


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ШКОЛА № 51 ГОРОДА ДОНЕЦКА"

«РАССМОТРЕНО»
на заседании
методического объединения
МО учителей естественно-
математического цикла

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора
МБОУ
«Школа № 51 г. Донецка»
 Е. В. Турченко
Протокол № 12
от «29» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ИНФОРМАТИКА
10 класс
2023-2024 учебный год
(34 рабочих недели, 4 часа в неделю, 136 часа)**

Рабочая программа разработана
учителем информатики
М. Р. Погосян

Донецк, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике (углублённый уровень) на уровне среднего общего образования разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения), даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

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, поурочного планирования курса учителем.

Информатика в среднем 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.

Курс информатики для уровня среднего общего образования является завершающим этапом непрерывной подготовки обучающихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, опирается на содержание курса информатики уровня основного общего образования и опыт постоянного применения информационно-коммуникационных технологий, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Результаты углублённого уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя:

овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

умение решать типовые практические и теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях со смежными областями знаний.

В рамках углублённого уровня изучения информатики обеспечивается целенаправленная подготовка обучающихся к продолжению образования в организациях профессионального образования по специальностям, непосредственно связанным с цифровыми технологиями, таким как программная инженерия, информационная безопасность, информационные системы и технологии, мобильные системы и сети, большие данные и машинное обучение, промышленный интернет вещей, искусственный интеллект, технологии беспроводной связи, робототехника, квантовые технологии, системы распределённого реестра, технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10 классе должно обеспечить:

сформированность мировоззрения, основанного на понимании роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

В содержании учебного предмета «Информатика» выделяются четыре тематических раздела.

Раздел **«Цифровая грамотность»** посвящён вопросам устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использованию средств операционной системы, работе в сети Интернет и использованию интернет-сервисов, информационной безопасности.

Раздел **«Теоретические основы информатики»** включает в себя понятийный аппарат информатики, вопросы кодирования информации, измерения информационного объёма данных, основы алгебры логики и компьютерного моделирования.

Раздел **«Алгоритмы и программирование»** направлен на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов и оценку их сложности, формирование навыков реализации программ на языках программирования высокого уровня.

Раздел **«Информационные технологии»** посвящён вопросам применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе в задачах анализа данных, использованию баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

В приведённом далее содержании учебного предмета «Информатика» курсивом выделены дополнительные темы, которые не входят в обязательную программу обучения, но могут быть предложены для изучения отдельным мотивированным и способным обучающимся.

Углублённый уровень изучения информатики рекомендуется для технологического профиля, ориентированного на инженерную и информационную сферы деятельности. Углублённый уровень изучения информатики обеспечивает: подготовку обучающихся, ориентированных на специальности в области информационных технологий и инженерные специальности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с современными направлениями отрасли информационно-коммуникационных технологий, подготовку к участию в олимпиадах и сдаче Единого государственного экзамена по информатике.

Последовательность изучения тем в пределах одного года обучения может быть изменена по усмотрению учителя при подготовке рабочей программы и поурочного планирования.

Общее число часов, рекомендованных для изучения информатики – 136 часов: в 10 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Цифровая грамотность

Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.

Принципы работы компьютеров и компьютерных систем. Архитектура фон Неймана. Автоматическое выполнение программы процессором. Оперативная, постоянная и долговременная память. Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти.

Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Параллельное программирование. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Утилиты. Драйверы устройств. Установка и деинсталляция программного обеспечения.

Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов.

Программное обеспечение. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.

Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён.

Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Сетевое администрирование. Получение данных о сетевых настройках компьютера. Проверка наличия связи с узлом сети. Определение маршрута движения пакетов.

Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов и гостиниц.

Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах,

компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности.

Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.

Шифрование данных. Симметричные и несимметричные шифры. Шифры простой замены. Шифр Цезаря. Шифр Виженера. Алгоритм шифрования RSA.

Теоретические основы информатики

Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе.

Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах.

Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционной системе счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из P -ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной P -ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P -ичную. Перевод конечной десятичной дроби в P -ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Троица уравновешенная система счисления. Двоично-десятичная система счисления.

Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений.

Кодирование изображений. Оценка информационного объёма графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы графических файлов. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.

Алгебра логики. Понятие высказывания. Высказывательные формы (предикаты). Кванторы существования и всеобщности.

Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения. Логические тождества. Доказательство логических тождеств с помощью таблиц истинности. Логические операции и операции над множествами.

Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения и системы уравнений.

Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций.

Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности.

Логические элементы в составе компьютера. Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор. Построение схем на логических элементах по заданному логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.

Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки. Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел.

Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги. Шифрование с помощью побитовой операции «исключающее ИЛИ».

Представление вещественных чисел в памяти компьютера. Значащая часть и порядок числа. Диапазон значений вещественных чисел. Проблемы хранения вещественных чисел, связанные с ограничением количества разрядов. Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях.

Алгоритмы и программирование

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины.

Интегрированная среда разработки. Методы отладки программ. Использование трассировочных таблиц. Отладочный вывод. Пошаговое выполнение программы. Точки останова. Просмотр значений переменных.

Язык программирования (Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Сложные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов. Инвариант цикла. Составление цикла с использованием заранее определённого инварианта цикла.

Документирование программ. Использование комментариев. Подготовка описания программы и инструкции для пользователя.

Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифр.

Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне. Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень.

Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла. Запись в файл.

Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции). Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных вызовов.

Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей. Модульный принцип построения программ.

Численные методы. Точное и приближённое решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближённое вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно.

Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort). Двоичный поиск в отсортированном массиве.

Двумерные массивы (матрицы). Алгоритмы обработки двумерных массивов: заполнение двумерного числового массива по заданным правилам, поиск элемента в двумерном массиве, вычисление максимума (минимума) и суммы элементов двумерного массива, перестановка строк и столбцов двумерного массива.

Информационные технологии

Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Коллективная работа с документами. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Облачные сервисы. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Технические средства ввода текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.

Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Программные средства и интернет-сервисы для обработки и представления данных. Большие данные. Машинное обучение. Интеллектуальный анализ данных.

Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Построение столбчатых, линейчатых и круговых диаграмм. Построение графиков функций. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования.

Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Локальные и глобальный минимумы целевой функции. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности.

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

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

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

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно – познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
признавать своё право и право других на ошибку;
развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса информатики углублённого уровня *в 10 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;

умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием, умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;

умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и

конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений;

понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многоразрядных целых чисел, анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки, умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных, умение использовать основные управляющие конструкции, умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных, определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов, выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы, формулировать предложения по улучшению программного кода;

умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность				
1.1	Компьютер - универсальное устройство обработки данных	6		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
1.2	Программное обеспечение	6		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
1.3	Компьютерные сети	5		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
1.4	Информационная безопасность	7	2	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
Итого по разделу		24		
Раздел 2. Теоретические основы информатики				
2.1	Представление информации в компьютере	19	2	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
2.2	Основы алгебры логики	14	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
2.3	Компьютерная арифметика	7	1	
Итого по разделу		40		
Раздел 3. Алгоритмы и программирование				
3.1	Введение в программирование	16	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
3.2	Вспомогательные алгоритмы	8	2	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
3.3	Численные методы	5	3	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/

3.4	Алгоритмы обработки символьных данных	5	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
3.5	Алгоритмы обработки массивов	10	6	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
Итого по разделу		44		
Раздел 4. Информационные технологии				
4.1	Обработка текстовых документов	6	3	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
4.2	Анализ данных	8	5	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
4.3	Обобщение и повторение	18		
Итого по разделу		32		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		140	27	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Дата изучения		Тема и содержание урока	Практические работы	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Примечание
	10 класс					
	План	Факт				
Раздел 1. Цифровая грамотность (24 часа)						
1	01.09.2023		Тема 1. Компьютер - универсальное устройство обработки данных (6 часов). Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
2	04.09.2023		Принципы работы компьютеров и компьютерных систем		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
3	06.09.2023		Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
4	07.09.2023		Автоматическое выполнение программы процессором		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
5	08.09.2023		Оперативная, постоянная и долговременная память. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
6	11.09.2023		Современные компьютерные технологии		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
7	13.09.2023		Тема 2. Программное обеспечение (6 часов).		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php	

			Программное обеспечение компьютеров, компьютерных систем и мобильных устройств		2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
8	14.09.2023		Системное программное обеспечение. Операционные системы		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
9	15.09.2023		Утилиты. Драйверы устройств. Параллельное программирование		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
10	18.09.2023		Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
11	20.09.2023		Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
12	21.09.2023		Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения и данных		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
13	22.09.2023		Тема 3. Компьютерные сети (5 часов). Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
14	25.09.2023		Сеть Интернет		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
15	27.09.2023		Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
16	28.09.2023		Сетевое администрирование		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	

17	29.09.2023		Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Государственные электронные сервисы и услуги		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
18	02.10.2023		Тема 4. Информационная безопасность (7 часов). Информационная безопасность		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
19	04.10.2023		Вредоносные программное обеспечение и методы борьбы с ним		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
20	05.10.2023		Практическая работа № 1. Антивирусные программы	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
21	06.10.2023		Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
22	09.10.2023		Шифрование данных		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
23	11.10.2023		Алгоритм шифрования RSA. Стеганография		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
24	12.10.2023		Практическая работа № 2. Шифрование данных	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
Раздел 2. Теоретические основы информатики (40 часов)						
25	13.10.2023		Тема 1. Представление информации в компьютере (19 часов). Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
26	16.10.2023		Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php	

			информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах		2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
27	18.10.2023		Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
28	19.10.2023		Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Граф Ал. А. Маркова		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
29	20.10.2023		Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
30	23.10.2023		Системы счисления		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
31	25.10.2023		Перевод чисел из одной системы счисления в другую		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
32	26.10.2023		Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
33	27.10.2023		Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
34	08.11.2023		Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
35	09.11.2023		Арифметические операции в позиционных системах счисления		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
36	10.11.2023		Троичная уравновешенная система		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php	

			счисления		s/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
37	13.11.2023		Двоично-десятичная система счисления		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
38	15.11.2023		Кодирование текстов		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
39	16.11.2023		Растровое кодирование изображений		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
40	17.11.2023		Практическая работа № 3. Дискретизация графической информации	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
41	20.11.2023		Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы файлов. Трёхмерная графика. Фрактальная графика		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
42	22.11.2023		Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
43	23.11.2023		Практическая работа № 4. Дискретизация звуковой информации	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
44	24.11.2023		Тема 2. Основы алгебры логики (14 часов). Основы алгебры логики		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/
45	27.11.2023		Логические операции. Таблицы истинности		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/

46	29.11.2023		Логические выражения. Логические тождества. Доказательство логических тождеств с помощью таблиц истинности		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
47	30.11.2023		Практическая работа № 5. Построение и анализ таблиц истинности в табличном процессоре	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
48	01.12.2023		Логические операции и операции над множествами		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
49	04.12.2023		Логические операции и операции над множествами		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
50	06.12.2023		Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
51	07.12.2023		Логические уравнения и системы уравнений		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
52	08.12.2023		Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
53	11.12.2023		Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
54	13.12.2023		Логические элементы в составе компьютера		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
55	14.12.2023		Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php	

					2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
56	15.12.2023		Построение схем на логических элементах. Запись логического выражения по логической схеме		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
57	18.12.2023		Микросхемы и технология их производства		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
58	20.12.2023		Тема 3. Компьютерная арифметика (7 часов). Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
59	21.12.2023		Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
60	22.12.2023		Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
61	25.12.2023		Шифрование с помощью побитовой операции «исключающее ИЛИ»		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
62	27.12.2023		Представление и хранение в памяти компьютера вещественных чисел		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
63	28.12.2023		Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
64	29.12.2023		Практическая работа № 6. Изучение поразрядного машинного представления целых и вещественных чисел	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	

Раздел 3. Алгоритмы и программирование (44 часа)						
65	10.01.2024		Тема 1. Введение в программирование (16 часов). Анализ алгоритмов		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
66	11.01.2024		Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
67	12.01.2024		Среда программирования. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины. Интегрированная среда разработки		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
68	15.01.2024		Методы отладки программ		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
69	17.01.2024		Типы переменных в языке программирования		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
70	18.01.2024		Обработка целых чисел		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
71	19.01.2024		Обработка вещественных чисел		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
72	22.01.2024		Случайные и псевдослучайные числа		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
73	24.01.2024		Ветвления. Сложные условия		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
74	25.01.2024		Циклы с условием		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	

75	26.01.2024		Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов		1. https://bosova.ru/metodist/author/s/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
76	29.01.2024		Обработка натуральных чисел с использованием циклов		1. https://bosova.ru/metodist/author/s/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
77	31.01.2024		Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне Практическая работа № 7. Решение задач методом перебора	1	1. https://bosova.ru/metodist/author/s/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
78	01.02.2024		Инвариант цикла		1. https://bosova.ru/metodist/author/s/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	Интенсификация уроков №78, 79
79	01.02.2024		Документирование программ		1. https://bosova.ru/metodist/author/s/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
80	02.02.2024		Обработка данных, хранящихся в файлах		1. https://bosova.ru/metodist/author/s/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
81	05.02.2024		Тема 2. Вспомогательные алгоритмы (8 часов). Разбиение задачи на подзадачи		1. https://bosova.ru/metodist/author/s/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
82	07.02.2024		Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей		1. https://bosova.ru/metodist/author/s/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
83	08.02.2024		Подпрограммы (процедуры и функции)		1. https://bosova.ru/metodist/author/s/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	Интенсификация уроков №83, 84
84	08.02.2024		Подпрограммы (процедуры и функции)		1. https://bosova.ru/metodist/author/s/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	

85	09.02.2024		Практическая работа № 8. Разработка подпрограмм	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
86	12.02.2024		Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных вызовов		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
87	14.02.2024		Практическая работа № 9. Рекурсивные подпрограммы	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
88	15.02.2024		Модульный принцип построения программ		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
89	16.02.2024		Тема 3. Численные методы (5 часов). Численные методы		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
90	19.02.2024		Практическая работа № 10. Численное решение уравнений	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
91	21.02.2024		Использование дискретизации в вычислительных задачах		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
92	22.02.2024		Практическая работа № 11. Приближённое вычисление длин кривых и площадей фигур	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
93	26.02.2024		Практическая работа № 12. Поиск максимума (минимума) функции	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
94	28.02.2024		Тема 4. Алгоритмы обработки символьных данных (5 часов). Обработка символьных данных. Алгоритмы обработки символьных строк:		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	

			подсчёт количества появлений символа в строке			
95	29.02.2024		Алгоритмы обработки символьных строк: разбиение строки на слова по пробельным символам		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	Интенсификация уроков №95, 96
96	29.02.2024		Алгоритмы обработки символьных строк: поиск подстроки внутри данной строки; замена найденной подстроки на другую строку		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
97	01.03.2024		Практическая работа № 13. Обработка строк с использованием функций стандартной библиотеки языка программирования	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
98	04.03.2024		Генерация слов в заданном алфавите		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
99	06.03.2024		Тема 4. Алгоритмы обработки массивов (10 часов). Массивы и последовательности чисел. Практическая работа № 14. Заполнение массива	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
100	07.03.2024		Обобщённые характеристики массива		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
101	11.03.2024		Линейный поиск заданного значения в массиве. Практическая работа № 15. Линейный поиск заданного значения в массиве	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
102	13.03.2024		Практическая работа № 16. Поиск минимального (максимального) элемента в числовом массиве	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
103	14.03.2024		Сортировка одномерного массива.	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php	

			Простые методы сортировки. Практическая работа № 17. Простые методы сортировки массива		s/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
104	15.03.2024		Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort). Практическая работа № 18. Быстрая сортировка массива	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
105	18.03.2024		Двоичный поиск в отсортированном массиве. Практическая работа № 19. Двоичный поиск	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
106	20.03.2024		Двумерные массивы (матрицы)		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
107	21.03.2024		Алгоритмы обработки матриц		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
108	22.03.2024		Решение задач анализа данных		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
Раздел 4. Информационные технологии (14 часов)						
109	01.04.2024		Тема 1. Обработка текстовых документов (6 часов). Средства текстового процессора		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	Интенсификация уроков №109, 110
110	01.04.2024		Компьютерная вёрстка текста		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
111	03.04.2024		Практическая работа № 20. Вёрстка документов с математическими формулами	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
112	04.04.2024		Инструменты рецензирования		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php	

					2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
113	05.04.2024		Практическая работа № 21. Многостраничные документы	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
114	08.04.2024		Облачные сервисы. Коллективная работа с документами. Практическая работа № 22. Коллективная работа с документами	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
115	10.04.2024		Тема 2. Анализ данных (8 часов). Анализ данных. Большие данные		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	Интенсификация уроков №115, 116
116	10.04.2024		Машинное обучение		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
117	11.04.2024		Анализ данных с помощью электронных таблиц		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
118	12.04.2024		Практическая работа № 23. Анализ данных с помощью электронных таблиц	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
119	15.04.2024		Построение графиков функций. Практическая работа № 24. Наглядное представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм средствами редактора электронных таблиц	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
120	17.04.2024		Линии тренда. Практическая работа № 25. Подбор линии тренда, прогнозирование	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	Интенсификация уроков №120, 121
121	17.04.2024		Подбор параметра. Практическая работа № 26. Численное решение уравнений с помощью подбора	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	

			параметра			
122	18.04.2024		Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Практическая работа № 27. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц	1	1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
123	19.04.2024		Тема 3. Обобщение и повторение. (9ч +9ч =18ч) Обобщающий урок по теме: «Принципы работы компьютеров и компьютерных систем»		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	Интенсификация уроков №123, 124
124	19.04.2024		Обобщающий урок по теме: «Современные компьютерные технологии»		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
125	22.04.2024		Обобщающий урок по теме: «Системное программное обеспечение. Операционные системы»		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
126	24.04.2024		Обобщающий урок по теме: «Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения»		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
127	25.04.2024		Обобщающий урок по теме: «Сеть Интернет»		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
128	26.04.2024		Обобщающий урок по теме: «Информационная безопасность»		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
129	27.04.2024		Обобщающий урок по теме: «Вредоносные программное обеспечение и методы борьбы с ним»		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
130	02.05.2024		Обобщающий урок по теме: «Организация личного архива информации. Резервное копирование.		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	

			Парольная защита архива»			
131	03.05.2024		Обобщающий урок по теме: «Шифрование данных»		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
132	08.05.2024		Обобщающий урок по теме: «Сетевое администрирование»		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
133	15.05.2024		Обобщающий урок по теме: «Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета»		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
134	16.05.2024		Обобщающий урок по теме: «Государственные электронные сервисы и услуги»		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
135	17.05.2024		Обобщающий урок по теме: «Сетевой этикет»		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	Интенсификация уроков №135, 136
136	17.05.2024		Обобщающий урок по теме: «Кибербуллинг»		1. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php 2. https://resh.edu.ru/subject/19/11/	
137	20.05.2024		Обобщающий урок			
138	22.05.2024		Обобщающий урок			
139	23.05.2024		Обобщающий урок			
140	24.05.2024		Обобщающий урок			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			140	27		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Информатика (в 2 частях), 10 класс/ Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.,

Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Информатика (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС среднего общего

образования: методическое пособие для учителя / [Н.Н. Самылкина]. – М. : ФГБНУ

«Институт стратегии развития образования», 2023. – 226 с. : ил.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1. <https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php>

2. <https://resh.edu.ru/subject/19/11/>