

智慧澆灌—webduino程式應用

一、設計理念

IOT 物聯網是目前當今學生必須學習的知識。因此，帶領班上學生以自然科已學習的滑輪組來改變方向加上省力的裝置以及加上資訊課學的 WEBDUINO 程式來完成智慧澆灌系統參加彰化縣科展，希望經由班上六位小朋友對資訊的喜好，進而帶領班上同學一起來對智慧澆灌感興趣、對寫程式感興趣。

(一)學生背景分析

學生從五年級開始就在討論科展的主題，經歷了一年半的努力終於完成。其內容設計主要是利用自然課所學的定滑輪的改變方向及動滑輪的省力設計為主軸。

(二)教材分析

本單元主要是跟學生介紹定滑輪跟動滑輪的應用，再跟學生介紹 webduino 程式的基本操作，讓學生知道只要有網路，就可以在全世界各個地方看見利用智慧澆灌的設計能無遠弗屆讓植物獲得澆水、躲避陽光。

以下條列出學生在本單元會學到的目標。

1. 瞭解 WEBDUINO 程式的基本操作。
2. 介由實際的操作程式，看到植物會隨著指令上、下移動，讓學生對資訊的學習更感興趣，並瞭解可以利用資訊來改善生活。

二、教學設計

跨領域/ 科目		資訊	設計者	蘇瑞鴻
實施年 級		六	總節數	第五節/共五節
單元名 稱		智慧澆灌		
核心素養				
領綱核心素養			總綱核心素養	
科-E-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。			B1 符號運用與溝通表達 具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。	
科-E-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。			A3 規劃執行與創新應變 具備規劃及執行計畫的能力，並試探與發展多元專業知能、充實生活經驗，發揮創新精神，以因應社會變遷、增進個人的彈性適應力。	
學習 重點	學習 表現	◎設 a-IV-1能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 ◎運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。		
	學習 內容	◎科技議題的探究。 ◎資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。		
議題融入		●SDGs ●自然科學		
教材來源		●康軒六下滑輪組第二單元		
學習資源		●WEBDUINO 網站資源		
學習目標				
1. 透過實際的觀察、操作，瞭解智慧澆灌的便利性。 2. 透過實際自然科所學的滑輪組來解決生活中所遇到的問題。				
課程架構				
第一節 WEBDUINO 簡介 第二、三節 smart 開發板操作實作上網 第四節 介紹滑輪組的功用 第五節 整合馬達、滑輪組與網路串連，讓學生知道善用資訊，改善生活				

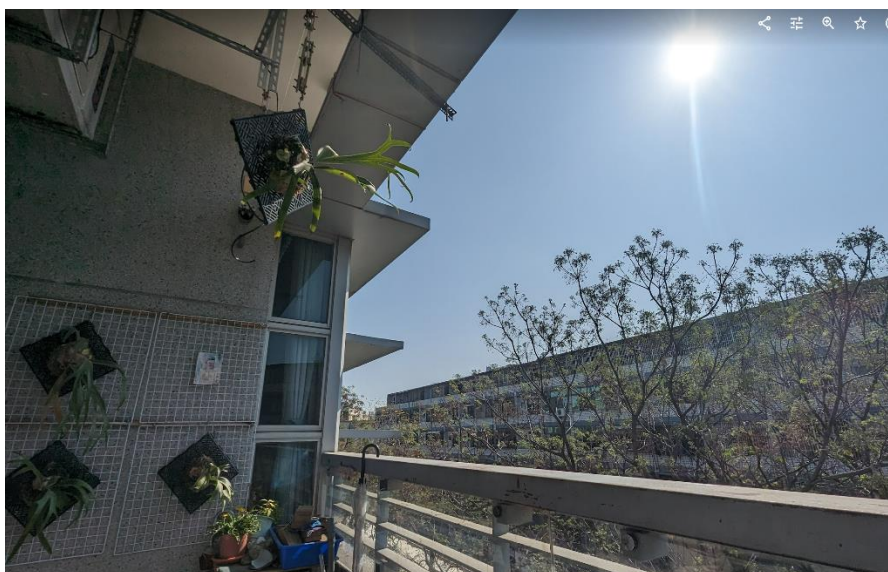
學習活動設計			
學習活動流程	時間	學習資源	評量
【活動 1】引起動機 ●布題一：請學生連上網 webduino 網站，讓學生觀看 IOT 物聯網如何改善生活的影片 ●兒童能說出物聯網(IOT)的重要性與便利性，只要有網路，一切都有可能變得很有智慧。 Webduino扮演的角色  智慧監控灌溉-實際場域  按一下即	5	●實作表現 ●口語發表	學生能清楚說明 IOT 的重要性

【活動 2】操作 webduino SMART 開發板

●布題二：學生能利用 webduino SMART 開發板上網



【活動 3】學生能利用滑輪組並實際操作智慧澆灌系統並觀看教室陽台上的鹿角蕨植栽會隨其操作上、下移動



10

●實作
表現

學生
能實
作上
網

15

●實作
表現
●參與
討論

學生
能眼
見為
憑，
感受
並說
出智
慧澆
灌的
好處

【總結】 由參加科展的學生，跟同學介紹其研究的過程與遇到的問題，並接受同學的提問。 ～第五節結束/共 5 節～	10	●參與 討論	學生 口頭 報告
---	----	-----------	----------------

【單元教學實施後】

課程教學發現、省思與修正

單元課程教學自我評核：☐滿意 ☒尚可 ☐有待加油

1. 關於【素養導向】課程教學原則之教學自評與省思

學生能知道利用自然課所學的知識「滑輪組」加上同學一起討論的巧思，以及利用資訊課所學的 WEBDUINO 程式，即可完成智慧澆灌系統，瞭解 IOT 的好處。

2. 關於所進行之課程「教學重點與步驟」之教學自評與省思

學生對於智慧澆灌感興趣，但對於 BLOCKY 所學的程式則看出學生面臨的難題，對於程式的不瞭解，需要按步就班，給學生時間一步一步的學習程式，而非只看到結果。

3. 未來策進的方向與作為

多鼓勵學生思考，如何利用資訊來解決生活面臨的難題。

照片：





