

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 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

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

/А.Г. Павлович

«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

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

/Е.А. Васильченко

«30» августа 2023 г.

Васильченко Е.А. Подписано цифровой
подписью: Васильченко Е.А.
Дата: 2023.08.30 17:04:51 +06'00'

Рабочая программа
по информатике
10 класс
углубленный уровень

Составитель: учитель информатики
Назарова Татьяна Юрьевна

2023 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	24		1
2	Теоретические основы информатики	42	1	2
3	Алгоритмы и программирование	50	1	5
4	Информационные технологии	16	1	4
	Резервное время	4		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ПО ПРОГРАММЕ	136	3	12

График контрольных работ 10А класс (углубленный уровень)

№ п/п	Планируемая дата (период)	Фактическая дата	Тема (раздел учебника)
1	26.12.2023		Контрольная работа №1 по темам «Цифровая грамотность», «Теоретические основы информатики»
2	16.04.2024		Контрольная работа №2 по теме «Алгоритмы и программирование»
3	14.05.2024		Контрольная работа №3 по теме «Информационные технологии»

График практических работ 10А класс (углубленный уровень)

№ п/п	Планируемая дата (период)	Фактическая дата	Тема (раздел учебника)
1	05.10.2023		<u>Практическая работа №1 «Антивирусные программы»</u>
2	12.10.2023		<u>Практическая работа №2 «Шифрование данных»</u>
3	21.11.2023		<u>Самостоятельная работа №1</u>
4	23.11.2023		<u>Самостоятельная работа №2</u>
5	05.12.2023		<u>Практическая работа № 3 «Построение и анализ таблиц истинности в табличном процессоре»</u>
6	21.12.2023		<u>Самостоятельная работа №3</u>
7	30.01.2024		<u>Практическая работа № 4 «Решение задач с использованием цикла»</u>
8	08.02.2024		<u>Практическая работа № 5 «Разработка подпрограмм»</u>
9	15.02.2024		<u>Практическая работа № 6 «Рекурсивные подпрограммы»</u>
10	15.02.2024		<u>Практическая работа № 7 «Заполнение массива»</u>
11	20.02.2024		<u>Практическая работа № 8 «Линейный поиск заданного значения в массиве»</u>
12	22.02.2024		<u>Практическая работа № 9 «Поиск минимального (максимального) элемента в числовом массиве»</u>
13	29.02.2024		<u>Практическая работа № 10 «Методы сортировки массива»</u>
14	07.03.2024		<u>Практическая работа № 11 «Обработка строк с использованием функций стандартной библиотеки языка программирования»</u>
15	09.04.2024		<u>Практическая работа № 12 «Численное решение уравнений»</u>
16	11.04.2024		<u>Практическая работа № 13 «Приближённое вычисление длин кривых и площадей фигур»</u>
17	18.04.2024		<u>Практическая работа № 14 «Вёрстка документов с математическими формулами»</u>
18	23.04.2024		<u>Практическая работа № 15 «Многостраничные документы»</u>
19	25.04.2024		<u>Практическая работа № 16 «Коллективная работа с документами»</u>
20	02.05.2024		<u>Практическая работа № 17 «Анализ данных с помощью электронных таблиц»</u>
21	02.05.2024		<u>Практическая работа № 18 «Представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм»</u>
22	07.05.2024		<u>Практическая работа № 19 «Подбор линии тренда, прогнозирование»</u>
23	07.05.2024		<u>Практическая работа № 20 «Численное решение уравнений с помощью подбора параметра»</u>
24	09.05.2024		<u>Практическая работа № 21 «Решение задач оптимизации»</u>

Поурочное планирование 10А класс (углубленный уровень)

№ п/п	Планируемая дата	Фактическая дата	Тема урока	Кол-во часов	корректировка
1	05.09.2023		ОТБ 8.1, 8.3., 8.4. Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения	1	
2	05.09.2023		Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.	1	
3	07.09.2023		Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.	1	
4	07.09.2023		Принципы работы компьютеров и компьютерных систем. Архитектура фон Неймана. Автоматическое выполнение программы процессором	1	
5	12.09.2023		Оперативная, постоянная и долговременная память.	1	
6	12.09.2023		Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти.	1	
7	14.09.2023		Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.	1	
8	14.09.2023		Системное программное обеспечение. Операционные системы	1	
9	19.09.2023		Утилиты. Драйверы устройств. Параллельное программирование	1	
10	19.09.2023		Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения	1	
11	21.09.2023		Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов	1	
12	21.09.2023		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	26.09.2023		Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы	1	
14	26.09.2023		Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имен.	1	
15	28.09.2023		Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей	1	
16	28.09.2023		Сетевое администрирование. Получение данных о сетевых настройках компьютера. Проверка наличия связи с узлом сети. Определение маршрута движения пакетов.	1	
17	03.10.2023		Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы.	1	

			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.		
18	03.10.2023		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	05.10.2023		Вредоносные программное обеспечение и методы борьбы с ним	1	
20	05.10.2023		Антивирусные программы. <i>Практическая работа №1 «Антивирусные программы»</i>	1	
21	10.10.2023		Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива	1	
22	10.10.2023		Симметричные и несимметричные шифры. Шифры простой замены. Шифр Цезаря. Шифр Виженера.	1	
23	12.10.2023		Алгоритм шифрования RSA	1	
24	12.10.2023		Шифрование данных. <i>Практическая работа №2 «Шифрование данных»</i>	1	
25	17.10.2023		Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе	1	
26	17.10.2023		Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах	1	
27	19.10.2023		Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов	1	
28	19.10.2023		Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева	1	
29	24.10.2023		Единицы измерения количества информации	1	
30	24.10.2023		Алфавитный подход к оценке количества информации	1	
31	26.10.2023		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	
32	26.10.2023		Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную.	1	
33	07.11.2023		Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Перевод	1	

			конечной десятичной дроби в Р-ичную.		
34	07.11.2023		Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.	1	
35	09.11.2023		Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними	1	
36	09.11.2023		Арифметические операции в позиционных системах счисления	1	
37	14.11.2023		Троичная уравновешенная система счисления	1	
38	14.11.2023		Двоичнодесятичная система счисления	1	
39	16.11.2023		Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объема текстовых сообщений.	1	
40	16.11.2023		Кодирование изображений. Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы графических файлов. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.	1	
41	21.11.2023		Оценка информационного объема графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета. <u>Самостоятельная работа №1</u>	1	
42	21.11.2023		Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы файлов. Трёхмерная графика. Фрактальная графика	1	
43	23.11.2023		Кодирование звука	1	
44	23.11.2023		Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования. <u>Самостоятельная работа №2</u>	1	
45	28.11.2023		Алгебра логики. Понятие высказывания. Высказывательные формы (предикаты). Кванторы существования и всеобщности.	1	
46	28.11.2023		Логические операции. Таблицы истинности	1	
47	30.11.2023		Логические выражения	1	
48	30.11.2023		Логические тождества.	1	
49	05.12.2023		Доказательство логических тождеств с помощью таблиц истинности. <u>Практическая работа № 3 «Построение и анализ таблиц истинности в табличном процессоре»</u>	1	
50	05.12.2023		Логические операции и операции над множествами	1	
51	07.12.2023		Законы алгебры логики	1	
52	07.12.2023		Эквивалентные преобразования логических выражений	1	
53	12.12.2023		Логические уравнения и системы уравнений	1	
54	12.12.2023		Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций	1	
55	14.12.2023		Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности	1	
56	14.12.2023		Логические элементы в составе компьютера. Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор	1	
57	19.12.2023		Построение схем на логических элементах. Запись логического выражения по логической схеме	1	
58	19.12.2023		Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при	1	

			ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки		
59	21.12.2023		Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел	1	
60	21.12.2023		Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги. Шифрование с помощью побитовой операции «исключающее ИЛИ». <u>Самостоятельная работа №3</u>	1	
61	26.12.2023		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	26.12.2023		Контрольная работа №1 по темам «Цифровая грамотность», «Теоретические основы информатики»	1	
63	28.12.2023		Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.	1	
64	28.12.2023		Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины. Интегрированная среда разработки.	1	
65	11.01.2024		ОТБ 8.3., 8.4. Среда программирования. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины. Интегрированная среда разработки	1	
66	11.01.2024		Методы отладки программ. Использование трассировочных таблиц. Отладочный вывод. Пошаговое выполнение программы. Точки останова. Просмотр значений переменных.	1	
67	16.01.2024		Язык программирования	1	
68	16.01.2024		Типы данных: целочисленные	1	
69	18.01.2024		Типы данных: вещественные, символьные, логические	1	
70	18.01.2024		Ветвления	1	
71	23.01.2024		Сложные условия	1	
72	23.01.2024		Циклы с условием	1	
73	25.01.2024		Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов	1	
74	25.01.2024		Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры.	1	
75	30.01.2024		Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне. Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень. <u>Практическая работа № 4 «Решение задач с использованием цикла»</u>	1	
76	30.01.2024		Инвариант цикла. Составление цикла с использованием заранее определенного инварианта цикла.	1	

77	01.02.2024		Документирование программ. Использование комментариев. Подготовка описания программы и инструкции для пользователя.	1	
78	01.02.2024		Разбиение задачи на подзадачи	1	
79	06.02.2024		Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей	1	
80	06.02.2024		Процедуры	1	
81	08.02.2024		Функции	1	
82	08.02.2024		Подпрограммы. <u>Практическая работа № 5 «Разработка подпрограмм»</u>	1	
83	13.02.2024		Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы).	1	
84	13.02.2024		Использование стека для организации рекурсивных вызовов	1	
85	15.02.2024		Рекурсивные процедуры и функции. <u>Практическая работа № 6 «Рекурсивные подпрограммы»</u>	1	
86	15.02.2024		Массивы и последовательности чисел. <u>Практическая работа № 7 «Заполнение массива»</u>	1	
87	20.02.2024		Вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического).	1	
88	20.02.2024		Линейный поиск заданного значения в массиве. <u>Практическая работа № 8 «Линейный поиск заданного значения в массиве»</u>	1	
89	22.02.2024		Вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). <u>Практическая работа № 9 «Поиск минимального (максимального) элемента в числовом массиве»</u>	1	
90	22.02.2024		Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками).	1	
91	27.02.2024		Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort).	1	
92	27.02.2024		Двоичный поиск в отсортированном массиве	1	
93	29.02.2024		<u>Практическая работа № 10 «Методы сортировки массива»</u>	1	
94	29.02.2024		Обработка символьных данных. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке	1	
95	05.03.2024		Алгоритмы обработки символьных строк: разбиение строки на слова по пробельным символам	1	
96	05.03.2024		Алгоритмы обработки символьных строк: поиск подстроки внутри данной строки	1	
97	07.03.2024		Алгоритмы обработки символьных строк: замена найденной подстроки на другую строку	1	
98	07.03.2024		Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. <u>Практическая работа № 11 «Обработка строк с использованием функций стандартной библиотеки языка программирования»</u>	1	
99	19.03.2024		Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям.	1	

		Преобразование числа в символьную строку и обратно.		
100	19.03.2024	Двумерные массивы (матрицы)	1	
101	21.03.2024	Алгоритмы обработки двумерных массивов	1	
102	21.03.2024	Алгоритмы обработки двумерных массивов: заполнение двумерного числового массива по заданным правилам	1	
103	26.03.2024	Алгоритмы обработки двумерных массивов: поиск элемента в двумерном массиве	1	
104	26.03.2024	Алгоритмы обработки двумерных массивов: вычисление максимума (минимума) и суммы элементов двумерного массива	1	
105	28.03.2024	Алгоритмы обработки двумерных массивов: перестановка строк и столбцов двумерного массива.	1	
106	28.03.2024	Обработка данных, хранящихся в файлах.	1	
107	02.04.2024	Текстовые и двоичные файлы. переменные (файловые указатели)	1	
108	02.04.2024	Чтение из файла		
109	04.04.2024	Запись в файл		
110	04.04.2024	Модульный принцип построения программ	1	
111	09.04.2024	Численные методы. Точное и приближенное решения задачи	1	
112	09.04.2024	Численные методы решения уравнений: метод перебора. <u>Практическая работа № 12 «Численное решение уравнений»</u>	1	
113	11.04.2024	Численные методы решения уравнений: метод половинного деления.	1	
114	11.04.2024	Приближенное вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод трапеций). <u>Практическая работа № 13 «Приближённое вычисление длин кривых и площадей фигур»</u>	1	
115	16.04.2024	Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.	1	
116	16.04.2024	Контрольная работа №2 по теме «Алгоритмы и программирование»	1	
117	18.04.2024	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре.Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление.	1	
118	18.04.2024	Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Специализированные средства редактирования математических текстов. <u>Практическая работа № 14 «Вёрстка документов с математическими формулами»</u>	1	
119	23.04.2024	Инструменты рецензирования в текстовых процессорах.	1	
120	23.04.2024	Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. <u>Практическая работа № 15«Многостраничные документы»</u>	1	
121	25.04.2024	Облачные сервисы. Коллективная работа с документами. <u>Практическая работа № 16 «Коллективная работа с документами»</u>	1	

122	25.04.2024	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	
123	30.04.2024	Программные средства и интернет-сервисы для обработки и представления данных. Большие данные. Машинное обучение. Интеллектуальный анализ данных.	1	
124	30.04.2024	Анализ данных с помощью электронных таблиц	1	
125	02.05.2024	Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Построение столбчатых, линейчатых и круговых диаграмм. <u>Практическая работа № 17 «Анализ данных с помощью электронных таблиц»</u>	1	
126	02.05.2024	Построение графиков функций. <u>Практическая работа № 18 «Представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм»</u>	1	
127	07.05.2024	Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования. <u>Практическая работа № 19 «Подбор линии тренда, прогнозирование»</u>	1	
128	07.05.2024	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. <u>Практическая работа № 20 «Численное решение уравнений с помощью подбора параметра»</u>	1	
129	09.05.2024	Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях.	1	
130	09.05.2024	Целевая функция, ограничения. Локальные и глобальный минимумы целевой функции. <u>Практическая работа № 21 «Решение задач оптимизации»</u>	1	
131	14.05.2024	Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.	1	
132	14.05.2024	Контрольная работа №3 по теме «Информационные технологии»	1	
133	16.05.2024	Основные понятия курса	1	
134	16.05.2024	Основные понятия курса	1	
135	21.05.2024	Основные понятия курса	1	
136	21.05.2024	Основные понятия курса	1	
		Всего	136	