



**Программа обучения на
2020-2021 учебный год
Мобильные приложения под
Android**

Обнинск, 2020 г.

Описание:

Тематическое содержание модулей:

| Часов | № | Описание темы | Тип занятия | Проект |
|-------|------|---|-------------|--------|
| 40 | 1 | Модуль 1. Основы программирования на языке C++ | | |
| 2 | 1.1 | ТБ и СИЗ. Введение в программирование. Первое знакомство с языком программирования C++ | | |
| 2 | 1.2 | Переменные и типы данных в C++ Изучить основные типы данных. Работа с переменными. | | |
| 2 | 1.3 | Ввод и вывод данных. | | |
| 2 | 1.4 | Арифметические операции Изучить правила использования арифметических операций в C++ для выполнения математических операций | | |
| 2 | 1.5 | Инкремент и декремент в C++ Научиться применять унарные операторы | | |
| 2 | 1.6 | Логические операции Изучить логические операции языка C++ | | |
| 2 | 1.7 | Операторы выбора в C++ Научиться применять операторы логического выбора if и else | | |
| 2 | 1.8 | Оператор множественного выбора в C++ Познакомиться с тернарным оператором и оператором множественного выбора switch. | | |
| 2 | 1.9 | Циклы C++ Рассказать что такое цикл и изучить цикл for. | | |
| 2 | 1.10 | Операторы break и continue в C++ Изучить операторы break и continue | | |
| 4 | 1.11 | Циклы while и do while в C++. Изучить еще два цикла: while и do while. Рассмотреть вложенные циклы. | | |
| 4 | 1.12 | Массивы в C++. Рассказать что такое массив. Изучить одномерные массивы. | | |
| 4 | 1.13 | Строки в C++ и символьные массивы. Изучить функции для работы со строками. | | |
| 2 | 1.14 | Двумерные массивы в C++ Рассмотреть двумерные массивы. Решение логических задач | | |
| 2 | 1.15 | Генератор случайных чисел | | |

| | | | | |
|----|------|--|--|--|
| 2 | 1.16 | Функции Изучить функции в C++ | | |
| 2 | 1.17 | Параметры функций Рассказать что такое параметры функции по умолчанию. | | |
| 36 | 2 | Модуль 2. App Inventor | | |
| 2 | 2.1 | App Inventor. Знакомство с интерфейсом среды визуальной разработки android-приложений | | |
| 2 | 2.2 | Приложение "Хамелеон" Научить детей добавлять в приложение несколько экранов. Разработать приложения с несколькими экранами. | | |
| 2 | 2.3 | Приложение "Фонарик" Рассказать детям что такое списки. Научить создавать собственный цвет в приложении. | | |
| 2 | 2.4 | Создание приложений "Записная книжка" и "Paint" Рассказать детям для чего нужен холст. Создать приложение "Paint" и "Записная книжка" | | |
| 4 | 2.5 | Приложение "Конфетти" . Работа со случайными числами. Применение случайных чисел в приложение. Разработка приложения "Конфетти". Работа с холстом. Создание приложения для управления объектом на экране. | | |
| 2 | 2.6 | Приложение "Распознавание речи" . Работа с медиа компонентами. | | |
| 2 | 2.7 | Приложения "Где я" и "Компас" Работа с сенсорами. | | |
| 2 | 2.8 | Промежуточный контроль. Создание приложения "Викторина" на заданную тему. (тему выбирают дети самостоятельно) | | |
| 4 | 2.9 | Приложение "Змейка" | | |
| 2 | 2.10 | Приложение «Ping pong». | | |
| 4 | 2.11 | Создание игры "Марио" | | |
| 4 | 2.13 | Приложение "Пакман" | | |
| 4 | 2.14 | Контрольное тестирование. Создание собственного приложения Применение полученных навыков на практике | | |
| 50 | 3 | Модуль 3. Основы программирования на языке Java | | |
| 2 | 3.1 | Основы языка программирования Java | | |
| 2 | 3.2 | Конкатенация строк в Java. Что такое библиотеки классов Java | | |
| 2 | 3.3 | Работа со сканером в Java (ввод и вывод данных) | | |
| 2 | 3.4 | Константы в Java. Условный оператор if в Java. Оператор switch. | | |

| | | | | |
|----|------|---|--|--|
| 2 | 3.5 | Циклы в Java Изучение циклов for, while и do while. Вложенные циклы. | | |
| 2 | 3.6 | Генерация случайных чисел в Java. Изучение функции для генерации случайного числа, округления числа, поиска максимального и минимального значения. | | |
| 2 | 3.7 | Массивы в Java Изучение методов length() и concat() в Java. | | |
| 2 | 3.8 | Многомерные массивы в Java. | | |
| 4 | 3.9 | Методы в Java | | |
| 2 | 3.10 | Объектно-ориентированное программирование. Введение. Классы и объекты. | | |
| 2 | 3.11 | ООП. Конструкторы и модификаторы | | |
| 2 | 3.12 | Модификаторы final и static. | | |
| 2 | 3.13 | Перегрузка и переопределение методов в Java. Инкапсуляция и полиморфизм. | | |
| 2 | 3.14 | Массив объектов в Java | | |
| 2 | 3.15 | Интерфейсы. Вложенные и внутренние классы. | | |
| 2 | 3.16 | Исключения в Java и документирование кода. | | |
| 2 | 3.17 | Графический интерфейс Создание графического интерфейса пользователя для приложения. | | |
| 2 | 3.18 | Создание графического интерфейса пользователя для приложения. Часть 2 | | |
| 2 | 3.19 | Создание простых приложений. Добавление простых функциональных возможностей в приложение с графическим интерфейсом. | | |
| 2 | 3.20 | Примеры работы с JavaFX. Основы JavaFX. | | |
| 2 | 3.21 | Android Studio. Создание AVD. Первое приложение. Структура Android-проекта. | | |
| 2 | 3.22 | Android Studio. Компоненты экрана и их свойства | | |
| 2 | 3.23 | Android Studio. Приложение "Светофор" | | |
| 2 | 3.24 | Android Studio. Приложение с несколькими экранами | | |
| 16 | 4 | Модуль 4. Программирование в Arduino | | |
| 2 | 4.1 | Введение в Arduino. Типы данных. Мигание светодиода | | |
| 2 | 4.2 | Операторы языка и логические операции. | | |
| 2 | 4.3 | ШИМ: RGB светодиод. Дальномер и сервопривод. ШИМ, управление | | |

| | | | | |
|---|-----|---|--|-------------------------------------|
| | | яркостью светодиода. Изучаем дальномер и сервопривод. | | |
| 2 | 4.4 | Программирование Arduino. Изучаем двигатель постоянного тока. Что такое драйвер двигателя? | | |
| 4 | 4.5 | Автобот Сборка корпуса. Коммутация электроники | | "Автобот 2М" - Мобильные приложения |
| 2 | 4.6 | Программирование автобота Пишем программу и разрабатываем приложение для управления автоботом. | | |