

9 年級 科技 領域 教學課程設計

主題/單元名稱		【第二篇 生活科技篇】 第 1 章 LED 加油板		設計者	江其荃
實施年級		9 年級		節數	9 節課
總綱核心素養		A 自主行動 A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B 溝通互動 B2 科技資訊與媒體素養 B3 藝術涵養與美感素養			
領域 學習 重點	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。 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。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 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。 科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。	議題	學習主題	操作技能 統合能力 安全教育概論 日常生活安全 校園安全 閱讀的歷程
	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。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本		實質內涵	科E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科E8 利用創意思考的技巧。 安J1 理解安全教育的意義。 安J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安J4 探討日常生活發生事故的影響因素。 安J9 遵守環境設施設備的安全守則。 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

		原理、發展歷程、與創新關鍵。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。		
	學習內容	生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。		
學習目標		1. 能根據任務目標設計製作LED加油板完成挑戰。 2. 能了解材料特性，並根據選定方案選擇適合的材料。 3. 能根據選定材料，選擇相應的加工方式與加工工具。 4. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。		
教學資源		課本教材、相關影片		
學習活動設計				
學習活動內容及實施方式			時間	備註
【主題活動：LED 加油板】 ※引言 1.請學生分享，生活中有哪些設備運作時會「燈光」產生。 2.引導學生思考這些發光的設備都會有哪些構造？使用什麼能源？由什麼構造產生燈光？如何產生變化？ ※活動概述 3.簡單介紹主題活動：根據任務目標與條件限制設計 LED 加油板，並使用適合的材料完成製作及測試修正。 4.引導學生填寫習作「界定問題」。			10’ <	

3.了解白熾燈、日光燈、LED 燈、發光體的基本構造、運作原理。 (第一節結束)		
【1-2 LED 加油板設計】 ※認識 LED 加油板 1.延續 1-1 的 LED 燈介紹，說明本活動「LED 加油板」的構造。 2.利用動腦時間，引發學生「串聯」「並聯」的觀察，並說明電壓、電流、亮度的關係，並理解 LED 加油板設計的要點。 3.介紹增加 LED 燈亮度的方法。 4.介紹 LED 燈設計的重要概念，認識燈的數量、密度、排列等因素對亮度的影響。並提醒使用材料的焊接需求。 ※蒐集資料、發展方案 5.請學生填寫習作「蒐集資料、發展方案」相關內容。 6.提醒學生蒐集自備材料。 (第二節結束)	30' 15'	
【主題活動：LED 加油板】 ※活動實施說明 1.說明主題活動的實施細節： (1)確認製作時間與可用材料工具。 (2)參考 1-2 LED 加油板設計，以及 1-3 測試修正，進行 LED 加油板設計規畫。 2.說明評量規準。 ※發展方案、設計製作 3.請學生檢視先前繪製的草圖，進行修正與改善。 4.選定設計方案並繪製零件圖。 5.教師檢視學生的設計圖與零件圖，學生依據意見進行修正。 6.圖面確認無誤後，可領取材料進行材料放樣。 (第三節結束)	15' 30'	
【1-4 機具材料】 1.根據活動要用到的機具進行說明，並進行示範操作： 鑽床、電烙鐵的操作方式。 2.提醒機具使用的安全注意事項，以及對應的安全防護用具。	15'	

【主題活動：LED 加油板】 ※設計製作 1.學生依據規畫進行 LED 加油板零件製作。 2.組裝零件、銲接電路。 (第四節結束)	30'	
【主題活動：LED 加油板】 ※設計製作 LED 加油板各零件製作。 (第五節結束)	45'	
【主題活動：LED 加油板】 ※設計製作 LED 加油板各零件製作。 【1-3 測試修正】 1.進行 LED 加油板的組裝，並完成活動紀錄。 2.參考 1-3 小節，於競賽場地進行測試與修正。 (第六節結束)	20' 25'	
【主題活動：LED 加油板】 ※測試與評分 1.進行 LED 加油板的亮度競賽，並記錄競賽成績。 2.根據競賽結果進行分析，並填寫習作「問題討論」。 (第七節結束)	45'	
【主題活動：LED 加油板】 ※問題討論 1.根據競賽結果進行分析，並填寫習作「問題討論」。 2.教師依據「評量規準」完成 LED 加油板作品評分。 (第八節結束)	45'	
【1-1 動力與燈光】 1.介紹基本燈具保養維護概念，列舉說明保養維護方式。	45'	

2.說明居家用電安全、注意事項。 3.說明生活科技教室常見照明設備的動力傳遞、運作原理、保養維護方式。 4.說明加工環境照明設備安全概念。 5.舉例說明燈光對生活的影響，以及照明產品未來發展趨勢。 (第九節結束)		
---	--	--