**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-приложения2 Тестирование и отладка мобильного приложения3 Запуск приложения на мобильном устройстве | 6 |
| 2.2 | **Учим робота видеть и передвигаться** **Компьютерное зрение и управление движением в робототехнических системах** | 1 Основы управления роботом2 Робот решает задачу выхода из лабиринта3 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 классификация4.Базовые конструкции структурного программирования | 3 |
| 3.2 | **Введение в программирование на языке C/C++** | 1 Принципы написания программ на языке высокого уровня2 Типы данных C/C++. Определение переменных. Ввод/вывод данных3. Структура программы на C/C++4. Арифметические и логические операции. Выражения | 6 |
| 3.3 | **Операторы ветвления. Циклы** | 1 Условные операторы if и switch2 Операторы цикла | 6 |
| 3.4 | **Указатели и массивы. Структуры данных** | 1 Указатели2 Работа с массивами. Строки3. Создание структур данных с использованием указателей и массивов | 6 |
| 3.5  | **Модульное программирование** | 1 Определение подпрограмм. Определение функции. Параметры функции2 Рекурсия. Рекурсивные вызовы | 6 |
| 3.6 | **Работа с файлами** | 1 Основные принципы работы с файлами2 Операции чтения и записи данных | 5 |
| 3.7 | **Принципы объектно-ориентированного программирования. Контейнерные классы** | 1 Базовые понятия объектно-ориентированного программирования2 Обработка исключительных ситуаций3 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 техника2 Архитектура персонального компьютера (Принципы Фон Неймана) | 2 |
| 5.2 | Состав и устройство компьютера | 1 Основные блоки компьютера2 Процессоры, материнские платы, память, накопители на жестких магнитных дисках, периферийное оборудование3 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 ОС2Файловая система. Операции с файлами3 Системное и прикладное программное обеспечение. Инсталляция программ | 2 |
| 5.4 | **Введение в Linux**  | 1 Обзор операционной системы. Основы работы с терминалом2 Запуск исполняемых файлов. Ввод/вывод3 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 интернет2 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 документами2 Технологии обработки табличной информации3 Технологии баз данных4 Технологии работы с компьютерной графикой | 6 |
| 5.7 | **Современные информационные технологии** | 1 Поиск информации в интернет 2 Электронная почта3 Технологии облачного хранения файлов4 Технологии работы с онлайн-редакторами | 2 |
|  | **ИТОГО** |  | **100** |