**Тематическое планирование по информатике и ИКТ**

**в 10а классе (68 часов)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Всего часов** | | | **Дата** | **ЗУН** | **Параграф учебника** | **Домашнее задание** |
| **Всего** | **Теор.** | **Практ.** |
| **«Системы счисления»** | | | | | | | | |
| 1. | Техника безопасности. Организация рабочего места. | 1 | 1 |  |  | *Знать:*  Правила поведения и работы в кабинете информатики, требования безопасности при работе с компьютерной техникой. |  | Записи в тетради |
| 1. | Информатика и информация. Информационные процессы. | 1 | 1 |  |  | Знать: виды и формы представления информации, свойства информации, основные информационные процессы. | §1,§2 | Лекция. Задания в тетради. |
| 2. | Измерение информации. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: единицы измерения информации.  Уметь: осуществлять перевод количества информации из одних единиц в другие, решать текстовые задачи, а определение количества информации | §3 | Лекция. Задания в тетради. |
| 3. | Структура информации (простые структуры). Деревья и графы | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: алгоритм вычисления арифметического выражения с использованием дерева.  Уметь: строить дерево для заданного арифметического выражения, записывать в префиксной и постфиксной форме, вычислять выражения, записанные в префиксной и постфиксной формах. Структурировать информацию с помощью графа, строить матрицу смежности и весовую матрицу для заданного графа, по матрице смежности строить граф. Находить количество различных маршрутов из заданной вершины во все остальные вершины графа, представлять информацию в виде списка (маркированного, нумерованного), таблиц. | §4 | Лекция. Задания в тетради. |
| 4. | Кодирование и декодирова­ние. Дискретность. | 1 |  | 1 |  | Уметь: определять мощность заданного алфавита, количество сообщений заданной длины, составленных из заданного количества символов определенного алфавита. Определять мощность заданного алфавита, количество сообщений заданной длины, составленных из заданного количества символов определенного алфавита, информационный объем сообщения  декодировать сообщения по заданной таблице кодировки, выбирать кодировку для заданного алфавита с учетом получения минимальной длины кода и однозначного разбиения кодированного сообщения на буквы. Знать: способы преобразования аналоговых сигналов в дискретные. | §5,§6,§7 | Лекция. Задания в тетради. |
| 5. | Алфавитный подход к оценке количества информации. | 1 |  | 1 |  | *Уметь:* определять информационный объем сообщения. | §8 | Лекция. Задания в тетради. |
| 6. | Системы счисления. Позиционные системы счисления. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: алгоритм перевода числа из десятичной системы счисления в систему счисления с задачным основанием.  Уметь: представлять число в развернутой записи, согласно схеме Горнера | §9,§10 | Лекция. Задания в тетради. |
| 7. | Двоичная система счисления. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: таблицу степеней 2 до 12 степени, алгоритмы перевода натурального (дробного) числа из десятичной системы счисления в двоичную (метод деления на 2, ме­тод выделения максимальной степени 2); алгоритмы перевода натуральных (дробных) чисел из двоичной системы счисления в десятичную (сложение степеней 2, схема Горнера).  Уметь: производить перевод заданного натурального (дробного) числа из двоичной системы счисления в десятичную, из десятичной в двоичную; выполнять арифметические операции (+, -) в двоичной системе счисления. | §11 | Лекция. Задания в тетради. |
| 8. | Восьмеричная система счисления. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: алгоритмы перевода натурального числа из десятичной системы счисления в восьмеричную, из восьмеричной в десятичную и двоичную, из двоичной системы счисления в восьмеричную; двоичное представление чисел от 0 до 7.  Уметь: производить перевод заданного натурального числа из десятичной системы счисления в восьмеричную, из восьмеричной в двоичную и десятичную, из двоичной в восьмеричную; выполнять арифметические операции (+, -) в восьмеричной системе счисления. | §12 | Лекция. Задания в тетради. |
| 9. | Шестнадцатеричная система счисления. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: алгоритмы перевода натурального числа из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную, из шестнадцатеричной в десятичную и двоичную, из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную; двоичное представление чисел от 0 до 15.  Уметь: производить перевод заданного натурального числа из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную, из шестнадцатеричной в двоичную и десятичную, из двоичной в шестнадцатеричную; выполнять арифметические операции (+, -) в шестнадцатеричной системе счисления. | §13 | Определения выучить. Подготовка к контрольной работе. |
| 10. | Контрольная работа по теме «Системы счисления». | 1 |  | 1 |  | Проверка ЗУН |  |  |
| **«Кодирование информации»** | | | | | | | | |
| 11. | Кодирование символов. | 1 | 1 |  |  | Знать: общий подход при кодировании символов, стандартные кодовые страницы. | §15 | Лекция. Задания в тетради. |
| 12. | Кодирование графической информации. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: Методы кодирования графической информации, преимущества и недостатки, цветовые модели и способы кодирования цвета, форматы хранения растровых и векторных изображений, их свойства.  Уметь: кодировать и декодировать небольшие рисунки, по коду цвета, иметь представление непосредственно о цвете точки, решать задачи на определение количества цветов в палитре, вычисление объема памяти требующегося для хранения растрового изображения с заданными параметрами, вычисление разрешения изображения. | §16 | Лекция. Задания в тетради. |
| 13. | Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: методы оцифровки звуковой и видеоинформации, форматы оцифрованных звуковых и видеофайлов.  Уметь: решать задачи на определение параметров оцифрованных звуковых и видеофайлов, вычисление объема памяти требующегося для хранения оцифрованного звукового или видеофайла с заданными параметрами. | §17 | Определения выучить. Подготовка к контрольной работе. |
| 14. | Контрольная работа по теме «Кодирование информации». | 1 |  | 1 |  | Проверка ЗУН |  |  |
| **«Логические основы компьютеров»** | | | | | | | | |
| 15. | Логика и компьютер. Логические операции. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: таблицы истинности для логических операций.  Уметь: вычислять значения логических выражений. | §18,§19 | Лекция. Задания в тетради. |
| 16. | Диаграммы Эйлера-Венна. | 1 |  | 1 |  | Уметь: изображать логические выражения в виде диаграммы. По заданной диаграмме записывать логические выражения. Использовать круги Эйлера для решения задач по исследованию запросов поисковых систем. | §20 | Лекция. Задания в тетради. |
| 17. | Упрощение логических выражений. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: законы алгебры логики.  Уметь: производить упрощение логических выражений, используя законы алгебры логики. | §21 | Лекция. Задания в тетради. |
| 18. | Синтез логических выражений. | 1 |  | 1 |  | Уметь: строить логические выражения по таблице истинности разными способами. | §22 | Лекция. Задания в тетради. |
| 19. | Логические элементы компьютера. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: обозначения логических элементов на логической схеме, принцип действия триггера и сумматора.  Уметь: строить логические схемы с использованием логических элементов для заданных логических выражений. | §24 | Определения выучить. Подготовка к контрольной работе. |
| 20. | Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров». | 1 |  | 1 |  | Проверка ЗУН |  |  |
| **«Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»** | | | | | | | | |
| 21. | Хранение в памяти целых и вещественных чисел | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: способ представления чисел в компьютере, допустимые предельные значения. Способы хранения в памяти компьютера вещественных чисел.  Уметь: записывать в нормализованном виде предложенные целые и вещественные числа. | §26,§27,§28 | Лекция. Задания в тетради. |
| 22. | Принципы устройства компьютеров. | 1 | 1 |  |  | Знать: основные компоненты вычислительного устройства, организации памяти, программного управления. Принцип взаимодействия устройств компьютера, организацию обмена данными. | §32,§33 | Лекция. Задания в тетради. |
| 23. | Процессор. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: назначение процессора, его основные узлы и характеристики.  Уметь: определять параметры компьютера. | §34 | Лекция. Задания в тетради. |
| 24. | Память. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: виды компьютерной памяти, их назначение и свойства; носители информации, уровни иерархии памяти, основные характеристики памяти.  Уметь: определять параметры компьютера. | §35 | Лекция. Задания в тетради. |
| 25. | Устройства ввода и вывода. | 1 | 1 |  |  | Знать: назначение устройств ввода/вывода, приемы их работы, классификацию, основные характеристики устройств. | §36 | Лекция. Задания в тетради. |
| 26. | Прикладные программы. | 1 | 1 |  |  | Знать: классификацию прикладных программ, сферы их применения. | §38,§39 | Лекция. Задания в тетради. |
| 27. | Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников. | 1 |  | 1 |  | Знать: возможности текстовых процессоров.  Уметь: работать с многостраничным текстом, вставлять нумерацию страниц, оглавление, оформлять список литературы, сохранять текстовый файл в формате pdf/ | §39 | Оформление рефератов |
| 28. | Системы программирования. | 1 | 1 |  |  | Знать: назначение и классификацию систем программирования, стандартный состав системы программирования. | §40 | Лекция. Задания в тетради. |
| 29. | Системное программное обеспечение. | 1 | 1 |  |  | Знать: классификацию системного программного обеспечения, сферы его применения. | §41 | Лекция. Задания в тетради. |
| 30. | Правовая охрана программ и данных. | 1 | 1 |  |  | Знать: назначение инсталляции, этапы инсталляции программного обеспечения; термин «Авторское право», типы лицензий, законы РФ, регулирующие вопросы, связанные с авторскими правами. | §43 | Лекция. Задания в тетради. |
| 31. | Компьютерные сети. Основные понятия | 1 | 1 |  |  | Иметь представление: о компьютерных сетях и их типах, об организации работы сети, взаимодействии клиента-сервера, организацию обмена данными О типах и структуре локальных сетей, сетевом оборудовании. | §44,§45,§46 | Лекция. Задания в тетради. |
| 32. | Сеть Интернет. Адреса в Интернете. Службы Интернета | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: технологии, используемые в сети Интернет, способы получения доступа к Интернет, назначение протоколов, система адресации в Интернет, правила использования IP-адресов, назначение DNS, доменные зоны, правила формирования URL, способы тестирования сети.  Уметь: применять команды тестирования сети. Организовывать поиск необходимой информации, строить запросы для поисковых серверов. Иметь представление о службе Интернета WWW и ее возможностях, браузерах, возможностях поиска информации в сети Интернет. О службах Интернета (электронная почта, обмен файлами, форумы, чаты, информационные системы). О коммерческих электронных система, знать об авторском праве и распространённых нарушениях авторских прав в интернете, правилах общения в Интернет. | §47-§53 | Определения выучить. Подготовка к контрольной работе. |
| 33. | Контрольная работа по теме «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». | 1 |  | 1 |  | Проверка ЗУН |  |  |
| **«Алгоритмы и программирование»** | | | | | | | | |
| 34. | Простейшие программы. Вычисления | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: Структуру программы, раздел описания переменных, правила именования переменных, операторы ввода/ вывода, их параметры.  Уметь: написать и отладить программу на языке Pascal в системе программирования Pascal ABC, которая выводит на экран заданный текст, уметь читать сообщения системы об обнаруженных синтаксических ошибках. | §54,§55 | Лекция. Задания в тетради. |
| 35. | Вычисления. Стандартные функции. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: основные типы данных, используемые при написании программ, осуществляющих линейные вычисления различных величин. Арифметические операции, их приоритет, стандартные функции.  Уметь: записывать арифметические выражения с использованием операций, стандартных функций, осуществлять ввод/вывод данных в программе. | §56 | Лекция. Задания в тетради. |
| 36. | Условный оператор. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: синтаксис условного оператора в полной и неполной форме на языке Pascal, синтаксис составного оператора, операции отношения. Типичные сообщения о синтаксических ошибках, возникающие при записи условного оператора.  Уметь: записывать условный оператор в полной и неполной форме при решении задач на ветвления. | §57 | Лекция. Задания в тетради. |
| 37. | Сложные условия. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: синтаксис записи сложных условий с помощью логических операций, их приоритет.  Уметь: записывать сложные условия, вложенные условия при решении задач на ветвления. | §57 | Лекция. Задания в тетради. |
| 38. | Множественный выбор. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: синтаксис оператора выбора, составного оператора; условия использования оператора выбора. Уметь: записывать оператор выбора при решении задач на ветвления, по заданному фрагменту кода на языке Pascal определить значение переменных, используемых в условных конструкциях. | §57 | Лекция. Задания в тетради. |
| 39. | Практикум: использование ветвлений. | 1 |  | 1 |  | Уметь: записывать условный оператор и оператор выбора при решении задач на ветвления, по заданному фрагменту кода на языке Pascal определить значение переменных, используемых в условных конструкциях. | §57 | Определения выучить. Подготовка к контрольной работе. |
| 40. | Контрольная работа «Ветвления». | 1 |  | 1 |  | *Проверка ЗУН* |  |  |
| 41. | Цикл с условием. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: синтаксис цикла while.  Уметь: записывать цикл while при решении задач на циклические алгоритмы, по заданному фрагменту кода на языке Pascal определить значение переменных, используемых в цикле while. | §58 | Лекция. Задания в тетради. |
| 42. | Цикл с условием. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: синтаксис цикла repeat.  Уметь: записывать цикл repeat при решении задач на циклические алгоритмы, по заданному фрагменту кода на языке Pascal определить значение переменных, используемых в цикле repeat. | §58 | Лекция. Задания в тетради. |
| 43. | Цикл с переменной. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: синтаксис цикла for.  Уметь: записывать цикл for при решении задач на циклические алгоритмы, по заданному фрагменту кода на языке Pascal определить значение переменных, используемых в цикле for. | §58 | Лекция. Задания в тетради. |
| 44. | Вложенные циклы. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: синтаксис цикла for.  Уметь: использовать вложенные циклы при решении задач на циклические алгоритмы, по заданному фрагменту кода на языке Pascal определить значение переменных, используемых в циклических конструкциях. | §58 | Лекция. Задания в тетради. |
| 45. | Вложенные циклы. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: синтаксис цикла for.  Уметь: использовать вложенные циклы при решении задач на циклические алгоритмы, по заданному фрагменту кода на языке Pascal определить значение переменных, используемых в циклических конструкциях. | §58 | Лекция. Задания в тетради. |
| 46. | Практикум: использование циклов. | 1 |  | 1 |  | Уметь: тестировать программы, в которых используются циклы. |  | Лекция. Задания в тетради. |
| 47. | Практикум: использование циклов. | 1 |  | 1 |  | Уметь: тестировать программы, в которых используются циклы. |  | Определения выучить. Подготовка к контрольной работе. |
| 48. | Контрольная работа «Циклы». | 1 |  | 1 |  | *Проверка ЗУН* |  |  |
| 49. | Процедуры. Функции. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: синтаксис оформления процедур, случаи предпочтительного использования процедур, области видимости переменных в программе и процедуре, синтаксис оформления процедур, с изменяемыми параметрами, синтаксис оформления функций. Уметь: делить задачу на подзадачи и оформлять выделенные подзадачи в виде процедур, осуществлять вызов процедур в программе, по заданному фрагменту кода на языке Pascal определить значение переменных в процедуре и основной программе. Синтаксис записи логической функции,  осуществлять передачу параметров в процедуре, осуществлять возврат значений переменных, разбивать задачу на подзадачи и оформлять подзадачи в виде функций, выделять параметры и результат функции, осуществлять вызов функций в программе. | §59,§60 | Лекция. Задания в тетради. |
| 50. | Рекурсия. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: примеры рекурсивных алгоритмов.  Уметь: разбивать задачу на подзадачи и оформлять определенный тип подзадач в виде логических функций, осуществлять их вызов в программе. | §61 | Лекция. Задания в тетради. |
| 51. | Массивы. Перебор элементов массива. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: синтаксис описания массива на языке Pascal, способ обращения к заданному элементу массива.  Уметь: написать программу заполнения массива заданными данными и вывода на экран элементов массива в заданном диапазоне. | §62 | Лекция. Задания в тетради. |
| 52. | Линейный поиск в массиве. | 1 | 1 |  |  | Знать: алгоритм поиска элемента в массиве по заданному критерию. Алгоритм поиска максимального/минимального элемента в массиве по заданному критерию. | §63 | Лекция. Задания в тетради. |
| 53. | Отбор элементов массива по условию | 1 |  | 1 |  | Уметь: записать алгоритм поиска элемента в массиве по заданному критерию на языке Pascal. Записать алгоритм поиска максимума/минимума на языке Pascal; написать программу, осуществляющую сдвиг или реверс заданных элементов массива на языке Pascal. Определять в заданных фрагментах кода значения элементов массива после преобразования, написать программу, осуществляющую отбор элементов массива по заданному критерию на языке Pascal. | §63 | Лекция. Задания в тетради. |
| 54. | Сортировка массивов. Быстрая сортировка. | 1 | 1 |  |  | Знать: алгоритм сортировки методом пузырька, алгоритм сортировки методом выбора, алгоритм быстрой сортировки. | §64 | Лекция. Задания в тетради. |
| 55. | Двоичный поиск в массиве. | 1 | 1 |  |  | Знать: алгоритм двоичного поиска элемента в массиве. | §65 | Лекция. Задания в тетради. |
| 56. | Символьные строки. Функции для работы с символьными строками. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: синтаксис описания строк, операции со строками, функции delete, insert, copy, pos, val, str, их параметры.  Уметь: написать программу, осуществляющую заданное посимвольное преобразование строки, применять в программе функции преобразования типов данных при решении задач на обработку строковой/числовой информации. | §66 | Лекция. Задания в тетради. |
| 57. | Сравнение и сортировка строк. | 1 | 1 |  |  | Знать: правила сравнения строк, синтаксис операций отношения, алгоритм сортировки строк. | §66 | Лекция. Задания в тетради. |
| 58. | Матрицы. | 2 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: синтаксис описания матриц на языке Pascal, извлечения элемента матрицы.  Уметь: записывать алгоритмы заполнения и вывода на экран элементов матрицы заданными данными на языке Pascal. Осуществлять отбор элементов матрицы, находящихся на диагоналях, в заданных блоках. Читать фрагменты программного кода, содержащего обработку матриц, определять значения переменных и значения элементов матриц после выполнения очередного фрагмента программы на языке Pascal. | §67 | Определения выучить. Подготовка к контрольной работе. |
| 59. | Контрольная работа «Алгоритмизация и программирование» | 1 |  | 1 |  | Проверка ЗУН |  |  |
| 60. | Решение уравнений методом перебора | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: алгоритм решения уравнений методом перебора.  Уметь: применять метод перебора при решении задач. | §70 | Лекция. Задания в тетради. |
| 61. | Решение уравнений в табличных процессорах. Дискретизация. Вычисление длины кривой. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: алгоритм вычисления длины кривой.  Уметь: вычислять длину кривой, заданной уравнением. Строить график заданной функции с помощью табличного процессора, использовать функцию. Подбор параметров табличного процессора для решения заданного уравнения. | §70 | Лекция. Задания в тетради. |
| 62. | Оптимизация с помощью табличных процессоров. | 1 |  | 1 |  | Уметь: строить график заданной функции с помощью табличного процессора, использовать надстройку. Поиск решений для поиска максимума/минимума целевой функции. | §72 | Лекция. Задания в тетради |
| 63. | Статистические расчеты. Условные вычисления. | 1 | 0.5 | 0.5 |  | Знать: набор статистических функций и область применения, назначение и синтаксис логических функций.  Уметь: использовать для решения задач функции табличного процессора: СУММ, СРЗНАЧ, МИН, МАКС, СЧЕТ, СЧЕТЕСЛИ. Использовать для решения задач функции табличного процессора: ЕСЛИ, НЕ, И, ИЛИ, КОРЕЛЛ. | §73 | Лекция. Задания в тетради |
| 64. | Восстановление зависимостей в табличных процессорах. | 1 |  | 1 |  | Уметь: строить график заданной функции, линию тренда с помощью табличного процессора. | §74 | Лекция. Задания в тетради. |
| 65. | Информационная безопас­ность. | 1 | 1 |  |  | Знать: основные понятия, связанные с информационной безопасностью, типы вредоносных программ. О возможных угрозах безопасности, правила личной безопасности при подключении к Интернет. Назначение антивирусных программ, меры безопасности при работе в сети.  Иметь представление о способах шифрования, хэшировании, правилах формирования пароля; знать алгоритмы шифрования Цезаря и Виженера. Об алгоритме шифрования RSA, цифровой подписи. О стеганографии. | §75-§79 | Лекция. Задания в тетради. |
| 66. | Основные понятия курса. | 1 |  | 1 |  | Обобщение и систематизация основных понятий учебного курса. Коррекция ЗУН. Подготовка к итоговому тестированию. Анализ результатов. |  |  |
| 67. | Итоговое тестирование. | 1 |  | 1 |  |  |  |
| 68. | Резерв учебного времени. | 1 |  | 1 |  |  |  |
| **Итого** | | **68** | **31,5** | **36,5** |  |  | | |