

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета «Информатика» (углублённый
уровень)**

для обучающихся 10 – 11 классов

п.г.т. Забайкальск 2023-2024 учебный год

Преамбула к рабочей программе (средняя школа)

Рабочая программа по информатике для 10-11 классов (углублённый уровень) составлена на основе:

- 1) Федерального закона №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012(с изменениями от 04.08.2023 г)
- 2) Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г №413
- 3) Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413
- 4) Федеральной основной образовательной программы ФООП СОО утверждённой Приказом Минпросвещения РФ от 18.05.2023 № 371
- 5) Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ СОШ №1 п.г.т. Забайкальск
- 6) Положения МАОУ СОШ № 1 «О рабочих программах по предметам, разрабатываемых по ФГОС - 2021», утверждённого директором школы пр.№1 от 30.08.2022 г.

С учётом:

- 1) Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО и СОО, утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 №258
- 2) Федеральной рабочей программы воспитания

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

Информатика в среднем общем образовании отражает:

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

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

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

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

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

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

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

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

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

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10–11 классах должно обеспечить:

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

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения информатики – 272 часа: в 10 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 11 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Цифровая грамотность

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности.

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

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

Теоретические основы информатики

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

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

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

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

позиционных системах счисления. Троичная уравновешенная система счисления. Двоично-десятичная система счисления.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Алгоритмы и программирование

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

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

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

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

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

Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) 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 приближённое решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближённое вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.

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

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

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

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

Информационные технологии

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

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

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

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

11 КЛАСС

Теоретические основы информатики

Теоретические подходы к оценке количества информации. Закон аддитивности информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм RLE. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Алгоритмы сжатия данных с потерями. Уменьшение глубины кодирования цвета. Основные идеи алгоритмов сжатия JPEG, MP3.

Скорость передачи данных. Зависимость времени передачи от информационного объёма данных и характеристик канала связи. Причины возникновения ошибок при передаче данных. Коды, позволяющие обнаруживать и исправлять ошибки, возникающие при передаче данных. Расстояние Хэмминга. Кодирование с повторением битов. Коды Хэмминга.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь.

Модели и моделирование. Цель моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу, цели моделирования. Формализация прикладных задач.

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Графы. Основные понятия. Виды графов. Описание графов с помощью матриц смежности, весовых матриц, списков смежности. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).

Деревья. Бинарное дерево. Деревья поиска. Способы обхода дерева. Представление арифметических выражений в виде дерева. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные и проигрышные позиции. Выигрышные стратегии.

Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Когнитивные сервисы. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем. Нейронные сети.

Алгоритмы и программирование

Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Чёрча–Тьюринга.

Оценка сложности вычислений. Время работы и объём используемой памяти, их зависимость от размера исходных данных. Оценка асимптотической сложности алгоритмов. Алгоритмы полиномиальной сложности. Переборные алгоритмы. Примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность.

Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена».

Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики.

Словари (ассоциативные массивы, отображения). Хэш-таблицы. Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста.

Стеки. Анализ правильности скобочного выражения. Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме.

Очереди. Использование очереди для временного хранения данных.

Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связного неориентированного графа. Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа. Алгоритм Дейкстры.

Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Двоичные (бинарные) деревья. Построение дерева для заданного арифметического выражения. Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева.

Динамическое программирование как метод решения задач с сохранением промежуточных результатов. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление рекурсивных функций, подсчёт количества вариантов, задачи оптимизации.

Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Свойства и методы объектов. Объектно-ориентированный анализ. Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Среды быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователя. Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса.

Обзор языков программирования. Понятие о парадигмах программирования.

Информационные технологии

Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.

Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Моделирование движения. Моделирование биологических систем. Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями.

Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Оценка числовых параметров моделируемых объектов и процессов. Восстановление зависимостей по результатам эксперимента.

Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Имитационное моделирование. Системы массового обслуживания.

Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.

Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных. Запросы к многотабличным базам данных.

Интернет-приложения. Понятие о серверной и клиентской частях сайта. Технология «клиент – сервер», её достоинства и недостатки. Основы языка HTML и каскадных таблиц стилей (CSS). Сценарии на языке JavaScript. Формы на веб-странице.

Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга. Загрузка файлов на сайт.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств). Графический редактор. Разрешение. Кадрирование. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция уровней, коррекция цвета. Обесцвечивание цветных изображений. Ретушь. Работа с областями. Фильтры.

Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Сохранение выделенной области. Подготовка иллюстраций для веб-сайтов. Анимированные изображения.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Использование контуров. Векторизация растровых изображений.

Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

1) гражданского воспитания:

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

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

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

4) эстетического воспитания:

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

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

5) физического воспитания:

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

6) трудового воспитания:

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

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

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

7) экологического воспитания:

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

8) ценности научного познания:

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

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

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

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

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

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

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

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

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

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

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

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

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

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

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

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

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

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

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

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

3) работа с информацией:

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

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

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

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

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

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

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

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

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

оценивать приобретённый опыт;

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

2) самоконтроль:

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

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

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений;

понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многозначных 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).

В процессе изучения курса информатики углублённого уровня **в 11 классе** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа), умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки, умение строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм, знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки, умение использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы;

умение создавать веб-страницы;

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;

понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Компьютер - универсальное устройство обработки данных	6			
1.2	Программное обеспечение	6			
1.3	Компьютерные сети	5			
1.4	Информационная безопасность	7		2	
Итого по разделу		24			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Представление информации в компьютере	19		2	
2.2	Основы алгебры логики	14		1	
2.3	Компьютерная арифметика	7		1	
Итого по разделу		40			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Введение в программирование	16		0.5	
3.2	Вспомогательные алгоритмы	8		2	
3.3	Численные методы	5		3	
3.4	Алгоритмы обработки символьных данных	5		1	
3.5	Алгоритмы обработки массивов	10		3.5	
Итого по разделу		44			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Обработка текстовых документов	6		2.5	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
4.2	Анализ данных	8		3	
Итого по разделу		14			
Резервное время		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	0	21.5	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	

Раздел 1. Теоретические основы информатики

1.1	Информация и информационные процессы	10		2.5	
1.2	Моделирование	8		2	
Итого по разделу		18			

Раздел 2. Алгоритмы и программирование

2.1	Элементы теории алгоритмов	6		1	
2.2	Алгоритмы и структуры данных	28		10	
2.3	Основы объектно- ориентированного программирования	16		4.5	
Итого по разделу		50			

Раздел 3. Информационные технологии

3.1	Компьютерно- математическое моделирование	8		2	
3.2	Базы данных	10		4	
3.3	Веб-сайты	14		4	
3.4	Компьютерная графика	8		3.5	
3.5	3D-моделирование	8		3	
Итого по разделу		48			
Резервное время		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	0	36.5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование курса 10 класс 2023-2024 учебный год

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения урока		Корректировка
			План	Факт	
1.	Модуль Информация и информационные процессы Техника безопасности. Организация рабочего места. Информатика и информация. Информационные процессы. Практические работы, работа с ЯКласс	4			
2.					
3.					
4.					
5.	Модуль Подходы к измерению информации Информатика и информация. Информационные процессы Самостоятельная работа "Перевод единиц информации» Содержательный подход к измерению информации Вероятностный и алфавитный подходы к измерению информации Практические работы, работа с ЯКласс	4			
6.					
7.					
8.					
9.	Модуль Структура информации Структура информации (простые структуры). Иерархия. Деревья. Графы. Практические работы, работа с ЯКласс	4			
10.					
11.					
12.					
13.	Модуль Язык и алфавит	4			

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения урока		Корректировка
			План	Факт	
14.	Язык и алфавит. Кодирование.				
15.	Декодирование.				
16.	Дискретность.				
16.	Алфавитный подход к оценке количества информации. Практические работы, работа с ЯКласс				
17.	Модуль Системы счисления Системы счисления.				
18.	Позиционные системы счисления.				
19.	Двоичная система счисления.				
20.	Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Практические работы, работа с ЯКласс				
21.	Модуль Системы счисления Другие системы счисления.				
22.	Решение задач на тему:				
23.	Системы счисления				
24.	Контрольная работа по теме «Системы счисления».				
25.	Модуль Кодирование информации				
26.	Кодирование символов.				
27.	Кодирование графической информации.				
28.	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации. Контрольная работа по теме «Кодирование информации».				
29.	Модуль Логические основы информатики. Логические операции				
30.	Логика и компьютер.				
31.	Логические операции.				
32.	Логические операции. Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности. Диаграммы Эйлера-Венна.				
33.	Модуль Логические выражения				
34.	Упрощение логических выражений.				
35.	Синтез логических выражений.				
36.	Предикаты и канторы. Информационный диктант Логические основы компьютера				
37.	Модуль Логические				
38.	элементы компьютера.				

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения урока		Корректировка
			План	Факт	
39.	Триггер, полусумматор, сумматор. Устройства, таблицы истинности. Логические элементы компьютера.				
40.					
41.	Модуль Логические задачи. Построение таблиц истинности, используя электронные таблицы Логические задачи. Построение таблиц истинности, используя электронные таблицы Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров». Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».	4			
42.					
43.					
44.					
45.	Модуль История развития вычислительной техники. История и перспективы развития вычислительной техники. Принципы устройства компьютеров. Информационный диктант. Принципы устройства персонального компьютера	4			
46.					
47.					
48.					
49.	Модуль Магистрально-модульная организация компьютера. Процессор. Моделирование работы процессора. Память. Устройства ввода. Устройства вывода.	5			
50.					
51.					
52.					
53.					
54.	Модуль Программное обеспечение. Прикладные программы Что такое программное обеспечение? Прикладные программы. Практикум: использование возможностей текстовых процессорах (резюме). Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски). Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	4			
55.					
56.					
57.					
58.	Модуль Редакторы звука, текста, видео Практикум: набор и оформление математических	4			
59.					
60.					

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения урока		Корректировка
			План	Факт	
61.	<p>текстов.</p> <p>Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.</p> <p>Практикум: знакомство с аудио редакторами.</p> <p>Практикум: знакомство с видео редакторами.</p> <p>Практикум: сканирование и распознавание текста.</p>				
62.	<p>Модуль Системное ПО</p> <p>Системное программное обеспечение.</p> <p>Системы программирования.</p> <p>Инсталляция программ.</p> <p>Правовая охрана программ и данных.</p>	5			
63.					
64.					
65.					
66.					
67.	<p>Модуль Коммуникационные технологии</p> <p>Компьютерные сети. Основные понятия</p> <p>Локальные сети.</p> <p>Сеть Интернет.</p> <p>Адреса в Интернете.</p>	4			
68.					
69.					
70.					
71.	<p>Модуль Коммуникационные технологии</p> <p>Практикум: тестирование сети.</p> <p>Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.</p> <p>Электронная почта. Другие службы Интернета.</p> <p>Электронная коммерция.</p> <p>Интернет и право. Нетикет.</p>	4			
72.					
73.					
74.					
75.					
76.	<p>Модуль Линейное программирование</p> <p>Простейшие программы.</p> <p>Вычисления. Стандартные функции.</p> <p>Стандартные функции и операции div и mod</p> <p>Решение задач на тему : Стандартные функции и операции</p> <p>Практическая контрольная работа «Линейное программирование»</p> <p>Анализ контрольной работы</p>	8			
77.					
78.					
79.					
80					
81					
82					
83					
84	<p>Модуль Ветвление</p> <p>Условный оператор.</p> <p>Сложные условия.</p> <p>Множественный выбор.</p> <p>Практикум: использование ветвлений.</p> <p>Контрольная работа «Ветвления».</p>	8			
85					
86					
87					
88					
89					
90					

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения урока		Корректировка
			План	Факт	
91					
92	Модуль циклы Цикл с условием.	4			
93	Цикл с условием.				
94	Цикл с переменной.				
95	Вложенные циклы.				
	Контрольная работа «Циклы».				
96	Модуль Процедуры и функции Процедуры.	4			
97	Изменяемые параметры в процедурах.				
98	Функции.				
99	Логические функции. Рекурсия. Стек.				
	Контрольная работа «Процедуры и функции».				
100	Модуль Массивы Массивы. Перебор элементов массива.	4			
101	Линейный поиск в массиве.				
102	Поиск максимального элемента в массиве.				
103	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).				
104	Модуль Массивы Отбор элементов массива по условию.	4			
105	Сортировка массивов. Метод пузырька.				
106	Сортировка массивов. Метод выбора.				
107	Сортировка массивов. Быстрая сортировка. Двоичный поиск в массиве. Контрольная работа «Массивы».				
108	Модуль Символьные строки.	4			
109	Функции для работы с символьными строками.				
110	Преобразования «строка-число».				
111	Строки в процедурах и функциях.				
112	Модуль Символьные строки. Рекурсивный перебор.	4			
113	Сравнение и сортировка строк.				
114	Практикум: обработка символьных строк. Контрольная работа «Символьные строки».				
115	Модуль Двумерные массивы. Файловый ввод данных	4			
116	Матрицы.				
117	Матрицы.				

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения урока		Корректировка
			План	Факт	
118	Файловый ввод и вывод. Обработка массивов, записанных в файле.				
119	Модуль Двумерные массивы. Файловый ввод данных	4			
120	Обработка строк, записанных в файле.				
121 122	Обработка смешанных данных, записанных в файле. Контрольная работа «Файлы».				
123	Модуль Информационная безопасность	4			
124	Вредоносные программы.				
125	Защита от вредоносных программ.				
126	Что такое шифрование? Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Стеганография. Безопасность в Интернете.				
127- 136	Повторение, подготовка к переводному экзамену, обобщение и систематизация курса информатики 10 класса	11			

1. Поурочное планирование курса для 11б, в класса 2023-2024 учебный год

Номер урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Корректировка	Домашнее задание к следующему уроку
Модуль повторение Информация. Информационные процессы. Подходы к измерению информации. Кодирование информации					
1			Правила техники безопасности в кабинете информатики. Информация		конспект
2			Повторение темы: «Измерение информации. Единицы измерения информации»		Конспект ЕГЭ-2023 выбрать все задания по теме Информация
3			Повторение темы: «Подходы к измерению информации»		Конспект
4			Повторение темы: «Кодирование информации»		Конспект
5			Повторение темы: «Системы счисления»		Конспект ЕГЭ-2023 выбрать все задания по теме Логика
6			Построение таблиц истинности. Повторение темы: «Логика». Логические операции		Конспект
7			Построение таблиц истинности.		Конспект
8			Самостоятельная работа "Построение таблиц истинности". Упрощение логических выражений		Подготовка к зачёту
9			Повторение темы: «Алфавитный и вероятностный подход к измерению информации»		Конспект
10			Формула Хартли.		Конспект
11			Практическая работа на тему: «Обработка информации»		§1. Количество информации

12			Передача информации.		§1. Количество информации
13			Передача информации		§2. Передача информации.
14			Помехоустойчивые коды. Сжатие информации без потерь.		§2. Передача информации.
15			Практическая работа: использование архиватора. Сжатие информации с потерями.		§3. Сжатие информации
16			Информация и управление. Системный подход.		§4. Информация и управление
17			Системный подход. Информационное общество.		§5. Информационное общество
18			Повторение. Язык программирования паскаль. Интегрированный урок физика и информатика «Линейное программирование»		конспект задания в тетради
19			Повторение. Язык программирования паскаль. Интегрированный урок физика и информатика «Линейное программирование»		конспект задания в тетради
20			Повторение. Интегрированный урок физика и информатика «Условный оператор. Оператор выбора»		конспект задания в тетради
21			Повторение ЯП Паскаль Одномерные и двумерные массивы		
22			Моделирование как метод познания		§6-7 Моделирование как метод познания.
23			Классификация моделей.		§7 Классификация моделей

24			Этапы моделирования. Решение задач на тему: "Информационное моделирование"		
25			Решение задач на тему: "Информационное моделирование".		
26 -27			Самостоятельная работа "Анализ моделей. Графы". Моделирование в графическом редакторе, в текстовом редакторе, в электронных таблицах		
28			Моделирование в электронных таблицах		
29			Моделирование в электронных таблицах		§11. Системы массового обслуживания
30			Информационные системы.		§12. Информационные системы
31			Моделирование движения		параграф 9
32			Математические модели в биологии		§10. Математические модели в биологии
33			Системы массового обслуживания		§11. Системы массового обслуживания
34			Контрольная работа на тему Моделирование		
35			Реляционные базы данных.		§15. Реляционная модель данных
36			Практическая работа: операции с таблицей.		§16. Работа с таблицей

37			Практическая работа: Создание базы данных по образцу		§17. Создание однотоабличной базы данных
38			Запросы. Формы. Отчеты.		§18. Запросы §19. Формы §20. Отчеты
39			Он-лайн Тестирование на тему: «Моделирование». Практическая работа Создание базы данных «Европа»		§21. Работа с многотабличной базой данных
40			Он-лайн Тестирование на тему: «Базы данных» Практическая работа Создание базы данных «Европа»		§21. Работа с многотабличной базой данных
41			Он-лайн Тестирование на тему: «Отчёты и запросы в базах данных» Практическая работа Создание базы данных «Европа»		§21. Работа с многотабличной базой данных
42			Создание базы данных на свободную тему. Формулировка запросов к базам данных.		§21. Работа с многотабличной базой данных
43			Создание базы данных на свободную тему. Формулировка запросов к базам данных.		§21. Работа с многотабличной базой данных
44			Создание базы данных на свободную тему. Формулировка запросов к базам данных.		
45			Создание базы данных на свободную тему. Формулировка запросов к базам данных.		
46			Создание базы данных на свободную тему. Формулировка запросов к базам данных.		

47			Веб-сайты и веб-страницы.		§24. Веб-сайты и веб-страницы
48			Текстовые страницы.		§25. Текстовые веб-страницы
49			Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.		§25. Текстовые веб-страницы
50			Он-лайн тестирование «Компьютерные сети»		
51			Списки.		§25. Текстовые веб-страницы
52			Гиперссылки.		§25. Текстовые веб-страницы
53			Практическая работа: страница с гиперссылками.		§25. Текстовые веб-страницы
54			Содержание и оформление. Стили.		§26. Оформление документа
55			Практическая работа: Создание сайта. Форматирование .		§26. Оформление документа
56			Рисунки на веб-страницах.		§27. Рисунки
57			Мультимедиа.		§28. Мультимедиа
58			Таблицы.		§29. Таблицы

59			Практическая работа: использование таблиц.		§29. Таблицы
60			Блоки. Блочная верстка.		§30. Блоки
61			Практическая работа: блочная верстка.		§30. Блоки
62			Бегущая строка		
63			Фреймы		
64			Контрольная работа «Основы работы с HTML». Он-лайн тестирование «Основы HTML»		
65			Размещение веб-сайтов.		§33. Размещение веб-сайтов
66			Основы объектно-ориентированного программирования		конспект задания в тетради
67			Введение в объектно-ориентированное визуальное программирование		конспект задания в тетради
68			Объекты: свойства и методы. События. Проекты и приложения		конспект задания в тетради
69			Система объектно-ориентированного программирования Лазарус. Стандартные компоненты		конспект задания в тетради
70			Страница Additional. Список компонент		конспект задания в тетради
71			Система объектно-ориентированного программирования Лазарус Страница Dialogs. Страница System. Страница VBX		конспект задания в тетради
72			Переменные. Создание проекта «Телевизор»		
73			Графический интерфейс. Основные составные части Лазарус. Проект Лазарус. Создание проекта «Калькулятор»		конспект задания в тетради

74			Создание проекта «Создание рисунка с помощью линии. Цвет и толщину линии можно изменять»		конспект задания в тетради
75			Процедуры и функции Проект «Цифровые часы»		конспект задания в тетради
76			Промежуточный независимый контроль		
77			Промежуточный независимый контроль		
78			Алгоритмы перевода целых и дробный чисел		конспект задания в тетради
79			Графика в объектно-ориентированных языках программирования		конспект задания в тетради
80			Компьютерная и математическая системы координат		конспект задания в тетради
81			Анимация		конспект задания в тетради
82			Создание проекта "Отметка"		конспект задания в тетради
83			Создание проекта "Календарь"		конспект задания в тетради
84			Создание теста в ООП Lazarus		
85			Функции и процедуры в ООП Lazarus		
86			Тест по теме: "Объектно-ориентированное программирование"		конспект задания в тетради
87			Создание проекта. Шифровка. Дешифровка.		конспект задания в тетради
88			Практическая работа «Флаг». Работа со цветом Label1.color		конспект задания в тетради
89			Практическая работа «Приветствие» Объект Edit		
90			Практическая работа «Времена года» Свойство Visible объекта		
91			Практическая работа «Пример» Алгоритм ветвления		

92			Практическая работа «Пример со случайным числом». Задание случайного числа		
93			Итоговый индивидуальный проект «Погода» . Алгоритмы ветвления. Вывод окна сообщения.		
94			Работа с областями.		§59. Работа с областями
95			Фильтры.		§60. Фильтры
96			Многослойные изображения.		§61. Многослойные изображения
97			Многослойные изображения.		§61. Многослойные изображения
98			Каналы.		§62. Каналы
99			Иллюстраций для веб-сайтов.		§63. Иллюстрации для веб-сайтов
100			GIF-анимация.		§64. Анимация
101			Графика в программировании		§65. Контур
102			Графика в программировании		
103			Графика в программировании		
104			Графика в программировании		
105			Графика в программировании		
106 -136			Повторение и обобщение материала за курс 11 класса. Подготовка к ЕГЭ по информатике		

Учебно-методическое обеспечение

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми приборами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и лабораторным оборудованием.

Основная литература (УМК):

1. Информатика. 10–11 классы. Примерные рабочие программы / Бутягина К.Л. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
2. Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни: примерная рабочая программа / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин
3. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя / Автор-составитель: М. Н. Бородин. — Эл. изд. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
4. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 1. Учебник/ Поляков К. Ю. / Еремин Е. А. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2020
5. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 2. Учебник/ Поляков К. Ю. / Еремин Е. А. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2020
6. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 1. Учебник/ Поляков К. Ю. / Еремин Е. А. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2020
7. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 2. Учебник/ Поляков К. Ю. / Еремин Е. А. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2020

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт - <http://standart.edu.ru/>
2. Федеральный портал «Российское образование». - <http://www.edu.ru/>
3. Российский общеобразовательный портал. - <http://www.school.edu.ru>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - <http://fcior.edu.ru/>
7. Федеральный институт педагогических измерений. - <http://www.fipi.ru/>
5. Видео уроки: <http://interneturok.ru/>
6. Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
7. Электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
8. Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
9. Методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>