

# 新北市 112 學年度國中小資訊科技優良教案徵選實施計畫

## 教案設計

服務學校	新北市立重慶國中	設計者	吳鴻銘
參加組別	<input checked="" type="checkbox"/> 程式教育組 <input type="checkbox"/> 人工智慧組		
領域/科目	科技領域 資訊科技	實施年級	九
單元名稱	系統平台(智慧小屋)	總節數	共 3 節 135 分鐘
<b>設計依據</b>			
<b>學習重點</b>	<b>學習表現</b>	1. 運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 2. 運 c-V-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成專題製作。 3. 運 c-V-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成專題製作。	<b>核心素養</b>
	<b>學習內容</b>	1. 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。 2. 資 P-V-3 模組化程式設計實作。 3. 資 T-V-1 數位合作共創之概念與工具使用。	1. 科 V-U-A1 具備應用科技的知識與能力，有效規劃個人生涯發展朝向自我精進。 2. 科 V-U-A3 具備統整科技資源進行規劃、執行、評鑑及反省的能力，並能以科技創新的態度與作為，因應新的情境與問題。 3. 科 V-U-C2 妥善運用科技工具以組織工作團隊，並進行溝通協調，以進行合作共創。
<b>議題融入</b>	<b>實質內涵</b>	環 U15 了解因地制宜及友善環境的綠建築原理。	

	<b>所融入之學習重點</b>	設 a-V-2 能從關懷自然生態與社會人文的角度，思考科技的選用及永續發展議題。	
<b>與其他領域/科目的連結</b>	地球科學		
<b>教材來源</b>	南一版 3 上資訊科技課本		
<b>教學設備/資源</b>	Webduino Smart 教育套件、Webduino 教育平台 <a href="https://webduino.io/">https://webduino.io/</a>		
<b>使用軟體、數位資源或 APP 內容</b>	Webduino Blockly、學習吧		
<b>學習目標</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解系統平台基本概念。</li> <li>2. 了解電腦硬體基本架構。</li> <li>3. 能做出 Webduino Blockly 的程式檔。</li> <li>4. 能利用 Webduino Smart 做出啟動智慧小屋綠能措施。</li> </ol>			
<b>教學活動設計</b>			
<b>教學活動內容及實施方式</b>		<b>時間</b>	<b>使用軟體、數位資源或 APP 內容</b>
<b>主題：智慧小屋</b>  <b>第一節課</b>  <b>一、引起動機</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 氣候變遷一直是目前最夯的議題，而且這個議題一直都是現在進行式，而非未來式或過去式。氣候變遷不僅僅只是溫度變化而已，還包括了天氣的改變、環境的變化，造成這一切的主因目前逐步聚焦在人為活動的影響上。</li> <li>2. 當我們在創作智慧小屋時，其實是可以參考綠建築的設計原則的，包括節約能源、節約資源、綠化、舒適和健康的環境。</li> <li>3. 所謂綠能包含太陽能、風能、水力能、地熱能、海洋能、震動能、生質能……等，在架構智慧小屋之前，可以簡單介紹給學生了解。</li> </ol>		10 分鐘	學習吧

<p><b>二、發展活動</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師介紹系統平台概念及簡易電腦硬體架構。</li> <li>2. 將學生分成六個小組，以小組為單位，上網查詢資料及討論方式，如何打造科技智慧小屋。</li> <li>3. 學生根據系統平台概念及簡易電腦硬體架構，小組討論出智慧小屋可以有哪些綠建築指標，並從中選擇一項來付諸行動。</li> </ol>	<p>20 分鐘</p>	<p>Webduino Blockly 學習吧</p>
<p><b>三、評量活動</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 同學根據查詢資料與小組同學互相討論。</li> <li>2. 將討論完的結果打在 Word 並儲存成 PDF，繳交至學習吧作業區。</li> </ol>	<p>10 分鐘</p>	<p>Webduino Blockly 學習吧</p>
<p><b>四、總結</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生發表與分享小組討論結果。</li> <li>2. 師生建議與回饋。</li> </ol>	<p>5 分鐘</p>	<p>Webduino Blockly 學習吧</p>
<p><b>第二節課</b></p>		
<p><b>一、引起動機</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師操作 Webduino Smart 做出開啟智慧小屋窗戶。</li> <li>2. 介紹各小組智慧小屋綠能構想。</li> </ol>	<p>10 分鐘</p>	<p>Webduino Blockly 學習吧</p>
<p><b>二、發展活動</b></p>	<p>20 分鐘</p>	<p>Webduino Blockly 學習吧</p>

1. 教師教導同學透過電腦連接 Webduino Smart，並介紹 Webduino 開發者套件。



2. 教師介紹 Webduino Blockly 的程式積木平台介紹。



10  
分鐘

Webduino  
Blockly  
學習吧

3. 學生擇一開發者套件組裝並透過程式積木控制開發者套件，讓學生練習如何組裝套件以及運過程式積木的設定來操作開發者套件。

5  
分鐘

Webduino  
Blockly  
學習吧

### 三、評量活動

1. 學生要運用電腦連結 Webduino Smart，選擇一項開發者套件組裝，並且運過程式積木的設定來操作開發者套件。
2. 學生完成之後，必須儲存程式檔，並且將檔案儲存成壓縮檔之後繳交至學習吧。

5  
分鐘

Webduino  
Blockly

### 四、總結

<p>1. 學生執行程式的結果。</p> <p>2. 師生建議與回饋。</p>	<p>30 分鐘</p>	<p>學習吧</p> <p>Webduino Blockly 學習吧</p>
<p><b>第三節課</b></p>		
<p><b>一、引起動機</b></p>		
<p>1. 學生從學習吧下載上一節課完成的程式檔案(程式積木)並執行。</p>	<p>5 分鐘</p>	<p>Webduino Blockly 學習吧</p>
<p><b>二、發展活動</b></p>		
<p>1. 各小組根據系統平台概念及簡易電腦硬體架構，將第一節課規劃的智慧小屋，從綠建築指標中選擇至少一項付諸行動。</p>		
<p>2. 學生選擇 Webduino Smart 開發者套件組裝並透過程式積木控制開發者套件，讓學生組裝套件以及運過程式積木的設定來操作開發者套件，打造科技智慧小屋。</p>	<p>5 分鐘</p>	<p>Webduino Blockly 學習吧</p>
<p><b>三、評量活動</b></p>		
<p>1. 小組要運用電腦連結 Webduino Smart，選擇至少一項開發者套件組裝，並且運過程式積木的設定來操作開發者套件。</p>		
<p>2. 小組完成之後，必須儲存程式檔，並註記小組同學各項分工，將檔案儲存成壓縮檔之後繳交至學習吧。</p>		
<p><b>四、總結</b></p>		
<p>1. 小組分享自己設計的科技小屋及執行程式的結果。</p>		
<p>2. 師生建議與回饋。</p>		

教學成果



說明：學生使用電腦查詢資料並進行討論。



說明：學生運用電腦連結 Webduino Smart



說明：學生進入學習吧繳交作業。



說明：學生從 Webduino 教育平台設定程式積木。

### 教學心得與省思

日新月異，網路發展更是無遠弗界，這世代的學生對於資訊科技並不陌生，在日常生活中也常常使用網路上搜尋相關資料，在後疫情時代運用相關學習平台協助學習，其實也已經習以為常。

Webduino Blockly 的程式積木平台與 Scratch 語法相似，同學在使用上還蠻上手的，再加上 Webduino 開發者套件的使用，同學可以寫完程式後看到成果，再加上課程的情境融入，同學更能激發創意發想付諸行動！

氣候變遷一直是目前很熱門的議題，課程中經由建構智慧小屋的方式，讓同學討論、查詢與歸納相關資料，最後將小組的共識透過 Webduino Blockly 的程式積木的設定，將

	<p>智慧小屋的成果實際展現出來。從課本的理论延伸到跨領域的議題,相關套件的使用,再經由程式積木的邏輯思考訓練,到智慧小屋實體的展現,同學對於有「手作」的過程,最後有成品的產出,對於「自我成就」的感受是相當高的。</p> <p>程式積木堆疊已經降低了寫程式的難度,讓每位學生都可以有機會用積木堆疊的方式,訓練邏輯思考與運算思維的能力或寫出符合自己想法的程式,透過相關硬體設備的連結,就能將想法、點子付諸行動,且立即有成果的展現。</p>
<p>參考資料</p>	<p>Webduino 教育平台 <a href="https://webduino.io/">https://webduino.io/</a></p>
<p>附錄</p>	