

彰化縣大村國小 彈性/電腦「素養導向教學與評量」教學設計

一、課程設計原則與教學理念說明

(一) 分析：

本單元要讓學生熟悉 Quno 及使用光敏電阻感測器。藉由日常生活中的自動感應電燈引起學生學習動機，並能將光敏電阻接到正確腳位，並完成光敏電阻測試。使用 QBlock 寫自動開關燈程式，在亮度減低時能自動開燈，亮度足夠時會自動關燈。

(二) 學生先備經驗：

- 1、學生於五年級時已有操作 Quno、QBlock 的經驗。
- 2、學生學習過 LED RGB 燈感測器的開關燈設計。

(三) 教學亮點：

學生能獨立完成光敏電阻感測器的安裝，並設計自動開關燈程式。

(四) 教學策略和評量：

- 1、課前：學生操作網路瀏覽器搜尋光敏電阻在日常生活中的運用，並能分享給同學，於課堂中討論。
- 2、課中：於電腦課時指導其操作步驟，讓對 QBlock、Quno 還不熟悉的學生能逐漸熟悉，並試著能獨立操作。
- 3、完成光敏電阻感測器安裝，能接到正確腳位並能測試目前亮度顯示的數值。
- 4、試著自己動手設計，完成自動開關燈程式。

二、教學活動設計

領域/科目	科技/電腦	設計者	林大地
實施年級	六年級	總節數	共 2 節，80 分鐘
主題名稱	Quno 感測器：認識光敏電阻與應用		
設計依據			
學習重點	學習表現 (每節 1-2 個)	運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 c-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。	
	學習內容 (每節 1-2 個)	生 A-IV-1 日常科技產品的選用。 資 H-IV-2 資訊科技合理使用原則。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	

核心素養	總綱	A1 身心素質 與 自我精進 B1 符號運用 與 溝通表達 B2 科技資訊 與 媒體素養			
	領綱	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。 科-J-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。 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。			
議題融入	實質內涵				
	所融入之單元				
與其他領域/科目的連結					
教材來源		☐ 教科書（ ☐ 康軒 ☐ 翰林 ☐ 南一 ☐ 其他 ） ☒ 自編（說明：）			
教學設備/資源		學生個人電腦、網際網路、Quno 開發板			
各單元學習重點與學習目標					
單元名稱		學習重點		學習目標	
第一節課		學習表現	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。		1. 學生能使用網路搜尋相關資料。 2. 了解光敏電阻的運用及優缺點。 3. 小組討論與發表。
		學習內容	生 A-IV-1 日常科技產品的選用。		
第二節課		學習表現	運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。		1. 認識 QBlock（S4A：Scratch for Arduino）及 Quno 感測器功能。 2. 學生能依操作步驟，熟悉及獨立操作 QBlock、Quno 感測器。 3. 完成光敏電阻感測器操作。 4. 完成自動開關燈程式設計。
		學習內容	資 H-IV-2 資訊科技合理使用原則。 資 H-V-3 資訊科技對人與社會的影響與衝擊。 設c-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。		

三、各節教案-第一節

教學單元活動設計			
單元名稱	Quno 感測器：認識光敏電阻與應用	時間	共 1 節， 40 分鐘
主要設計者	林大地		
學習目標	1. 學生能使用瀏覽器搜尋資料。 2. 理解光敏電阻在日常生活中的運用。 3. 小組討論與發表。		
學習表現	運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。		
學習內容	生 A-IV-1 日常科技產品的選用。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。		
領綱核心素養	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。		
核心素養呼應說明	透過使用瀏覽器搜尋資料, 完成自主學習任務，提升與資訊、媒體互動能力，以達到科 J-A1		
議題融入說明			
教學活動內容及實施方式			評量方式
壹、準備活動：5 分鐘 1. 說明本次主題內容及注意事項。 2. 連上網路，並打開 Google。 貳、發展活動：20 分鐘 1. 依組別搜尋光敏電阻在日常生活中的相關應用。 2. 能使用網路瀏覽器自主學習，探索目前生活科技的運用。 (1)自動感應開關燈的如何節能。 (2)日常生活中有哪些運用。 (3)其他相關科技的連結（如使用太陽能板結合光敏電阻感測器） 參、綜合活動：15 分鐘 1. 小組討論。 2. 提問時間。 3. 小組發表。 (本節結束)			實作評量
			實作評量
			口頭評量
試教成果或教學提醒(教學重點)	1. 學生能使用瀏覽器搜尋資料。 2. 學生能自主學習：探索光敏電阻及目前生活科技的運用。 3. 學生能小組討論並發表所得。		
參考資料	Google		
附錄			

三、各節教案-第二節

教學單元活動設計			
單元名稱	Quno 感測器：認識光敏電阻與應用	時間	共 1 節， 40 分鐘
主要設計者	林大地		
學習目標	1. 認識 QBlock (S4A：Scratch for Arduino) 及 Quno 感測器功能。 2. 學生能依操作步驟，熟悉及獨立操作 QBlock、Quno 感測器。 3. 將光敏電阻正確安裝到 Quno，並測試數據。 4. 程式設計：自動開關燈系統		
學習表現	運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。		
學習內容	資 H-IV-2 資訊科技合理使用原則。 資 H-V-3 資訊科技對人與社會的影響與衝擊。		
領綱核心素養	科-J-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。		
核心素養呼應說明	透過 QBlock、Quno 感測器的使用，理解感測器基本操作及控制，訓練邏輯運算思維能力，以達到科-J-B1		
議題融入說明	以光敏電阻感測器為主題，建立環保節能意識；提升對環境的敏感度、警覺性與判斷力。		
教學活動內容及實施方式		評量方式	
壹、準備活動：10 分鐘 1. 打開電腦及 QBlock 應用程式。 2. usb 連接 Quno 感測器。 3. 指導正確連接步驟（巡視班級，並排除學生問題） 4. 學生學會正確連線步驟。		實作評量	
貳、發展活動：20 分鐘 1. 認識光敏電阻感測器。 2. 光敏電阻感測器安裝： （1）教師教學。 （2）學生實作。（巡堂並給予學生提示） 3. 設計自動開關燈系統。 （1）教師教學：光敏電阻與 LED 燈組合運用。 （2）學生實作。		實作評量	
參、綜合活動：5 分鐘 1. 學生展示作品及說明。（口頭評量、加分） （本節結束）		口頭評量	
試教成果或教學提醒（教學重點）	1. 認識 QBlock (S4A：Scratch for Arduino) 及 Quno 感測器功能。 2. 學生能依操作步驟，熟悉及獨立操作 QBlock、Quno 感測器。 3. 完成光敏電阻感測器安裝及自動開關燈系統。 4. 學生能發表所得或回答問題。		
參考資料	QBlock 應用程式、Quno 開發板		
附錄			