

新北市 中和 國民中學 112 學年度 九 年級第 2 學期部定課程計畫 設計者：鄭廷光

一、課程類別：

1. ☐國語文 2. ☐英語文 3. ☐健康與體育 4. ☐數學 5. ☐社會 6. ☐藝術 7. ☐自然科學 8. ☒科技-生活科技 9. ☐綜合活動

二、學習節數：每週 1 節，實施 17 週，共 17 節。

三、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<input checked="" type="checkbox"/> A1身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> A3規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/> B1符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3藝術涵養與美感素養 <input checked="" type="checkbox"/> C1道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3多元文化與國際理解	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-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。 科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。

四、素養導向教學規劃：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
第 1 週 2/16- 2/17	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 A-IV-6 新興科技的應用。	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原理、發展歷程、與創新關鍵。	第六冊 關卡 4 認識電與控制的應用（控制邏輯系統） 挑戰 1 控制系統在生活中的應用 1. 簡介生活中的控制邏輯系統（可以照明控制為例）。 小活動：找找看，生活當中有哪些科技產品可以自動檢測或感應外在環境並做出調整？試著找出它的各項控制裝置及運作模式。 2. 介紹控制系統的運作模式，並介紹常見的控制裝置： (1)電子元件控制：電晶體是一種特殊的電子元件，具有電流「放大」以及「開關」的功能。在電路設計中，可以藉由多顆電晶體的組合，設計出不同的邏輯電路，以控制身邊各式各樣的電子設備。 (2)微控制器：將電腦的五大單元（輸入、輸出、記憶、算術邏輯和控制單元）、以及一些周邊電路整合在一塊晶片上的小型電腦，可放置在各種科技產品中，進行更為複雜的控制與操作。 (3)可程式控制器：利用積體電路代替電機機械設備，使電腦可以透過程式控制，並可簡化電路的設計和零件的數量。	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	性別平等、 人權、環境 海洋、品德 生命、法治 科技、資訊	

第 2 週 2/19- 2/23	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 A-IV-6 新興科技的應用。	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原理、發展歷程、與創新關鍵。	第六冊 關卡 4 認識電與控制的應用（控制邏輯系統） 挑戰 1 控制系統在生活中的應用 1. 介紹生活中的控制邏輯系統的應用—物聯網。 (1) 定義：透過資訊科技的技術，讓原本獨立運作的科技產品連結至網際網路，進而對機器、裝置或人員達到資料蒐集、定位、遠端遙控等目的。 (2) 教師可多分享物聯網的產品案例，例如：智慧型路燈監控系統。 小活動：生活周遭還有其他物聯網應用的實例嗎？試著分析其如何完成「感知、傳遞、控制和反應」的運作流程。	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	性別平等、 人權、環境 海洋、品德 生命、法治 科技、資訊	
第 3 週 2/26-3/1	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 A-IV-6 新興科技的應用。	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 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協	第六冊關卡 4 認識電與控制的應用（控制邏輯系統） 挑戰 2 認識微控制器 1. 介紹常見的微控制器： (1) Micro:bit 的功能。 (2) Arduino Uno 的功能。 (3) 比較兩者之異同（補給站的對照表格）：Micro:bit 與 Arduino 雖然是不同的微控制器，也利用不同的程式，但表達的意思和呈現出來的動作結果可以是一樣的。 2. MakeCode 編輯器軟體介紹，建議教師可以透過行動載具或電腦進行授課說明。也可先於課堂上進行講解，讓學生回家依課本步驟操作練習。	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	性別平等、 人權、環境 海洋、品德 生命、法治 科技、資訊	

		調、合作的能力。	小活動：請試著利用 Micro:bit 上的 A、B 鍵與 5x5 LED 螢幕，透過軟體進行小遊戲的設計。					
第 4 週 3/4-3/8	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 A-IV-6 新興科技的應用。	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 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	第六冊關卡 4 認識電與控制的應用（控制邏輯系統） 挑戰 2 認識微控制器 1. 介紹微控制器的配件： 微控制器就如同人類的大腦，但只有大腦仍無法完成動作，需要其他的配件來完成動作表現，這些動作包含「蒐集訊息（感知）」、「傳遞」和「反應」，分別對應「輸入裝置」和「輸出裝置」。 (1)輸入裝置：按鈕、旋鈕和搖桿，還有用於偵測環境的「感測器」，可針對溫度、溼度、電流和距離等狀況蒐集數據。 (2)輸出裝置：顯示器、LED、喇叭和馬達等。 (3)傳遞裝置：藍牙模組和 WiFi 模組等。 2. 進行闖關任務，請學生拿出習作，完成「創意狀態機大挑戰」，藉由程式設計、電子元件及機構的組合，完成一臺創意狀態顯示器，透過按鍵的控制，分享你的心情。 (1)引導學生構思創意狀態機內容。 (2)引導學生構思程式並進行撰寫。	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	性別平等、 人權、環境 海洋、品德 生命、法治 科技、資訊	
第 5 週 3/11- 3/15	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣	第六冊關卡 4 認識電與控制的應用（控制邏輯系統） 挑戰 2 認識微控制器	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度	性別平等、 人權、環境 海洋、品德	

	生 A-IV-6 新興科技的應用。	趣，不受性別的限制。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	1. 進行闖關任務，請學生拿出習作，完成「創意狀態機大挑戰」，藉由程式設計、電子元件及機構的組合，完成一臺創意狀態顯示器，透過按鍵的控制，分享你的心情。 (1)引導學生依規畫開始進行實作。 (2)提醒學生組裝前務必確認程式已燒錄。 (3)成果發表。		5. 單槍投影機 6. 基本手工具	4. 合作能力 5. 紙筆測驗	生命、法治 科技、資訊 能源、安全	
第 6 週 3/18- 3/22	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 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 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。	第六冊 關卡 5 製作創意清掃機器人 1. 營造活動情境、引起動機：說明掃除工具的發展故事及材料演進（雞毛→掃把→具脫水機構的拖把好神拖→吸塵器→掃地機器人），引發學生學習興趣與動機（參考主題 1、2 任務緣起及任務說明）。 2. 講解專題任務規範及評分標準： (1)引導學生運用九上關卡 2 學過的產品設計流程，利用觀察、問卷調查及資料蒐集等方式，找出想挑戰的設計主題與功能，自行擬定屬於自己的「挑戰任務」（課本呈現掃地機器人事件現場，隱含很多亟待解決的問題）。 (2)講解專題活動內容與基本任務要求（參考主題 3 得分秘笈）。	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	性別平等、 人權、環境 海洋、品德 生命、法治 科技、資訊 能源、安全	

		<p>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p> <p>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。</p>	<p>(3)回顧產品設計流程，連結九上關卡 2 的內容，喚起舊經驗並加以運用（參考主題 3 得分秘笈）。</p>					
<p>第 7 週 3/25- 3/29</p>	<p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p>	<p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p> <p>設 c-IV-1 能運用設計流程，實</p>	<p>第一次段考</p> <p>第六冊</p> <p>關卡 5 製作創意清掃機器人</p> <p>1. 系統整體設計：將上節課完成的構想草圖，結合九下關卡 4 所學的電子電路和開發板程式，來實踐清掃機器人的各項功能（參考主題 6 系統整體設計）。</p> <p>(1)分析掃地機器人的控制系統，可分為：</p> <p>①電源供應元件：包含電源、電路等。</p> <p>②控制元件，包含控制板（程式）、感測器、開關等。</p> <p>③作動元件：</p> <p>(i)清掃功能：包含馬達、刷具或抹布、吸塵裝置及集塵盒等。</p> <p>(ii)行走功能：包含馬達、傳動機構和車輪等。</p> <p>(2)分析掃地機器人的外觀結構：內部機架、外殼等。每項功能選用的零件與材質、位置的安排、機架及外殼的設計都會彼此影響，學生依據自己的功能需求，參</p>	1	<p>1. 習作</p> <p>2. 備課用書</p> <p>3. 教用版電子教科書</p> <p>4. 筆記型電腦</p> <p>5. 單槍投影機</p> <p>6. 基本手工具</p>	<p>1. 作品</p> <p>2. 活動紀錄本</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 合作能力</p> <p>5. 紙筆測驗</p>	<p>性別平等、人權、環境海洋、品德生命、法治科技、資訊能源、安全</p>	

		際設計並製作科技產品以解決問題。	考關卡 4 的控制系統運作流程圖，畫出清掃機器人的系統整體功能設計構想。 (3)呈現兄妹兩人的系統整體功能設計構想，包含電源供應、控制元件、作動元件、外觀結構等，引導學生也於活動紀錄簿完成系統整體功能設計構想。					
第 8 週 4/1-4/5	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 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 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。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科	第六冊 關卡 5 製作創意清掃機器人 1. 系統整體設計：將上節課完成的構想草圖，結合九下關卡 4 所學的電子電路和開發板程式，來實踐清掃機器人的各項功能（參考主題 6 系統整體設計）。 (1)分析掃地機器人的控制系統，可分為： ①電源供應元件：包含電源、電路等。 ②控制元件，包含控制板（程式）、感測器、開關等。 ③作動元件： (i)清掃功能：包含馬達、刷具或抹布、吸塵裝置及集塵盒等。 (ii)行走功能：包含馬達、傳動機構和車輪等。 (2)分析掃地機器人的外觀結構：內部機架、外殼等。每項功能選用的零件與材質、位置的安排、機架及外殼的設計都會彼此影響，學生依據自己的功能需求，參考關卡 4 的控制系統運作流程圖，畫出清掃機器人的系統整體功能設計構想。 (3)呈現兄妹兩人的系統整體功能設計構想，包含電源供應、控制元件、作動元	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	能源、安全 防災、 家庭教育、 生涯規劃、 多元文化、	

		技產品以解決問題。	件、外觀結構等，引導學生也於活動紀錄簿完成系統整體功能設計構想。					
第 9 週 4/8-4/12	<p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p>	<p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p> <p>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。</p>	<p>第六冊</p> <p>關卡 5 製作創意清掃機器人</p> <p>1. 控制電路設計：設計清掃機器人時，同樣的功能可以透過不同的零組件來完成，例如：避障功能可以運用微動開關的電路設計，使掃地機器人「遇到障礙物時自動轉向」，另外，也可以藉由感測器和控制板的搭配，寫入程式使其完成動作（參考主題 7 控制電路設計）。</p> <p>(1) 介紹不同感測器的避障功能設計：光敏電阻、紅外線、超音波、微動開關。</p> <p>(2) 呈現兄妹兩人的控制電路構想，引導學生也於活動紀錄簿完成控制電路的構想。</p>	1	<p>1. 習作</p> <p>2. 備課用書</p> <p>3. 教用版電子教科書</p> <p>4. 筆記型電腦</p> <p>5. 單槍投影機</p> <p>6. 基本手工具</p>	<p>1. 作品</p> <p>2. 活動紀錄本</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 合作能力</p> <p>5. 紙筆測驗</p>	<p>能源、安全 防災、 家庭教育、 生涯規劃、 多元文化、</p>	

第 10 週 4/15- 4/19	<p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p>	<p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p> <p>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。</p>	<p>第六冊</p> <p>關卡 5 製作創意清掃機器人</p> <p>1. 清掃功能設計： (1)說明清掃功能設計時須注意的細節：透過不同的機構與清潔材質搭配，可達到不同的清掃效果。需注意輪子的運行方式，清掃部位要能跟著被帶動，才不會卡住。可以連結七下關卡 5 機構玩具的轉軸設計，思考如何應用到清掃功能之設計（參考主題 8 清掃功能設計）。</p> <p>(2)機構設計：向內側旋轉、滾筒滾輪。</p> <p>(3)材料選擇：掃除、擦拖。</p> <p>2. 電路設計：教師提醒在進行電路設計時，可利用模擬軟體先確認電路邏輯與配線的正確性，再實際製作，避免損壞電子元件（參考主題 9 電路設計）。</p> <p>(1)呈現兄妹兩人的電路圖，引導學生也於活動紀錄簿完成電路圖。</p>	1	<p>1. 習作</p> <p>2. 備課用書</p> <p>3. 教用版電子教科書</p> <p>4. 筆記型電腦</p> <p>5. 單槍投影機</p> <p>6. 基本手工具</p>	<p>1. 作品</p> <p>2. 活動紀錄本</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 合作能力</p> <p>5. 紙筆測驗</p>	<p>能源、安全 防災、 家庭教育、 生涯規劃、 多元文化、</p>	
第 11 週 4/22- 4/26	<p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p>	<p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作</p>	<p>第六冊</p> <p>關卡 5 製作創意清掃機器人</p> <p>1. 電路設計：教師提醒在進行電路設計時，可利用模擬軟體先確認電路邏輯與配</p>	1	<p>1. 習作</p> <p>2. 備課用書</p> <p>3. 教用版電子教科書</p> <p>4. 筆記型電腦</p> <p>5. 單槍投影機</p> <p>6. 基本手工具</p>	<p>1. 作品</p> <p>2. 活動紀錄本</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 合作能力</p> <p>5. 紙筆測驗</p>	<p>能源、安全 防災、 家庭教育、 生涯規劃、 多元文化、</p>	

	<p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p>	<p>活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>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。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p> <p>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。</p>	<p>線的正確性，再實際製作，避免損壞電子元件（參考主題 9 電路設計）。</p> <p>(2) Micro:bit 擴充板的功能介紹。</p> <p>(3) L9110S 直流電機驅動板的功能介紹。</p> <p>2. 電路與程式測試：在完成模擬電路圖的設計後，接下來就要運用實際的電子元件將控制電路給製作出來。然而為了確保電路運作順暢，在安裝到成品之前，必須進行電路與程式的測試（參考主題 10 電路與程式測試）。</p> <p>(1) 呈現兄妹兩人的電路測試：妹妹運用電子元件，就能進行控制；哥哥運用微控制器、擴充版、電子元件等，並搭配程式才能進行控制。引導學生也於活動紀錄簿完成電路、程式撰寫與測試。</p>					
第 12 週 4/29-5/3	<p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p>	<p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設</p>	<p>第六冊</p> <p>關卡 5 製作創意清掃機器人</p> <p>1. 細部設計與材料選擇：</p> <p>(1) 設計掃除機構與外殼結構，繪製工作圖及尺度標註並妥善規畫各項電子元件及各個機件在清掃機器人當中擺放的位置（參考主題 11 細部設計與材料選擇）。</p> <p>(2) 呈現兄妹兩人的工作圖，引導學生也於活動紀錄簿完成工作圖繪製及尺度標註。</p>	1	<p>1. 習作</p> <p>2. 備課用書</p> <p>3. 教用版電子教科書</p> <p>4. 筆記型電腦</p> <p>5. 單槍投影機</p> <p>6. 基本手工具</p>	<p>1. 作品</p> <p>2. 活動紀錄本</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 合作能力</p> <p>5. 紙筆測驗</p>	<p>能源、安全 防災、 家庭教育、 生涯規劃、 多元文化、</p>	

	生A-IV-5日常科技產品的電與控制應用。	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。 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。	(3)材料選擇：連結過去所學，思考掃地機器人適合哪種材料？需要考慮外殼結構設計及清掃功能設計等兩個面向。外殼須兼顧輕巧及堅固耐用的特性；清掃功能則必須能夠確實的清潔髒汙或蒐集灰塵（參考主題 11 細部設計與材料選擇）。 2. 製作： (1)簡單複習 9 上關卡 3 挑戰 2、3 工具使用相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。 (2)發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項。 (3)銲接與加工（參考主題 12 製作測試與改良）。 (4)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。				
第 13 週 5/6-5/10	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 P-IV-7 產品的設計與發展。 生A-IV-5日常科技產品	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 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	第二次段考 第六冊 關卡 5 製作創意清掃機器人 1. 細部設計與材料選擇： (1)設計掃除機構與外殼結構，繪製工作圖及尺度標註並妥善規畫各項電子元件及各個機件在清掃機器人當中擺放的位置（參考主題 11 細部設計與材料選擇）。 (2)呈現兄妹兩人的工作圖，引導學生也於活動紀錄簿完成工作圖繪製及尺度標註。 (3)材料選擇：連結過去所學，思考掃地機器人適合哪種材料？需要考慮外殼結構	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	閱讀素養、 戶外教育、 國際教育、 原住民族教育

	的電與控制應用。	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。 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。	設計及清掃功能設計等兩個面向。外殼須兼顧輕巧及堅固耐用的特性；清掃功能則必須能夠確實的清潔髒汙或蒐集灰塵（參考主題 11 細部設計與材料選擇）。 2. 製作： (1)簡單複習 9 上關卡 3 挑戰 2、3 工具使用相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。 (2)發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項。 (3)銲接與加工（參考主題 12 製作測試與改良）。 (4)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。					
第 14 週 5/13- 5/17	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 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 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。	第六冊 關卡 5 製作創意清掃機器人 1. 製作： (1)簡單複習 9 上關卡 3 挑戰 2、3 工具使用相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。 (2)發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項。 (3)銲接與加工（參考主題 12 製作測試與改良）。 (4)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	閱讀素養、 戶外教育、 國際教育、 原住民族教育	

		<p>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p> <p>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。</p>						
<p>第 15 週 5/20- 5/24</p>	<p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p>	<p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p> <p>設 c-IV-1 能運用設計流程，實</p>	<p>第六冊</p> <p>關卡 5 製作創意清掃機器人</p> <p>1. 製作：</p> <p>(1) 銲接與加工（參考主題 12 製作測試與改良）。</p> <p>(2) 教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。</p> <p>2. 測試與修正：</p> <p>(1) 測試過程中，仔細觀察是否有不順利的地方或需要修正的功能？（參考主題 12 製作測試與改良）</p> <p>(2) 教師可引導學生用課本提及的製作密技思考。</p> <p>(3) 該如何改良清掃效果不佳的結構或其他問題？（搭配密技：常見問題與改良策略）</p> <p>3. 成果發表：藉由口頭報告、說故事、或極短片拍攝等方式，使學生發揮創意進行成果分享：讓每位學生呈現自己的清掃機器人作品，並讓學生們互相交流討論，記錄下可以延伸發展的創意，並思考還有沒</p>	1	<p>1. 習作</p> <p>2. 備課用書</p> <p>3. 教用版電子教科書</p> <p>4. 筆記型電腦</p> <p>5. 單槍投影機</p> <p>6. 基本手工具</p>	<p>1. 作品</p> <p>2. 活動紀錄本</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 合作能力</p> <p>5. 紙筆測驗</p>	<p>閱讀素養、 戶外教育、 國際教育、 原住民族教育</p>	

		際設計並製作科技產品以解決問題。	有其他可以再改進的地方？（參考主題 13 成果發表）。					
第 16 週 5/27- 5/31	生 S-IV-3 科技議題的探究。	設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 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。	第六冊 關卡 6 電子科技產業的發展 挑戰 1 電子科技產業的環境議題 1. 說明電子產品製作及使用過程中，對自然環境可能造成的影響例如：（戴奧辛和金屬廢液），教師可多加引導學生思考如何從積極面免除電子廢棄物的方法（可搭配課本舉例或上網搜尋相關影片）。 2. 介紹世界各地電子產品的環保標章，引導學生選用科技產品時除了須考量功能、價格等因素，也應將環保標章納入考慮。 3. 進行闖關任務。教師可事先準備一些範例照片解說，請學生閱讀課本標章認證小偵探的過關條件，想想家中電器產品上是否有課本裡介紹的標章呢？再請學生回家進行習作之填寫。	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	閱讀素養、 戶外教育、 國際教育、 原住民族教育	
第 17 週 6/3-6/7	生 A-IV-6 新興科技的應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 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	第六冊關卡 6 電子科技產業的發展 挑戰 2 電子科技產業的發展與職業 1. 新興科技的發展促進產業型態不斷轉變，本書以 5G、MR、AI 等新型態的科技為例，說明其發展趨勢及對社會環境之影響。 小活動：你最希望將 MR 技術運用在生活中的哪些地方呢？ 2. 新興科技也改變了產業與職業的發展，本書介紹了自動化科技產業、資安產業、	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	閱讀素養、 戶外教育、 國際教育、 原住民族教育	

		<p>技、社會、環境的關係。</p> <p>設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。</p>	<p>數位娛樂產業等近年來熱門的電子科技產業，教師可搭配課本中的生活實例進行解說，除了讓學生理解各產業相關的職業類別及工作內容以外，更希望讓學生能有職涯探索的機會。</p>					