

Частное образовательное учреждение дополнительного образования
«Детский Технологический Парк «Академия Технолаб»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЧОУ ДО «Академия Технолаб»
_____ Еlicheва Е.А.
«__» _____ 20__ г

Рабочая программа

Наименование учебного курса: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Разработка Android-приложений. Базовый курс»

Уровень образования: Дополнительное образование, для детей от 12 лет

Срок реализации программы, учебный год: 2018-2019 учебный год

Составитель программы: преподаватель дополнительного образования Юсупова А.С.

Обнинск 2018

Пояснительная записка к рабочей программе

Данная рабочая программа дополнительного образования ориентирована на детей от 12 лет, охватывает несколько направлений в области разработки мобильных приложений, а также позволяет сделать первые шаги в области робототехники.

Цели:

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.
- развитие интереса к робототехническому творчеству
- увеличение набора знаний в тех сферах, которые в будущем станут востребованы - программирование «умных систем», разработка мобильных приложений и робототехника.

Задачи, решаемые для достижения поставленных целей:

- Проектирование Android-приложений
- Создание приложений для отработки полученных знаний
- Программирование роботов с использованием визуальной среды Ardublock
- Программирование роботов с использованием App Inventor

Навыки, умения и знания:

- Навыки технического творчества
- Программирование/робототехника
- Проектное мышление

Планируемые результаты освоения программы (ученик научится):

- Создавать приложения
- Проектировать приложения
- Работать с датчиками и моторами
- Программировать микроконтроллеры

Содержание программы. Тематический план

Учебный курс рассчитан на **4 академических часа в неделю**, что составляет **134 учебных часа в год**.

Условные обозначения:

Т – теория

П – практика

ТП – фронтальная работа: ученики дублируют действия преподавателя

№	Модуль	Урок	Деятельность	Планируемые результаты	
1	Основы программирования на языке Си++				
		ТП	Первая программа на C++ «Hello World». Переменные и типы данных на C++	Занятия направлены на ознакомление учеников с изучение среды разработки, основ программирования на примере языка C++	Результатами данного модуля будет: - Получение навыков программирования простейших алгоритмов; - Изучение синтаксиса языка программирования C++
		Т	Конструкция ветвления		
		Т	Массивы в C++		
		Т	Функции в C++		
		ТП	Указатели в C++. Динамические массивы		
		ТП	Параметры командной строки.		
		Т	Классы в C++		
		Т	Векторы в C++. Наследование классов		
		ТП	Перегрузка функций в C++		
		ТП	Перегрузка методов класса. Определение и перегрузка операторов класса в C++		

Основы программирования на языке Java					
ТП	Первая программа на Java «Hello World». Переменные и типы данных.				
ТП	Условные операторы.				
ТП	Массивы в Java.				
ТП	Циклы в Java.				
ТП	Конструкции выбора на языке Java.	Занятия направлены на ознакомление учеников с классами, объектами и принципами программирования.	Результатами данного модуля будет: - приобретение знаний об объектно-ориентированном программировании, синтаксисе и основных структурах языка Java - овладение методами отладки и тестирования программ.		
	Игра “Крестики-нолики” в процедурном стиле.				
ТП	ООП, создание объектов.				
ТП	Работа с файлами и строками.				
ТП	Создание графического приложения. Основы работы с библиотекой Swing. Основное окно приложения, JFrame.				
ТП	Написание игрового приложения с графическим интерфейсом.				
3 App Inventor					
ТП	Знакомство с App Inventor. Создание первого приложения для Android			Занятия направлены на ознакомление учеников с основами программирования мобильных устройств.	Ученики освоят основные принципы создания мобильных приложений с использованием визуальных сред и научатся создавать разнообразные мобильные приложения.
ТП	Введение. Среда MIT App Inventor. Интерфейс пользователя. Режим				

	“Дизайнер”. Экраны приложения.		
ТП	Режим “Блоки”. Функции режима “Блоки”. Загрузка и установка приложения на Android.		
ТП	Компоненты приложения. Разрешение экрана. Первое мобильное приложение		
ТП	Практические приемы создания приложений.		
ТП	Приложения с несколькими экранами		
ТП	Приложение “Сказочные перемещения”. Приложение “Хамелеон”.		
ТП	Списки, переменные. Создание собственного цвета		
ТП	Приложение “Пишем на холсте”. Приложение “Конфетти”. Анимация. Приложение “Игра в мяч”.		
ТП	Управляем движением объекта. Медиа компоненты		
ТП	Сенсоры. Математические функции		
ТП	Совместная разработка приложений (Алгоритм создания совместного приложения)		

Проектирование мобильных приложений. 4 приложения.			
П	Разработка дизайна приложения		
П	Проектирование действий для компонент приложения. Программирование приложения в среде MIT App Inventor.	Занятия направлены на проектирование мобильных приложений.	Ученики научатся: - проектировать действия для компонент приложения; - разрабатывать дизайн приложения.
П	Тестирование приложения.		
П	Создание собственного проекта – приложения		
П	Тестирование и отладка		
Сбор машинок. Основы программирования в Arduino. Проектирование Android-приложения 5 приложения			
ТП	Что такое Arduino, датчики, датчик расстояния, сервопривод и т.д. Установка электроники на машинку	Занятия направлены на проектирование Android-приложений. Знакомство с Arduino.	Ученики изучат: -основы работы с Arduino; -проектирование приложения; -среду разработки Arduino, Ardublock.
ТП	Изучение среды разработки Arduino, Ardublock		
ТП	Тестирование датчиков на работоспособность		
П	Движение вперед, назад, поворот машинки.		

		Тестирование и отладка машинок		
П	Создание приложения для 6 машинок		Занятия направлены на создание своего Android-приложения	Ученики научатся: -создавать иерархию классов; -добавлять БД к приложению; -отлаживать и тестировать приложение.
П	Блок-схемы			
П	Приложение, делаем управление на машинках			
П	Добавляем БД к приложению			
П	Отладка и тестирование			