

## 教案二：webduino 生活應用~感應開門系統

### 國小教案格式

教案：webduino 生活應用~感應開門系統

教學設計：許益綿

#### (一)教案概述

教學對象	五年級	教學時數	共 <u>6</u> 節 · <u>240</u> 分鐘
實施類別	<input type="checkbox"/> 單一領域融入 <input checked="" type="checkbox"/> 跨領域融入  (領域/科目:自然科學領域、 數學領域、藝術領域、科技 (資訊)教育議題)	課程實施時間	<input checked="" type="checkbox"/> 領域: 自然科學領域、  <input type="checkbox"/> 校訂課程  <input checked="" type="checkbox"/> 彈性學習課程：科技(資訊)  教育
教學設備	Webduino_Smart 開發板、LED 燈、USB 電緣線、電腦、網際網路、麵包板、杜邦線、超音波感應器、SG90 伺服馬達		
專題摘要	1.體驗物聯網(利用網路讓實體執行應用程式)  2.能應用 webduino 來檢測程式是否正確  3.經由實際編寫程式，來驗證邏輯思維正確性		
先備知識	電腦網路操作、電路迴路概念		

	杜邦線應用		
總綱核心素養	A2 系統思考與解決問題、C2 人際關係與團隊合作		
與課程綱要的對應			
領域/ 學習 重點	核心 素養	科-J-A2 運用科技工具,理解與歸納問題,進而提出簡易的解決之道。	核 心 素 養  多議題融入時,有寫到性別平等、人權、環境、海洋四項議題時(需對應該議題的核心素養)  科技教育議題或資訊教育議題,沒有議題核心素養,此欄不用填寫
	學習 表現	能建立線上個人專區  完成模擬  實物驗證  驗證邏輯思維正確性	學 習 主 題  建立個人專案  完成模擬訓練  正確連接硬體  能生活應用(利用手機平板實際體驗程式應用)
	學習 內容	認識開發板  線上程式編寫與了解開啟與結束  驗證邏輯思維	實 質 內 涵  科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  科 E2 了解動手實作的重要性。

		生活應用			
	學習目標	1.在網路上建立專案 2.能線上模擬並對應到實體開發板 ID 3.能了解腳位應用 4.能產生 QRcode 並實際用手機或平板操控 5.能使用麵包板串接感應器，並利用感應器透過程式回饋驅動 伺服馬達			

## (二)評量計畫

評量要點
1.本專題課程實施評量，包括 (1)學生學習成果：個人作品 (2)評量工具： 總結性評量：成品示演練。 2.評量實施方式為總結評量。

## (三)課程設計架構圖



(四)教學活動步驟

活動一/單元一			
活動簡述	使用模擬器	時間	共 4 節， 160 分鐘
總綱核心素養	科-J-A2 運用科技工具,理解與歸納問題,進而提出簡易的解決之道。	領綱核心素養	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應
學習表現	建立專案 完成程式編寫 完成程式模擬	學習目標	1.建立線上專案 2.線上程式編寫 3.完成線上模擬
學習內容	1.建立專案並存檔 2.編寫積木程式 3.線上模擬驗證程式 4.實際點亮 LED 燈		
議題實質內涵	科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。		
教學活動	活動內容	評量方式	備註

(名稱)	(含時間分配)		(請附上教學示例圖)
<b>登錄專屬教學網站</b>	以 google 教育帳號登入 webduino 專網，新建專案(20MIN)	實際演練	
<b>程式編寫</b>	簡介方塊積木及功能，並實際操作(40MIN)  各 smart 開發板 ID 要檢核	實際演練	
<b>模擬測試</b>	利用線上視覺化模擬，檢驗程式和硬體連接及作用(40MIN)	實際演練	
<b>硬體組裝</b>	完成模擬後，實際連結開發板及 LED 燈(LED 燈 GND 接腳要正確，否則 LED 燈會燒毀)(20MIN)	實際演練	
活動二/單元二			
<b>活動簡述</b>	超音波感應伺馬達	<b>時間</b>	共 <u>2</u> 節， <u>80</u> 分鐘

<p>總綱核心素養</p>	<p>科-J-A2 運用科技工具,理解與歸納問題,進而提出簡易的解決之道。</p>	<p>領綱核心素養</p>	<p>科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。</p>
<p>學習表現</p>	<p>線上開啟舊檔 完成模擬 體驗物聯網(超音波感應器控制伺服馬達)</p>	<p>學習目標</p>	<p>1.開啟專案 2.積木程式編寫 3.感應器實做 4.串連感應器傳輸作動</p>
<p>學習內容</p>	<p>1.開啟專案 2.編寫積木程式 3.感應器實做 4.串連感應器傳輸作動</p>		
<p>議題實質內涵</p>	<p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。</p>		
<p>教學活動</p>	<p>活動內容</p>	<p>評量方式</p>	<p>備註</p>

(名稱)	(含時間分配)		(請附上教學示例圖)
<b>開啟舊專案</b>	以 google 教育帳號登入 webduino 專網，開啟舊專案(10MIN)	實際控練	
<b>修改程式</b>	利用已建立 driver ID 配對，修改積木程式，並利用模擬器模擬結果(10MIN)	實際演練	
<b>感應器操作</b>	1. 模擬超音波感應器(10MIN) 2. 模擬 SG90 伺服馬達(10MIN) 3. 實體操作(20MIN)	實際演練	
<b>串接感應器完成 物聯網體驗</b>	1. 模擬程式是否正確(5MIN) 2. 依模擬串接實物(5MIN) 3. 實物作動(10MIN)		

### (五)教學回饋、參考資料與附錄

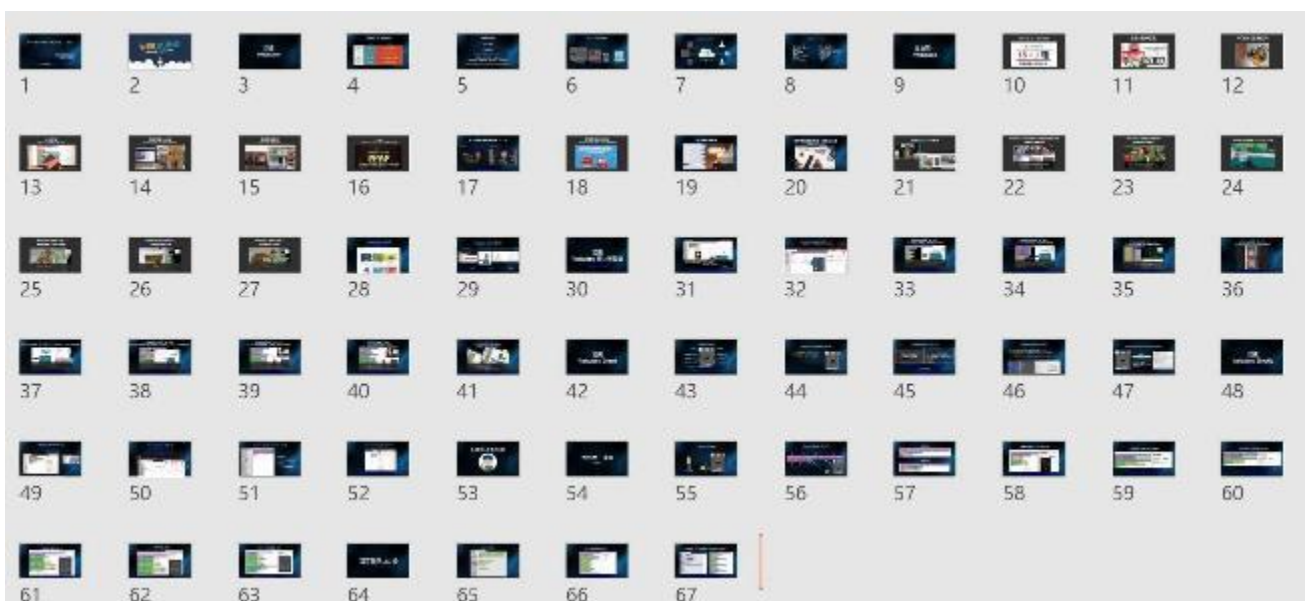
教學回饋與參考資料	
教學成果與回饋	請註記本活動執行的成果及教學可能遇到的狀況、提醒教師的注意事項...例如：教具使用、動手做活動的安全注



	<p>意事項等等。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.GND 腳位不能接錯</li> <li>2.直流電概念</li> <li>3.麵包板腳位相對概念(橫排及豎排)</li> </ol>
<p>參考資料</p> <p>(若有請列出)</p>	<p>請詳列教案中運用的所有參考資料來源</p> <p>Webduino 學習手冊</p> <p><a href="https://tutorials.webduino.io/zh-tw/docs/basic/index.html">https://tutorials.webduino.io/zh-tw/docs/basic/index.html</a></p>

## (六)附錄

請附上**教學活動簡報檔案**、**教學活動過程及學生作品的照片**、**學生探究過程**的文書資料及評量工具 (如活動單、學習單、作品檢核表...等等)



Webduino 體驗	
利用 GOOGLE 帳號登入 webduino.io 網站	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 未完成
會使用線上模擬器	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 未完成
會建立專案	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 未完成
能夠在線上程式中寫入 Device ID 對應到 webduino_Smart 開發板	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 未完成
體會物聯網	
LED 開關燈線上程式編寫	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 未完成
線上程式模擬	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 未完成

產生 QR 碼，並用手機操作	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 未完成
能夠串接溫濕度感應器	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 未完成
能夠連結 google 試算表	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 未完成
能夠應用伺服馬達、超音波感應器	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 未完成



模擬器應用



學生實機操作



學生操作物聯網



小組討論