**Программа «IT-старт»**

**Для 9-10 класса**

**первый год обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Название модулей | Содержание модулей | Количество часов |
| 1 | **Промо-занятие**  **Введение в область IT** | | **2** |
| 2 | **IT-изнутри**  **IT-технологии настоящего и будущего** | | **24** |
| 2.1 | **Сложно ли сделать мобильное приложение?**  **Основы разработки мобильных приложений** | 1 Пример пошаговой разработки Android-приложения  2 Тестирование и отладка мобильного приложения  3 Запуск приложения на мобильном устройстве | 6 |
| 2.2 | **Учим робота видеть и передвигаться**  **Компьютерное зрение и управление движением в робототехнических системах** | 1 Основы управления роботом  2 Робот решает задачу выхода из лабиринта  3 Компьютерное зрение | 6 |
| 2.3 | **Маленький компьютер – большие возможности Применение микроконтроллеров в промышленности и бытовой технике** | 1. Операторная панель как инструмент взаимодействия пользователя с электронными устройствами. Способы создания интерфейсов на операторной панели 2. Измерение расстояния с помощью Arduino и Sonar | 6 |
| 2.4 | **Умеет ли компьютер думать?**  **Нейронные сети и искусственный интеллект** | 1 Введение в машинное обучение на примере решения задачи классификации  2 Пример решения задачи распознавания рукописных цифр с использованием нейронной сети | 6 |
| 3 | **Алгоритм+Структура данных=Программа**  **Разработка алгоритмов и программирование** | | **40** |
| 3.1 | **Алгоритм как основа программирования** | 1 Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Исполнение алгоритма  2 Способы описания алгоритмов.  3 Языки программирования и их классификация  4.Базовые конструкции структурного программирования | 3 |
| 3.2 | **Введение в программирование на языке C/C++** | 1 Принципы написания программ на языке высокого уровня  2 Типы данных C/C++. Определение переменных. Ввод/вывод данных  3. Структура программы на C/C++  4. Арифметические и логические операции. Выражения | 6 |
| 3.3 | **Операторы ветвления. Циклы** | 1 Условные операторы if и switch  2 Операторы цикла | 6 |
| 3.4 | **Указатели и массивы. Структуры данных** | 1 Указатели  2 Работа с массивами. Строки  3. Создание структур данных с использованием указателей и массивов | 6 |
| 3.5 | **Модульное программирование** | 1 Определение подпрограмм. Определение функции. Параметры функции  2 Рекурсия. Рекурсивные вызовы | 6 |
| 3.6 | **Работа с файлами** | 1 Основные принципы работы с файлами  2 Операции чтения и записи данных | 5 |
| 3.7 | **Принципы объектно-ориентированного программирования. Контейнерные классы** | 1 Базовые понятия объектно-ориентированного программирования  2 Обработка исключительных ситуаций  3 Стандартная библиотека шаблонов | 8 |
| 4 | **Что такое информация?**  **Теоретические основы информатики** | | **14** |
| 4.1 | **Информация и информационные процессы. Представление информации. Системы счисления** | 1 Понятие информации. Способы представления и хранения информации.  2 Информационные процессы. Передача данных. Обработка информации. Информационные основы процессов управления.  3 Данные как информация в ее конкретном представлении. Кодирование данных. Двоичное кодирование данных.  4 Измерение информации, единицы измерения количества информации. | 8 |
| 4.2 | **Основы логики** | 1 Основные понятия и операции формальной логики.  2 Логические выражения и их преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений. | 6 |
| 5 | **Компьютер изнутри**  **Архитектура ЭВМ. Операционные системы. Информационные технологии** | | **20** |
| 5.1 | **Введение** | 1 Современная вычислительная техника  2 Архитектура персонального компьютера (Принципы Фон Неймана) | 2 |
| 5.2 | Состав и устройство компьютера | 1 Основные блоки компьютера  2 Процессоры, материнские платы, память, накопители на жестких магнитных дисках, периферийное оборудование  3 Беспроводные технологии передачи данных. Технология Wi-Fi, доступ к интернет посредством Wi-Fi. Точки доступа, роутеры, маршрутизаторы и их настройка. | 2 |
| 5.3 | **Операционная система MS Windows** | 1Версии ОС. Назначение и основные функции ОС  2Файловая система. Операции с файлами  3 Системное и прикладное программное обеспечение. Инсталляция программ | 2 |
| 5.4 | **Введение в Linux** | 1 Обзор операционной системы. Основы работы с терминалом  2 Запуск исполняемых файлов. Ввод/вывод  3 Работа с архивами | 4 |
| 5.5 | **Защита информации и информационная безопасность** | 1.Компьютерные вирусы и вредоносные программы. Основные принципы защиты информации на компьютере. Правила безопасного поведения в интернет  2 Учетные записи пользователей или аккаунты. Как защитить аккаунт. Что делать, если аккаунт взломали. | 2 |
| 5.6 | **Информационные технологии решения прикладных задач** | 1 Технологии работы с текстовыми документами  2 Технологии обработки табличной информации  3 Технологии баз данных  4 Технологии работы с компьютерной графикой | 6 |
| 5.7 | **Современные информационные технологии** | 1 Поиск информации в интернет  2 Электронная почта  3 Технологии облачного хранения файлов  4 Технологии работы с онлайн-редакторами | 2 |
|  | **ИТОГО** |  | **100** |