

Департамент образования Администрации города Омска
бюджетное общеобразовательное учреждение города Омска
«Средняя общеобразовательная школа №24»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО

Руководитель МО:

/И.Ю. Юрчик

Протокол №1
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора БОУ г. Омска
«Средняя общеобразовательная школа №24»

/Л.Н. Кошля


«29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор БОУ г. Омска «Средняя
общеобразовательная школа №24»

/В.Е. Минеева

«30» августа 2024 г.

Минеева В.Е.  Подписано цифровой
подписью: Минеева В.Е.
Дата: 2024.08.30 12:54:44 +06'00'

Рабочая программа
по информатике
10 класс
углубленный уровень

Составитель: учитель информатики
Назарова Татьяна Юрьевна

2024 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

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 счет 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 учетом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счет 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 свое 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.

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.

Овладение универсальными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее 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 учетом 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 ее 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 приобретенный 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 учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее 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.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

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;

развернуто 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 учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом 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.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

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 учетом 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 приобретенный 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 приемы 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 свое право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты освоения программы по информатике углубленного уровня в 10 классе

В процессе изучения курса информатики углубленного 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 объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема 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).

Содержание учебного предмета «Информатика»

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. Распределенные 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 имен.

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. Развернутая 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. Троичная уравновешенная система счисления. Двоичнодесятичная система счисления.

Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт

UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объема текстовых сообщений.

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

Кодирование звука. Оценка информационного объема 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 определенного 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) цифры.

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 приближенное решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближенное 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: подсчет 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 обобщенных 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 версткой 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.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела и тем программы	Количество часов	Контрольные работы, кол-во часов	Практические работы, кол-во часов	
1	Цифровая грамотность	23		0,5	
2	Теоретические основы информатики	39	1	2	
3	Алгоритмы и программирование	50	1	3,5	
4	Информационные технологии	20	1	3,5	
	Резервное время	4			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ПО ПРОГРАММЕ	136	3	9,5	

График контрольных работ 10А класс (углубленный уровень)

№ п/п	Планируемая дата		Фактическая дата		Тема урока
	Группа 1	Группа 2	Группа 1	Группа 2	
1	06.01.2025	06.01.2025			Контрольная работа №1 по темам «Цифровая грамотность», «Теоретические основы информатики»
2	16.04.2025	16.04.2025			Контрольная работа №2 по теме «Алгоритмы и программирование»
3	21.05.2025	21.05.2025			Контрольная работа №3 по теме «Информационные технологии»

График практических работ 10А класс (углубленный уровень)

№ п/п	Планируемая дата		Фактическая дата		Тема урока
	Группа 1	Группа 2	Группа 1	Группа 2	
1	16.10.2024	16.10.2024			<u>Практическая работа №1 «Шифрование данных»</u>
2	25.11.2024	25.11.2024			<u>Самостоятельная работа №1</u>
3	02.12.2024	02.12.2024			<u>Самостоятельная работа №2</u>
4	09.12.2024	09.12.2024			<u>Практическая работа № 2 «Построение и анализ таблиц истинности в табличном процессоре»</u>
5	25.12.2024	25.12.2024			<u>Самостоятельная работа №3</u>
6	29.01.2025	29.01.2025			<u>Практическая работа № 3 «Решение задач с использованием цикла»</u>
7	12.02.2025	12.02.2025			<u>Практическая работа № 4 «Разработка подпрограмм»</u>
8	24.02.2025	24.02.2025			<u>Практическая работа № 5 «Рекурсивные подпрограммы»</u>
9	03.03.2025	03.03.2025			<u>Практическая работа № 6 «Линейный поиск заданного значения в массиве. Поиск минимального (максимального) элемента в числовом массиве.»</u>
10	17.03.2025	17.03.2025			<u>Практическая работа № 7 «Обработка строк с использованием функций стандартной библиотеки языка программирования»</u>
11	21.04.2025	21.04.2025			<u>Практическая работа № 8 «Многостраничные документы»</u>
12	23.04.2025	23.04.2025			<u>Практическая работа № 9 «Вёрстка документов с математическими формулами»</u>
13	28.04.2025	28.04.2025			<u>Практическая работа № 10 «Коллективная работа с документами»</u>
14	30.04.2025	30.04.2025			<u>Практическая работа № 11 «Анализ данных с помощью электронных таблиц»</u>
15	05.05.2025	05.05.2025			<u>Практическая работа № 12 «Представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм»</u>
16	12.05.2025	12.05.2025			<u>Практическая работа № 13 «Подбор линии тренда, прогнозирование»</u>
17	14.05.2025	14.05.2025			<u>Практическая работа № 14 «Численное решение уравнений с помощью подбора параметра»</u>
18	19.05.2025	19.05.2025			<u>Практическая работа № 15 «Решение задач оптимизации»</u>

Поурочное планирование 10А класс (углубленный уровень)

№ п/п	Планируемая дата		Фактическая дата		Тема урока	Кол-во часов	корректировка
	Группа 1	Группа 2	Группа 1	Группа 2			
1	02.09.2024	02.09.2024			ОТБ 8.1, 8.3., 8.4. Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения	1	
2	02.09.2024	02.09.2024			Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.	1	
3	04.09.2024	04.09.2024			Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.	1	
4	04.09.2024	04.09.2024			Принципы работы компьютеров и компьютерных систем. Архитектура фон Неймана. Автоматическое выполнение программы процессором	1	
5	09.09.2024	09.09.2024			Оперативная, постоянная и долговременная память.	1	
6	09.09.2024	09.09.2024			Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти.	1	
7	11.09.2024	11.09.2024			Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.	1	
8	11.09.2024	11.09.2024			Системное программное обеспечение. Операционные системы	1	
9	16.09.2024	16.09.2024			Утилиты. Драйверы устройств. Параллельное программирование	1	
10	16.09.2024	16.09.2024			Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения	1	
11	18.09.2024	18.09.2024			Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов	1	
12	18.09.2024	18.09.2024			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.	1	
13	23.09.2024	23.09.2024			Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы	1	
14	23.09.2024	23.09.2024			Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имен.	1	
15	25.09.2024	25.09.2024			Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей.	1	

16	25.09.2024	25.09.2024			Сетевое администрирование. Получение данных о сетевых настройках компьютера. Проверка наличия связи с узлом сети. Определение маршрута движения пакетов.	1	
17	30.09.2024	30.09.2024			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.	1	
18	30.09.2024	30.09.2024			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.	1	
19	02.10.2024	02.10.2024			Вредоносные программное обеспечение и методы борьбы с ним	1	
20	02.10.2024	02.10.2024			Антивирусные программы.	1	
21	14.10.2024	14.10.2024			Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива	1	
22	14.10.2024	14.10.2024			Симметричные и несимметричные шифры. Шифры простой замены. Шифр Цезаря. Шифр Виженера. Алгоритм шифрования RSA	1	
23	16.10.2024	16.10.2024			Шифрование данных. <i>Практическая работа №1 «Шифрование данных»</i>	1	
24	16.10.2024	16.10.2024			Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе	1	
25	21.10.2024	21.10.2024			Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах	1	
26	21.10.2024	21.10.2024			Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов	1	
27	23.10.2024	23.10.2024			Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева	1	

28	23.10.2024	23.10.2024			Единицы измерения количества информации	1	
29	28.10.2024	28.10.2024			Алфавитный подход к оценке количества информации	1	
30	28.10.2024	28.10.2024			Решение задач по теме «Алфавитный подход к измерению информации»	1	
31	30.10.2024	30.10.2024			Решение задач по теме «Алфавитный подход к измерению информации»	1	
32	30.10.2024	30.10.2024			Системы счисления. Развернутая запись целых и дробных чисел в позиционной системе счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления.	1	
33	04.11.2024	04.11.2024			Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную.	1	
34	04.11.2024	04.11.2024			Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в Р-ичную.	1	
35	06.11.2024	06.11.2024			Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.	1	
36	06.11.2024	06.11.2024			Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними	1	
37	11.11.2024	11.11.2024			Арифметические операции в позиционных системах счисления	1	
38	11.11.2024	11.11.2024			Троичная уравновешенная система счисления. Двоичнодесятичная система счисления	1	
39	13.11.2024	13.11.2024			Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объема текстовых сообщений.	1	
40	13.11.2024	13.11.2024			Кодирование изображений. Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы графических файлов. Трехмерная графика. Фрактальная графика.	1	
41	25.11.2024	25.11.2024			Оценка информационного объема графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета.	1	
42	25.11.2024	25.11.2024			Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы файлов. Трёхмерная графика. Фрактальная графика. <u>Самостоятельная работа №1</u>	1	
43	27.11.2024	27.11.2024			Кодирование звука	1	
44	27.11.2024	27.11.2024			Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.	1	
45	02.12.2024	02.12.2024			Решение задач по теме «Кодирование звука». <u>Самостоятельная работа №2</u>	1	
46	02.12.2024	02.12.2024			Алгебра логики. Понятие высказывания. Высказывательные формы (предикаты). Кванторы существования и всеобщности.	1	
47	04.12.2024	04.12.2024			Логические операции. Таблицы истинности	1	
48	04.12.2024	04.12.2024			Логические выражения. Логические тождества.	1	

49	09.12.2024	09.12.2024			Доказательство логических тождеств с помощью таблиц истинности. <u>Практическая работа № 2 «Построение и анализ таблиц истинности в табличном процессоре»</u>	1	
50	09.12.2024	09.12.2024			Логические операции и операции над множествами	1	
51	11.12.2024	11.12.2024			Законы алгебры логики	1	
52	11.12.2024	11.12.2024			Эквивалентные преобразования логических выражений	1	
53	16.12.2024	16.12.2024			Логические уравнения и системы уравнений	1	
54	16.12.2024	16.12.2024			Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций	1	
55	18.12.2024	18.12.2024			Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности	1	
56	18.12.2024	18.12.2024			Логические элементы в составе компьютера. Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор	1	
57	23.12.2024	23.12.2024			Построение схем на логических элементах. Запись логического выражения по логической схеме	1	
58	23.12.2024	23.12.2024			Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки	1	
59	25.12.2024	25.12.2024			Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел	1	
60	25.12.2024	25.12.2024			Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги. Шифрование с помощью побитовой операции «исключающее ИЛИ». <u>Самостоятельная работа №3</u>	1	
61	06.01.2025	06.01.2025			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.	1	
62	06.01.2025	06.01.2025			Контрольная работа №1 по темам «Цифровая грамотность», «Теоретические основы информатики»	1	
63	08.01.2025	08.01.2025			Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.	1	
64	08.01.2025	08.01.2025			Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства:	1	

					транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины. Интегрированная среда разработки.		
65	13.01.2025	13.01.2025			ОТБ 8.3., 8.4. Среда программирования. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины. Интегрированная среда разработки	1	
66	13.01.2025	13.01.2025			Методы отладки программ. Использование трассировочных таблиц. Отладочный вывод. Пошаговое выполнение программы. Точки останова. Просмотр значений переменных.	1	
67	15.01.2025	15.01.2025			Язык программирования	1	
68	15.01.2025	15.01.2025			Типы данных: целочисленные	1	
69	20.01.2025	20.01.2025			Типы данных: вещественные, символьные, логические	1	
70	20.01.2025	20.01.2025			Ветвления	1	
71	22.01.2025	22.01.2025			Сложные условия	1	
72	22.01.2025	22.01.2025			Циклы с условием	1	
73	27.01.2025	27.01.2025			Циклы по переменной	1	
74	27.01.2025	27.01.2025			Взаимозаменяемость различных видов циклов	1	
75	29.01.2025	29.01.2025			Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры. <u>Практическая работа № 3 «Решение задач с использованием цикла»</u>	1	
76	29.01.2025	29.01.2025			Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне. Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень.	1	
77	03.02.2025	03.02.2025			Инвариант цикла. Составление цикла с использованием заранее определенного инварианта цикла.	1	
78	03.02.2025	03.02.2025			Документирование программ. Использование комментариев. Подготовка описания программы и инструкции для пользователя.	1	
79	05.02.2025	05.02.2025			Разбиение задачи на подзадачи	1	
80	05.02.2025	05.02.2025			Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей	1	
81	10.02.2025	10.02.2025			Процедуры	1	
82	10.02.2025	10.02.2025			Функции. Подпрограммы.	1	
83	12.02.2025	12.02.2025			Рекурсия. <u>Практическая работа № 4 «Разработка подпрограмм»</u>	1	
84	12.02.2025	12.02.2025			Рекурсивные объекты (фракталы).	1	
85	24.02.2025	24.02.2025			Использование стека для организации рекурсивных вызовов	1	
86	24.02.2025	24.02.2025			Рекурсивные процедуры и функции. <u>Практическая работа № 5 «Рекурсивные подпрограммы»</u>	1	

87	26.02.2025	26.02.2025			Массивы и последовательности чисел.	1	
88	26.02.2025	26.02.2025			Вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического).	1	
89	03.03.2025	03.03.2025			Линейный поиск заданного значения в массиве.	1	
90	03.03.2025	03.03.2025			Вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). <u>Практическая работа № 6 «Линейный поиск заданного значения в массиве. Поиск минимального (максимального) элемента в числовом массиве.»</u>	1	
91	05.03.2025	05.03.2025			Сортировка одномерного массива.	1	
92	05.03.2025	05.03.2025			Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками).	1	
93	10.03.2025	10.03.2025			Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort).	1	
94	10.03.2025	10.03.2025			Двоичный поиск в отсортированном массиве	1	
95	12.03.2025	12.03.2025			Обработка символьных данных. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке	1	
96	12.03.2025	12.03.2025			Алгоритмы обработки символьных строк: разбиение строки на слова по пробельным символам, поиск подстроки внутри данной строки	1	
97	17.03.2025	17.03.2025			Алгоритмы обработки символьных строк: замена найденной подстроки на другую строку	1	
98	17.03.2025	17.03.2025			Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. <u>Практическая работа № 7 «Обработка строк с использованием функций стандартной библиотеки языка программирования»</u>	1	
99	19.03.2025	19.03.2025			Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно.	1	
100	19.03.2025	19.03.2025			Двумерные массивы (матрицы)	1	
101	24.03.2025	24.03.2025			Алгоритмы обработки двумерных массивов	1	
102	24.03.2025	24.03.2025			Алгоритмы обработки двумерных массивов: заполнение двумерного числового массива по заданным правилам	1	
103	26.03.2025	26.03.2025			Алгоритмы обработки двумерных массивов: поиск элемента в двумерном массиве	1	
104	26.03.2025	26.03.2025			Алгоритмы обработки двумерных массивов: вычисление максимума (минимума) элементов двумерного массива	1	
105	31.03.2025	31.03.2025			Алгоритмы обработки двумерных массивов: вычисление суммы	1	

					элементов двумерного массива		
106	31.03.2025	31.03.2025			Алгоритмы обработки двумерных массивов: перестановка строк и столбцов двумерного массива.	1	
107	02.04.2025	02.04.2025			Обработка данных, хранящихся в файлах.	1	
108	02.04.2025	02.04.2025			Текстовые и двоичные файлы. переменные (файловые указатели)	1	
109	14.04.2025	14.04.2025			Чтение из файла	1	
110	14.04.2025	14.04.2025			Запись в файл	1	
111	16.04.2025	16.04.2025			Модульный принцип построения программ	1	
112	16.04.2025	16.04.2025			Контрольная работа №2 по теме «Алгоритмы и программирование»	1	
113	21.04.2025	21.04.2025			Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре.Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление.	1	
114	21.04.2025	21.04.2025			Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. <u>Практическая работа № 8 «Многостраничные документы»</u>	1	
115	23.04.2025	23.04.2025			Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Специализированные средства редактирования математических текстов. <u>Практическая работа № 9 «Вёрстка документов с математическими формулами»</u>	1	
116	23.04.2025	23.04.2025			Инструменты рецензирования в текстовых процессорах.	1	
117	28.04.2025	28.04.2025			Облачные сервисы. Коллективная работа с документами. <u>Практическая работа № 10 «Коллективная работа с документами»</u>	1	
118	28.04.2025	28.04.2025			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.	1	
119	30.04.2025	30.04.2025			Программные средства и интернет-сервисы для обработки и представления данных. Большие данные. Машинное обучение. Интеллектуальный анализ данных.	1	
120	30.04.2025	30.04.2025			Анализ данных с помощью электронных таблиц. <u>Практическая работа № 11 «Анализ данных с помощью электронных таблиц»</u>	1	
121	05.05.2025	05.05.2025			Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Построение столбчатых, линейчатых и	1	

					круговых диаграмм.		
122	05.05.2025	05.05.2025			Построение графиков функций. <u>Практическая работа № 12 «Представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм»</u>	1	
123	07.05.2025	07.05.2025			Численные методы. Точное и приближенное решения задачи	1	
124	07.05.2025	07.05.2025			Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления.	1	
125	12.05.2025	12.05.2025			Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования. <u>Практическая работа № 13 «Подбор линии тренда, прогнозирование»</u>	1	
126	12.05.2025	12.05.2025			Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.	1	
127	14.05.2025	14.05.2025			Приближенное вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод трапеций). <u>Практическая работа № 14 «Численное решение уравнений с помощью подбора параметра»</u>	1	
128	14.05.2025	14.05.2025			Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.	1	
129	19.05.2025	19.05.2025			Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях.	1	
130	19.05.2025	19.05.2025			Целевая функция, ограничения. Локальные и глобальный минимумы целевой функции. <u>Практическая работа № 15 «Решение задач оптимизации»</u>	1	
131	21.05.2025	21.05.2025			Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.	1	
132	21.05.2025	21.05.2025			Контрольная работа №3 по теме «Информационные технологии»	1	
133	26.05.2025	26.05.2025			Основные понятия курса	1	
134	26.05.2025	26.05.2025			Основные понятия курса	1	
135					Основные понятия курса	1	
136					Основные понятия курса	1	
					Всего	136	