



新北市109年度國中小科技輔助自主學習實施計畫

「教育雲」 創新教案設計

服務學校	新北市光復國小	設計者	呂玉瑞
領域/科目	資訊教育	實施年級	六年級
單元名稱	物聯網一點通	總節數	共3節，120分鐘
行動載具 作業系統	<input type="checkbox"/> Android 系統 <input type="checkbox"/> Chrome 系統 <input type="checkbox"/> iOS 系統 <input checked="" type="checkbox"/> Windows 系統		
設計依據			
學習 重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> ● 資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。 ● 資 c-III-1 能認識常見的資訊 ● 科技共創工具的使用方法。 ● 資 c-III-2 能使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。 ● 生 k-III-2 能了解動手實作的重要性。 	核心 素養 <ul style="list-style-type: none"> ● 從運算思維開始介紹，結合現代科技智慧應用，並在生活中實現。 ● 整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 ● 理解網際網路和資訊科技對學習的重要性，藉以擴展語文學習的範疇，並培養審慎使用各類資訊的能力。
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 物聯網的應用越來越普及了。本節課運用教育部教學寶庫 E-game U 世代樂園的史丹島。教導學生學習 Arduino 基礎知識。 ● 介紹音樂蜂鳴器原理，應用在生活中的影片。本節課運用的程式軟體，連結 LinkIt7697 學習板，讓學生觀察 LED 和聲音操控，思考應用在生活中的方式。 	
與其他領域/科目的連結	<ul style="list-style-type: none"> ● 自然領域-電路的連接、電的應用 ● 社會領域-智慧程式、人與社會的關係 		
教材來源	自編		
教學設備/資源	LinkIt 7697 物聯網、電腦		
使用軟體、數位資源或 APP 內容	<ul style="list-style-type: none"> ● https://www.egame.kh.edu.tw/E-game U 世代樂園 ● https://www.junyiacademy.org/computing/electrical-engineering/linkit/linkit-1 LinkIt 7697 物聯網應用 均一教育平台 		
學習目標			
<ul style="list-style-type: none"> ● 學習板接到電腦，並開啟物聯往設定連線，利用蜂鳴器做一首歌。能操作蜂鳴器發出不同的音調。製作一個聲音和 LED 燈光的作品。 ● 完成使用數位輸出控制 LED 模組，將使用類比輸出的方式來控制 LED 模組觀察看看同樣的 LED 模組，使用類比輸出與數位輸出，產生不同效果 ● 加深「機器人專題」的學習內容，完成 Arduino 史丹島的挑戰。 			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	使用軟體、數位

		資源或 APP 內容
<p>第一節：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、先將 LinkIt7697學習板接到電腦 BlocklyDuino 編輯器，並開啟設定連線。 二、老師複習「聲音的三要素」，音量，音調，音色。音量（響度）：聲音的大小（強弱），聲波的振幅（即振動的能量），振幅愈大，響度愈大，單位為分貝(dB)。 三、音調改變，播放一聲 Do 聲音的高低就是聲波的頻率得快慢，聲音振動愈快，頻率愈大，發出的音調愈高，單位為赫茲(Hz)(次/秒)。先拉一個[腳位(號碼)模式設為 OUTPUT]的積木，設定數位腳位 D6為輸出。使用 [腳位(8)播放音調，頻率為：(C2,523)Hz，時間為：(500)ms]，就可以播出0.5秒的 Do 四、依照歌曲需求拉一些音調播放積木就可以組合成一首歌了。記得每個音之後都要接等待幾秒，讓音階唱完。 五、結果宣布及教師歸納今日課堂重點。 <p>第二節：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、先將 LinkIt7697學習板接到電腦 BlocklyDuino 編輯器，並開啟設定連線。 二、LinkIt 7697外接元件可以分為數位輸出、數位輸入、類比輸出、類比輸入，這個課程將使用外接 LED 模組，學習控制外部的數位輸出元件。並透過小挑戰，製作 LED 快速閃爍效果與 LED 紅綠燈吧！ 三、由於 LED 零件顏色不夠，因此各組要互相交換、合作才能完成紅綠燈的挑戰。 四、結果宣布及教師歸納今日課堂重點。 <p>第三節：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、先將 LinkIt7697學習板接到電腦 BlocklyDuino 編輯器，並開啟設定連線。 二、老師介紹史丹島各關卡挑戰方式，點亮 LED 燈、紅綠燈控制、七彩霓虹燈、按鈕控制 youtube 頻道、兩人賽跑、倒車雷達、平交道管制等不同關卡。 三、請學生分析史丹島與 LinkIt7697異同處。結果宣布及教師歸納今日課堂重點。 	<p>10</p> <p>30</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>30</p> <p>10</p>	<p>BlocklyDuino 編輯器 LinkIt 7697與物聯網應用</p> <p>BlocklyDuino 編輯器 LinkIt 7697與物聯網應用</p> <p>E-game U 世代樂園的史丹島</p>
<p>教學成果</p>	 <p>說明：學生挑戰史丹島網路資源</p>	 <p>說明：認識物聯網設備</p>



說明:學生共同創作專案

說明:均一平台建置完整教材

**教學心得與
省思**

(含教學調整的脈絡、成效分析、教學省思、修正建議等)

科技進步，物聯網是這個世代很重要的應用。這次課程強調運算思維與問題解決的重要性，希望學生能具備運用運算工具之思維能力，藉以分析問題、發展解題方法，並進行有效的決策。資訊科技與合作共創也是課程的重點，能利用資訊科技與他人合作並進行創作。

前兩節課程介紹 LinkIt7697板，整合了 Arduino 和網路的功能，免去以往還要電腦燒錄的麻煩，可以直接透過 wifi 連接 webduino 雲端平台控制各種感應器，應用範圍包括光敏電阻、LED、溫濕度、按鈕、蜂鳴器、麵包板、超聲波、點矩陣，並將資料利用 Google 試算表紀錄，達成物聯網的目的。未來有更多時間，可以實際做成了智慧檯燈、溫濕度即刻觀測等作品。

學校從106年學年度參加程式教育、創客等計畫，買了 DiFi、microbit、mbot、webduino smart 各種硬體，近幾年透過積木式程式語言，在資訊課打造智慧物聯網學習環境。藉由整學期實作，進行了很多的控制器及感應器的練習。學生表示：「當中我覺得最好玩的是設計出閃爍的心形三色 LED 燈光，好療癒阿~7697最棒的功能我認為就在於【WEB】的功能，以及視覺化的編碼，人人都能無痛學習。

教育雲 - 教學寶庫，史丹島遊戲，藉由這個學習平台的複習，讓學生知道不同品牌，從 Arduino 程式碼燒錄到機板當中，有很大的差異。以及均一電腦科學平台 <https://www.junyacademy.org/computing>，讓學生有更多的學習經驗。從數位素養到跨域學習，內容豐富，也便於讓學生在家自學。

參考資料

(含論文、期刊、書刊剪報、專書、網路資料、他人教學教案等)

- E-Game 史丹島 - YouTube
https://www.youtube.com/playlist?list=PLVmvOKlCWG6yg-mp9CLEJTR7wjed_UFI6

	<ul style="list-style-type: none">● 認識 LinkIt 7697 - LinkIt 7697 BlocklyDuino 使用指南 https://docs.labs.mediatek.com/linkit-7697-blocklyduino/linkit-7697-12880255.html
附錄	(學習單或其他相關資料) 無