матрица графа]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
21	[[Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
22	[[Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
23	[[Дерево. Перебор вариантов с помощью деревьев]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
24	[[Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического моделирования.]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
25	[[Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
26	[[Этапы компьютерного моделирования. Программная реализация компьютерной модели]]	1	1			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
27	[[Разбиение задачи на подзадачи. Вспомогательные алгоритмы: процедуры]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
28	[[Составление и отладка программ, использующих процедуры, на языке программирования]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
29	[[Вспомогательные алгоритмы: функции. Составление и отладка программ, использующих функции, на языке программирования]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
30	[[Подпрограммы с параметрами. Логические функции]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
31	[[Рекурсия]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
32	[[Рекурсивные подпрограммы (процедуры, функции)]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
33	[[Условие окончания рекурсии (базовые случаи)]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
34	[[Применение рекурсии для перебора вариантов]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
35	[[Составление и отладка программ, реализующих рекурсивные алгоритмы, на языке программирования]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
36	[[Сортировка массивов]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
37	[[Встроенные возможности сортировки выбранного языка программирования]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
38	[[Сортировка по нескольким критериям (уровням)]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
39	[[Двоичный поиск в упорядоченном массиве]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
40	[[Программирование типовых алгоритмов обработки одномерных числовых массивов]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
41	[[Двумерные массивы (матрицы)]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
42	[[Заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
43	[[Вычисление суммы элементов двумерного массива]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
44	[[Вычисление минимума и максимума строки, столбца, диапазона]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
45	[[Поиск заданного значения в двумерном массиве]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
46	[[Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки матриц]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
47	[[Динамическое программирование]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
48	[[Подсчёт количества вариантов]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
49	[[Выбор оптимального решения]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
50	[[Составление и отладка программ, реализующих алгоритмы решения задач с помощью динамического программирования]]	1	1			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
51	[[Управление. Сигнал. Обратная связь.]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
52	[[Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
53	[[Примеры роботизированных систем]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
54	[[Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
55	[[Условные вычисления в электронных таблицах]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
56	[[Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
57	[[Большие наборы данных: организация вычислений]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
58	[[Большие данные данных: визуализация результатов вычислений]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
59	[[Динамическое программирование в электронных таблицах]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
60	[[Численное моделирование в электронных таблицах]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
61	[[Численное решение уравнений с помощью подбора параметра]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
62	[[Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц]]	1		1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
63	[[Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
64	[[Знакомство с перспективными направлениями развития информационных технологий]]	1	1			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
65	[[Резервное время]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
66	[[Резервное время]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
67	[[Резервное время]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
68	[[Резервное время]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c]]
Добавить строку						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	41		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Информатика, 7 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Информатика. 7–9 классы. Методическое пособие к учебникам Л. Л. Босовой, А. Ю.

Босовой, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Интерактивные ресурсы, размещенные на сайте издательства "БИНОМ. Лаборатория знаний" (<https://lbz.ru/>).
2. Интерактивные материалы и ресурсы, размещенные на официальном сайте автора учебника К.Ю. Полякова (<https://kpolyakov.spb.ru/>).
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>).
4. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ (<https://fipi.ru>).
5. Интерактивные уроки и цифровые ресурсы ЦОС "Моя школа" (<https://myschool.edu.ru>).

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Описание системы оценки планируемых результатов

Система оценки достижения планируемых результатов по информатике является частью системы оценки и управления качеством образования в МБОУ

«СШ №14» и осуществляется в соответствии с Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МБОУ «СШ №14».

Внутренняя оценка включает:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию. Внешняя оценка включает:
- государственную итоговую аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется поурочно и (или) по темам в соответствии с поурочным планированием с учетом требований ФГОС СОО, индивидуальных особенностей класса, используемых образовательных технологий в формах:

- письменной работы (тест; реферат; эссе; контрольные, проверочные, самостоятельные и практические работы);
- устного ответа, в том числе в форме опроса, защиты проекта, реферата или творческой работы, работы на семинаре.

Оценивание производится по пятибалльной системе следующими способами:

Форма оценивания	Способ оценивания
Устный опрос	<p>Для каждой формы разрабатываются критерии получения баллов. Простые задания оцениваются в 1 балл, задания средней сложности – в 2 балла, задания высокого уровня сложности – в 3 балла.</p> <p>Набранные баллы переводятся в отметку по следующей шкале:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отметка «5» - набрано 85 – 100% от максимального; - отметка «4» - набрано 65 – 84% от максимального; - отметка «3» - набрано 50 – 64% от максимального; - отметка «2» - набрано 0 – 49% от максимального.
Письменный опрос	
Тест	
Контрольная работа	
Практическая работа	<p>Критерии оценивания практических работ разрабатываются индивидуальные. За выполнение каждого задания (которое обычно содержит несколько шагов) присваивается 1 балл. В работах, состоящих из числа заданий, большего или меньшего 5, корректируется число баллов, присваиваемых по результатам выполнения каждого такого задания. Набранное число баллов (от 0 до 5) переводится в отметку по принципу: 0 – 2 балла – отметка «2», 3 балла – отметка «3», 4 балла – отметка «4», 5 баллов – отметка «5».</p>
Рефераты	<p>Оценивание такого рода форм относится к неформальному контролю, но в этом случае также применяется критериальный подход. Критерии оценивания разрабатываются учителем самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся.</p>
Сообщения, доклады	
Проекты	

Промежуточная аттестация обучающихся по информатике проводится в форме итоговой контрольной работы, содержащей ключевые темы, понятия и способы действия, изученные в ходе освоения рабочей программы за 1 учебный год. Проводится промежуточная аттестация 1 раз в год по отдельному плану МБОУ «СШ №14». Оценивание производится по пятибалльной системе в соответствии с разработанными учителем критериями.

Государственная итоговая аттестация по информатике проводится в виде единого государственного экзамена в компьютерном формате. Пройти государственную итоговую аттестацию обучающиеся могут по собственному желанию. Оценивание проводится по 100-балльной шкале в соответствии с критериями, утвержденными Рособрнадзором.

График контрольных мероприятий на 2023 – 2024 учебный год

Класс	I полугодие	II полугодие
7	20.12	24.04
8	23.12	25.04
9	19.12	23.04

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации Демонстрационный вариант итоговой контрольной работы за курс 7 класса

1. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Аня написала текст (в нём нет лишних пробелов):

«Ёрш, Щука, Бычок, Карась, Гимнура, Долгопёр — рыбы».

Ученик вычеркнул из списка название одной из рыб. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 10 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название рыбы.

2. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер в байтах следующего предложения в данной кодировке: **Слух обо мне пройдёт по всей Руси великой.**

3. Валя шифрует русские слова (последовательности букв), записывая вместо каждой буквы её код:

А	Д	К	Н	О	С
01	100	101	10	111	000

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00010101 может означать не только СКА, но и СНК. Даны три кодовые цепочки:

10111101
1010110
10111000

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

4. Доступ к файлу **slon.txt**, находящемуся на сервере **circ.org**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- А) .txt
- Б) ://
- В) http

- Г) circ
- Д) /
- Е) .org
- Ж) slon

6. На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г:

2.17	16	.65	8.121
А	Б	В	Г

Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

7. Доступ к файлу **boom.gif**, находящемуся на сервере **light.com**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- А) com
- Б) ://
- В) .gif
- Г) /
- Д) boom
- Е) http
- Ж) light.

8. Пользователь начал работу в каталоге **14**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем поднялся ещё на один уровень вверх, потом спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге

C:\Работа\Приказы\Сентябрь\23

Укажите возможный полный путь каталога, в котором пользователь начинал работу.

- 1) C:\Работа\Приказы\Октябрь\14
- 2) C:\Работа\14
- 3) C:\Работа\Приказы\14
- 4) C:\14

9. Файл размером 10 Мбайт передаётся через некоторое соединение за 4 минуты. Определите время (в секундах), за которое можно передать через это же соединение 15 Мбайт. В ответе укажите одно число — количество секунд. Единицы измерения писать не нужно.

Демонстрационный вариант итоговой контрольной работы за курс 8 класса

- 1) Напишите наименьшее целое число x , для которого истинно высказывание:

НЕ ($X < 2$) И ($X < 5$).

- 2) У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. **прибавь 1;**
2. **умножь на b**
(b — неизвестное натуральное число; $b \geq 2$).

Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 1, а выполняя вторую, умножает это число на b . Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11211 переводит число 6 в число 82. Определите значение b .

- 3) Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s > 10 OR t > 10 THEN PRINT 'YES' ELSE PRINT 'NO' ENDIF </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) if s > 10 or t > 10: print("YES") else: print("NO") </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s > 10) or (t > 10) then writeln('YES') else writeln('NO') end. </pre>	<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если s > 10 или t > 10 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон </pre>
C++	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s > 10 t > 10) cout << "YES"; else cout << "NO"; return 0; } </pre>	

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

(1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (−11, −12); (−11, 12); (−12, 11); (10, 10); (10, 5).

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

4) Напишите наименьшее целое число x , для которого истинно высказывание:

НЕ ($X \leq 8$) И НЕ ($X \geq 15$) И (X чётное).

5) У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. возведи в квадрат

2. прибавь 3

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая увеличивает его на 3.

Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 25, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 12221 — это алгоритм:

возведи в квадрат

прибавь 3

прибавь 3

прибавь 3

возведи в квадрат,

который преобразует число 2 в 169.)

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

6) Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

23_{16} , 32_8 , 11110_2 .

7) Переведите двоичное число 1100110 в десятичную систему счисления.

8) Среди приведённых ниже трёх 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.

55_{10} , 83_{10} , 91_{10} .

9) Выберите **ОДНО** из предложенных ниже заданий: 15.1 или 15.2.

15.1 Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх \uparrow вниз \downarrow , влево \leftarrow , вправо \rightarrow . Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

если условие то

последовательность команд

все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то

вправо

закрасить

все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то

вправо

все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

нц пока условие

последовательность команд

кц

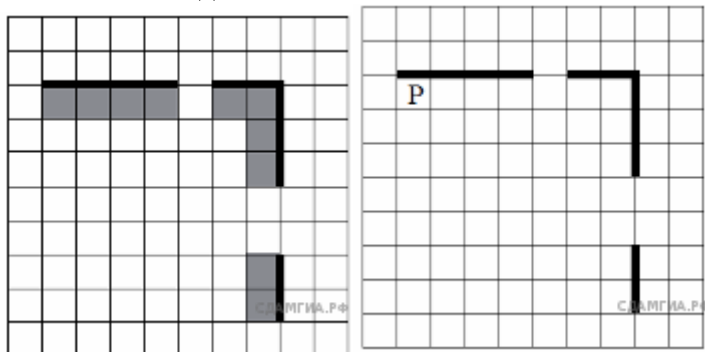
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно

вправо

кц

Выполните задание.



На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединён с верхним 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 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. Проходы должны остаться незакрашенными. 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 и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

15.2 Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число, кратное 5. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 5. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число — максимальное число, кратное 5.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 10 25 12	25

Демонстрационный вариант итоговой контрольной работы за курс 9 класса

- Статья, набранная на компьютере, содержит 12 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 48 символов. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объём статьи в этом варианте представления Unicode.
- Сколько нулей в двоичной записи десятичного числа **612**?
- Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A		4	8			24
B	4		3			
C	8	3		3	8	14
D			3			12
E			8			5
F	24		14	12	5	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- Пользователь работал с каталогом **C:\ФСБ\Досье\Общие**. Затем он открыл в этом каталоге каталог **Мужчины**. После он вышел, поднялся на один уровень вверх, и затем еще на уровень вверх. После он вошел в каталог **Преступники**, и в нем открыл каталог **Розыск**. Запишите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

- 1) C:\Преступники\Розыск
- 2) C:\ФСБ\Досье\Преступники\Розыск
- 3) C:\ФСБ\Общие\Розыск
- 4) C:\ФСБ\Досье\Общие\Мужчины\Преступники\Розыск

5. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	3		3	2
2	$=(C1+A1)/2$	$=C1-D1$	$=A2-D1$	

Какая формула может быть записана в ячейке **D2**, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек **A2:D2** соответствовала рисунку:



- 1) $=A1-1$ 2) $=D1+1$ 3) $=D1*2$ 4) $=A1-2$

6. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду

Сместиться на (a, b) (где a, b – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

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

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

конец

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

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 3 раз

Сместиться на $(-2, 2)$ Сместиться на $(3, 2)$ Сместиться на $(0, -2)$

конец

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

- 1) Сместиться на $(-3, -6)$
- 2) Сместиться на $(3, -6)$
- 3) Сместиться на $(3, 6)$
- 4) Сместиться на $(-15, -6)$