

貳、各年級各領域/科目課程計畫(部定課程)

114 學年度嘉義縣新港國民中學七年級第一、二學期科技領域科 教學計畫表 設計者：賴朝和 (表十二之一)

- 一、領域/科目：語文(國語文英語文本土語文/臺灣手語/新住民語文) 數學
自然科學(理化生物地球科學) 社會(歷史地理公民與社會)
健康與體育(健康教育體育) 藝術(音樂視覺藝術表演藝術)
科技(資訊科技生活科技) 綜合活動(家政童軍輔導)

二、教材版本：翰林版第 1 冊

三、本領域每週學習節數：1 節

四、本學期課程內涵：

第一學期：

教學進度	單元名稱	學習領域 核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域統整 規劃(無則 免填)
			學習表現	學習內容					
第一週	第一冊關卡 1 生活科技導論挑戰 1 生活科技教室使用規範	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。	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 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。	生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 A-IV-1 日常科技產品的選用。	1. 認識生活科技教室的環境。 2. 遵守生活科技教室的使用規範。 3. 掌握緊急事故的標準作業程序。	1. 介紹生活科技教室的環境、現有機具設備、安全設備以及急救箱等位置。 2. 介紹生活科技教室的安全規範，並逐條解釋和說明。 3. 介紹進行加工時所需要穿著的工作服與加工時的安全配備。 4. 介紹緊急事故	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【人權教育】 人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的	

					<p>的標準作業程序，教師可視校內情況進行增補或修改。</p> <p>小活動：使用美工刀割到手指，或被熱熔膠槍燙到時，要如何處理？我們應該如何避免意外事的發生？</p> <p>5. 進行闖關任務，請學生拿起習作，完成1-1生活科技教室安全規範同意書，並確實簽名。若無法認同或遵守生活科技教室安全規範的話，必須再和老師溝通、釐清可能的疑慮。</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p> <p>人權教育：強調學生在教室內的人身自由與自我保護權，如拒絕參與不安全操作；討論如何</p>	原因。	
--	--	--	--	--	---	-----	--

						<p>升每位學生的自主安全意識。 安全教育：讓學生了解日常事故的成因（如疏忽或違規操作），並制定預防策略；訓練學生具備冷靜處理意外的能力，減少傷害。</p>			
第二週	<p>關卡 1 生活科技導論 挑戰 2 創意與思考</p>	<p>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。</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。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>	<p>生 P-IV-1 創意思考的方法。</p>	<p>1. 了解創意思考在團隊合作問題解決的用處。 2. 認識常見的創意思考法。 3. 應用創意思考法以提出不同想法。</p>	<p>1. 介紹創意思考的方法。 (1) 介紹腦力激盪法。 (2) 介紹心智圖法。 (3) 介紹奔馳法。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：討論防撞車或創新設計是否考慮到不同性別的需求與體驗；強調科技創新無性別界限，鼓勵所有學生參與設計。 品德教育：小組任務中強調團隊</p>	<p>1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p>	<p>【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p>	

						合作，分享責任並尊重他人想法；討論過程中學習建設性批評與支持。			
第三週	<p>關卡 1 生活科技導論</p> <p>挑戰 2 創意與思考</p>	<p>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。</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 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>	<p>生 P-IV-1 創意思考的方法。</p>	<p>1. 了解創意思考在團隊合作問題解決的用處。</p> <p>2. 認識常見的創意思考法。</p> <p>3. 應用創意思考法以提出不同想法。</p>	<p>1. 介紹日常生活中的創新思維案例，例如：揚名國際的小綠人、會呼吸的道路、超便利的物流等。</p> <p>2. 進行闖關任務，請學生拿起習作，完成 1-2 我是創意大師，並請嘗試應用前面所介紹過的創意思考方法，完成此一任務。</p> <p>※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂報告分享。</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p> <p>性別平等教育：討論防撞車或創新設計是否考慮到不同性別的</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p>	

						求與體驗；強調科技創新無性別界限，鼓勵所有學生參與設計。品德教育：小組任務中強調團隊合作，分享責任並尊重他人想法；討論過程中學習建設性批評與支持。			
第四週	<p>關卡 1 生活科技導論</p> <p>挑戰 3 科技問題解決</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</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>生 P-IV4 設計的流程。</p>	<p>1. 認識科技問題解決的歷程。</p> <p>2. 應用科技問題解決歷程，解決日常生活中的科技問題。</p>	<p>1. 介紹科技問題解決的歷程（參考主題 1 科技問題解決的歷程）。</p> <p>2. 介紹科技問題解決歷程的應用時機。</p> <p>3. 進行闖關任務，請學生依據習作 1-3 創意防撞車的科技問題解決歷程以進行設計與製作。</p> <p>(1) 界定問題：請讓學生確認問題，思考先備知識與經驗。</p> <p>(2) 初步構想：請讓每位學生都</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p>	<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作環境的資料。</p>	

						<p>表達自己的構想。</p> <p>※教師可依需求選擇實際進行闖關任務，或僅簡要介紹活動內涵。</p> <p>課本最後也有補充任務，供教師授課補充。</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p> <p>生涯規劃教育：製作防撞車時，你最感興趣的是哪一部分（設計、製作、測試）？為什麼？鼓勵學生思考未來是否願意從事相關領域的工作或學習。</p>			
第五週	<p>關卡 1 生活科技導論</p> <p>挑戰 3 科技問題解決</p>	<p>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。</p> <p>科-J-B3 了</p>	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>設 c-IV-1 能運用設</p>	<p>生 P-IV4 設計的流程。</p>	<p>1. 認識科技問題解決的歷程。</p> <p>2. 應用科技問題解決歷程，解決日常生活中的科技問題。</p>	<p>1. 進行闖關任務，請學生依據習作 1-3 創意防撞車的科技問題解決歷程以進行設計與製作。</p> <p>(1) 蒐集資料：請讓學生上網蒐集有關防撞車的</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p>	<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作</p>	

		解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。	計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。		<p>相關資料。</p> <p>(2) 構思解決方案：請讓每位學生表達自己的構思，再請學生進行討論後推選三個最佳構思。</p> <p>(3) 挑選最佳方案：請學生依據過關條件進行評估，再從三個最佳構思中挑選出最佳的解決方案。</p> <p>(4) 規劃與執行：請學生依據最佳解決方案進行施工規劃，並妥善進行分工，待分工完畢後，請教師先提醒學生實作過程中的安全注意事項，待確認所有學生都能夠了解之後，再將材料發給學生，並請學生開始製作。</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p>	6. 課堂問答	/ 教育環境的資料。	
--	--	-------------------------	-----------------------	--	---	---------	------------	--

						生涯規劃教育：製作防撞車時，你最感興趣的是哪一部分（設計、製作、測試）？為什麼？鼓勵學生思考未來是否願意從事相關領域的工作或學習。			
第六週	<p>關卡 1 生活科技導論</p> <p>挑戰 3 科技問題解決</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。</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>生 P-IV4 設計的流程。</p>	<p>1. 認識科技問題解決的歷程。</p> <p>2. 應用科技問題解決歷程，解決日常生活中的科技問題。</p>	<p>1. 進行闖關任務，請學生依據習作 1-3 創意防撞車的科技問題解決歷程以進行設計與製作。</p> <p>(1) 測試與改善：讓學生將完成的作品實際由斜坡滑下並撞擊終點的牆面障礙物，並依據測試的結果進行修正與調整。建議可以讓學生進行至少三次的測試與修正，撞擊後車體未翻覆、黏土蛋未摔落、座椅，且未嚴重變形，即可過關。</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p>	<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作環境的資料。</p>	

						<p>2. 進行活動反思與改善：請學生思考防撞車的整個歷程，並依據科技問題解決歷程的七個步驟進行反思，再提出未來進行科技問題的解決實作活動的改善建議。</p> <p>【議題融入與延伸學習】 生涯規劃教育：製作防撞車時，你最感興趣的是哪一部分（設計、製作、測試）？為什麼？鼓勵學生思考未來是否願意從事相關領域的工作或學習。</p>			
第七週	<p>關卡 2 認識科技挑戰 I 看見科技 I see you(第一次段考)</p>	<p>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。</p>	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。 設 k-IV-2 能了解科</p>	<p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p>	<p>1. 藉由重新檢視生活周遭的科技產品，了解科技的意義與功能。 2. 認識常見的科技範疇。</p>	<p>1. 詢問學生身邊有哪些東西屬於科技？（給教師的提示：9 成學生會回答電子產品，這時教師可再做更深入地依據「食衣住行育樂」進行分類</p>	<p>1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度</p>	<p>【海洋教育】 海 J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業</p>	

			<p>技產品的 基本原 理、發 展 歷程、與 創新關 鍵。</p>		<p>與引導，但先不 用提供明確的答 案。)) 2. 說明科技的定 義與功能。可搭 配不同產品的發 展影片讓學生進 行思考 (參考主 題 1 科技的定 義、主題 2 科 技的功能)。 3. 介紹生活中的 科技 (參考主題 3 生活中的科 技)。 小活動：近代資 訊科技與網路數 位科技的快速發 展，被稱為第三 次工業革命，想 想看，除了上網 搜尋資料以外， 生活中還有哪 些事情因網際 網路的發展而 產生改變？ 小活動：今年校 慶園遊會活動， 班上同學想量 產關卡 1 的指 尖陀來販售，想</p>	<p>6. 課堂問 答</p>	<p>的結構與 發展。 【性別平 等教育】 性 J8 解 讀科技產 品的性別 意涵。</p>	
--	--	--	---	--	--	---------------------	--	--

					<p>想，要如何規畫製作流程，才能快速的大量生產呢？</p> <p>4. 說明新興科技的發展，並進行闖關任務，請學生拿起習作，完成2-1新興科技大探索，了解各項科技領域的內涵，思考新興科技的發展，及其對現在與未來生活的影響。</p> <p>（給教師的提示：可藉由此活動介紹網路資料蒐集的技巧與資料統整的方法，老師可事先選定幾個較佳的網站供學生參考。）</p> <p>※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂報告分享。</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p> <p>海洋教育：介紹</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>海洋相關科技（如船舶自動駕駛、海水淡化技術）在水產、能源與旅遊產業中的應用；討論如何利用科技促進海洋永續發展。</p> <p>性別平等教育：檢視科技產品的性別設計（如智慧手機尺寸是否符合不同性別需求）；討論如何透過包容性設計消除性別刻板印象？</p> <p>環境教育：延伸討論碳循環與科技的關聯：如石化燃料的過度使用與氣候變遷、新興科技（如電動車、碳捕捉技術）如何減少溫室氣體排放。</p>			
第八週	關卡 2 認識科技挑戰 2 建立科技系統的概念	科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，	設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展	生 N-IV-2 科技的系統。 生 S-IV-1 科技與社會	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解科技系統的概念。 2. 知道科技系統是由許 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 詢問學生若學校發生火災了，同學們覺得有哪些警報器或是防火設備會運作 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 	【環境教育】 環 J7 透過「碳循環」，了	

		進而提出簡易的解決之道。	歷程、與創新關鍵。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	的互動關係。	多子系統所組成。 3. 舉例說明目標、輸入、處理、輸出和回饋的功能。	呢？ 2. 說明科技系統的概念，並依據剛剛學生提出的火災警示器與防火設備的運作進行細分與討論（參考主題 1 科技系統的概念）。 小活動：當交通號誌故障，附近也沒有交通警察指揮交通時，要怎麼做才能確保所有用路人能順利通行呢？ 3. 說明系統的處理程序。說明目標、輸入、處理、輸出、回饋的運作機制，可以以冷氣過冷，與現在冷氣配備的 Fuzzy（模糊邏輯）進行說明（參考主題 2 系統的處理程序）。 小活動：在運輸系統（例如：汽	4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。	
--	--	--------------	---	--------	---------------------------------------	---	-------------------------------	---------------------------	--

						<p>車)運作的過程中,有哪些輸出結果是我們不想要的呢?</p> <p>4. 進行闖關任務,請學生拿起習作,完成 2-2 科技系統網路大解密,讓學生進行討論,以完成此一任務。</p> <p>※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業,再於課堂中報告分享。</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p> <p>環境教育:了解科技發展的關鍵因素及其與文化、環境的交互作用;認識科技產品的選用原則,探索如何選擇對環境與社會友善的產品。</p>			
第九週	<p>關卡 2 認識科技挑戰</p> <p>3 探索科技的</p>	<p>科-J-C1 理解科技與人文議題,培養科技發展</p>	<p>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社</p>	<p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生 S-IV-1</p>	<p>1. 了解科技演進的主因。</p> <p>2. 察覺科技</p>	<p>1. 請學生討論看看,好的科技產物有什麼特質?</p> <p>2. 說明科技發展</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J4 了解永續發</p>	

	<p>發展與影響</p>	<p>衍生之守法觀念與公民意識。 科-J-C3 利用科技工具理解國內及全球科技發展現況或其他本土與國際事務。</p>	<p>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。</p>	<p>科技與社會的互動關係。</p>	<p>發展對人類生活及產業發展的影響。</p>	<p>的關鍵因素。可依據學生剛剛說明的特質進行延伸，說明科技發展的特質及可能的影響因素（參考主題 1 科技發展的關鍵因素）。 小活動：生活中還有哪些科技產品的原理，是模仿自然界生物的特性呢？請蒐集相關資料，並於課堂上與同學分享。 3. 說明科技與文化的交互作用。討論科技發展的關鍵因素後，歸納科技發展的主要變因在人，因此及會與各地民情及文化產生差異（參考主題 2 系統與文化的交互作用）。 小活動：以生活中的科技產品（例如：廚房用</p>	<p>課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p>	<p>展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p>	
--	--------------	--	--	--------------------	-------------------------	---	--	---------------------------------	--

					<p>品、手工具) 為主題，試著搜尋該科技產品演進的歷程，並探討這項產品在不同國家或地區的相同或差異之處，在課堂上與同學分享。</p> <p>4. 提倡科技與環境的永續，可透過溫室效應、SDGs 與臺灣各地發展之汙染事件討論永續發展議題，並進行闖關任務，請學生拿起習作，完成2-3 垃圾處理停看聽，讓學生進行記錄與反思，以完成此一任務。</p> <p>小活動：請嘗試上網查詢你所居住城市的今日PM2.5 (細懸浮微粒) 濃度的觀測資料，並了解不同濃度對人體可能造成的影</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						響。 ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中報告分享。 【議題融入與延伸學習】 環境教育：了解科技發展的關鍵因素及其與文化、環境的交互作用；認識科技產品的選用原則，探索如何選擇對環境與社會友善的產品。			
第十週	關卡 2 認識科技挑戰 4 聰明的科技產品選用者	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。	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。	生 A-IV-1 日常科技產品的選用。	1. 了解如何選用科技產品。 2. 了解科技產品的分類方式。 3. 在選購科技產品時能分辨對環境友善的產品。	1. 請學生分享家裡有沒有買過什麼東西是買了之後就很久沒有用過的？ 2. 說明科技產品的選用原則。可依據學生剛剛提出的特質進行闡述，說明科技產品的選用原則，並建議可搭配課本漫畫進行說明（參考主題 1	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J15 認識產品的生命週期，探討	

					<p>科技產品的選用原則)。</p> <p>小活動：常聽到有人因網路購物被詐騙，同學們討論看看，以前有沒有聽過相關案例，又要如何避免被詐騙呢？</p> <p>小活動：找找看，生活中有哪些科技產品有標上保固期呢？有哪些需要定期保養呢？</p> <p>3. 介紹常見的產品規格與閱讀科技產品說明書。帶學生認識身邊常見的產品規格，如電池、充電器、USB 等，並找到產品說明書資料，選擇正確的物件進行搭配 (參考主題 2 常見的產品規格、主題 3 閱讀科技產品使用說明書)。</p> <p>※本闖關可於課</p>	<p>其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p>	
--	--	--	--	--	--	-----------------------	--

						<p>堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中報告分享。</p> <p>小活動：請找一下家中電器的使用說明書，並仔細看一下說明書中有哪些小細節是你忽略的呢？</p> <p>4. 介紹科技與環保。說明各類型的環保標章（參考主題 4 科技與環保）。</p> <p>小活動：你曾經在日常生活中的哪些地方，看過以上的標章呢？</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p> <p>環境教育：了解科技發展的關鍵因素及其與文化、環境的交互作用；認識科技產品的選用原則，探索如何選擇對環境與社會友善的產品。</p>			
第十一週	關卡 3 設	科-J-B1 具	設 k-IV-1	生 P-IV-2	1. 了解視圖	1. 說明不同類型	1. 發表	【性別平	

	<p>計與製作 的基礎 挑戰不在 所視圖與 製圖</p>	<p>備運用科技 符號與運算 思維進行日 常生活的表 達與溝通。</p>	<p>能了解日常 科技的意涵 與設計製作 的基本概念。 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 c-IV-3 能具備與人 溝通、協調 、合作的能力。</p>	<p>設計圖的繪 製。</p>	<p>與製圖在設 計時的重要 性。 2. 能理解基 本的視圖。 3. 能具備基 本的製圖能 力。</p>	<p>的視圖之使用 時機，同時引 導學生找找 看看身邊的 視圖，或是 網路的搜尋 不同類型的 視圖（參考 主題 1 常見 的視圖）。 2. 認識身邊 的製圖及測 量工具與使 用方法（參 考主題 2 製 圖與測量工 具）。 小活動：試 著用游標卡 尺與鋼尺量 出身邊的東 西，看看它 的外徑、內 徑以及深度 的數值分別 為何？ 3. 介紹製圖 與視圖（參 考主題 3 製 圖與視圖）。 (1) 介紹等 角圖：透過 實作範例， 引導學生練 習繪製等角 圖。 小活動：拿 出附件 6、7 組成立體圖 ，再利附件 1 三角格紙，</p>	<p>2. 口頭討論 3. 平時上課 表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p>	<p>【教育】 性 J11 去 除性別刻板 與性別偏見 的情感表達 與溝通，具 備與他人平 等互動的能 力。 【人權教 育】 人 J5 了解 社會上不同 的群體和文 化，尊重其 並欣賞其差 異。</p>	
--	--	--	--	---------------------	--	--	---	---	--

						<p>試著畫出此立體圖的等角圖。</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p> <p>性別平等教育：在工程與製圖領域是否存在性別刻板印象？以小組為單位，分享如何透過平等溝通達成分工合作，並共同完成製圖任務。</p> <p>人權教育：如何尊重不同文化和群體在產品設計與製圖中的需求？請生探討國際上具有文化特色的產品設計（如日式茶壺、西式刀具），分析設計中的文化差異。</p>		
第十二週	<p>關卡 3 設計與製作的基礎挑戰 1 無所不在的視圖與製圖</p>	<p>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。</p>	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p>	<p>生 P-IV-2 設計圖的繪製。</p>	<p>1. 了解視圖與製圖在設計時的重要性。</p> <p>2. 能理解基本的視圖。</p> <p>3. 能具備基</p>	<p>1. 介紹製圖與視圖（參考主題 3 製圖與視圖）。</p> <p>(1) 介紹等斜圖：透過實作範例，引導學生練習繪製等斜圖。</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與</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 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>	<p>本的製圖能力。</p>	<p>小活動：拿出附件 6、7 組成立體圖，再利用附件 2 方格紙，試著畫出此立體圖的等斜圖。</p> <p>※本書提供很棒的卡紙附件，讓學生可以透過紙模型的製作，更清楚地了解立體圖與三視圖的概念，建議教師務必善用卡紙附件進行教學。</p> <p>2. 介紹製圖與視圖（參考主題 3 製圖與視圖）。</p> <p>(1) 介紹近似橢圓畫法。</p> <p>(2) 介紹圓柱體畫法。</p> <p>小活動：利用附件 1 的三角格紙，繪製出一個內徑 50mm、外徑 80mm、高度 100mm 的圓管等角圖。</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p>	<p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p>	<p>溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>【人權教育】</p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重其差異。</p>	
--	--	--	--	----------------	--	-------------------------------	--	--

						<p>性別平等教育：製圖與工程領域是否存在性別偏見？如何提升性別多樣性與包容性？小組內進行角色輪替（測量、繪圖、標註），強調分工與平等互動。</p> <p>人權教育：不同國家的家具設計（如椅子）是否反映其文化與需求差異？學生搜尋並比較國際上不同風格的椅子設計（如北歐、日式、美式），探討文化差異與共同點。</p>			
第十三週	<p>關卡 3 設計與製作的基礎挑戰 1 無所不在的視圖與製圖</p>	<p>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。</p>	<p>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 s-IV-1 能繪製可</p>	<p>生 P-IV-2 設計圖的繪製。</p>	<p>1. 了解視圖與製圖在設計時的重要性。 2. 能理解基本的視圖。 3. 能具備基本的製圖能力。</p>	<p>1. 介紹製圖與視圖（參考主題 3 製圖與視圖）。 (1) 介紹三視圖。進行不同視圖教學時，可搭配手電筒和實際物件製作出立體投影的效果，讓</p>	<p>1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度</p>	<p>【性別平等教育】 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人</p>	

			<p>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 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>			<p>學生更能體會三視圖的概念。</p> <p>(2) 認識線條規範與尺度標註。</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p> <p>性別平等教育：製圖與工程領域是否存在性別偏見？如何提升性別多樣性與包容性？小組內進行角色輪替（測量、繪圖、標註），強調公平分工與平等互動。</p> <p>人權教育：不同國家的家具設計（如椅子）是否反映其文化與需求差異？學生搜尋並比較國際上不同風格的椅子設計（如北歐、日式、美式），探討文化差異與共同點。</p>	6. 課堂問答	<p>平等互動的能力。</p> <p>【人權教育】</p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</p>	
第十四週	關卡 3 設計與製作的基礎	科-J-B1 具備運用科技符號與運算	設 k-IV-1 能了解日常科技的	生 P-IV-2 設計圖的繪製。	<p>1. 了解視圖與製圖在設計時的重要</p> <p>2. 介紹製圖與視圖（參考主題 3 製圖與視圖）：</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 J11 去</p>		

	<p>挑戰 1 無所不在的視圖與製圖(第二次段考)</p>	<p>思維進行日常生活的表達與溝通。</p>	<p>意涵與設計製作的概念。 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 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>		<p>性。 2. 能理解基本的視圖。 3. 能具備基本的製圖能力。</p>	<p>透過實作範例，引導學生練習繪製三視圖與標註。 小活動：拿出附件 6、7 組成立體圖，再利用附件 2 方格紙，試著畫出此立體圖的三視圖並進行尺度標註。 3. 進行闖關任務 3-1，請學生拿起習作，先進行椅子尺寸測量，再繪製三視圖並進行尺度標註。 ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行，並填寫於習作中。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：製圖與工程領域是否存在性別偏見？如何提升性別多樣性與包容性？小組內進行角色輪替（測</p>	<p>3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p>	<p>除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 【人權教育】 人 J5 了解社會上不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</p>	
--	-------------------------------	------------------------	---	--	---	---	---	--	--

						量、繪圖、標註)，強調公平分工與平等互動。 人權教育：不同國家的家具設計（如椅子）是否反映其文化與需求差異？學生搜尋並比較國際上不同風格的椅子設計（如北歐、日式、美式），探討文化差異與共同點。			
第十五週	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 2 電腦輔助設計與應用	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。	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 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	生 P-IV-2 設計圖的繪製。	1. 了解電腦輔助設計的重要性。 2. 認識電腦建模軟體。 3. 能具備基本的電腦繪圖能力。	1. 請同學先在網路上找看看有哪些 3D 繪圖軟體？或是 3D 繪圖軟體製作出來的動畫、影片或是設計？ 2. 電腦輔助設計概述：說明 3D 繪圖對於現今產業以及生活造成的影響，以及 3D、2D 等不同的繪圖及建模形式（參考主題 1 電腦輔助設計概	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【性別平等教育】 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 【人權教育】 人 J5 了解社會上有不同的	

			本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。			述)。 3. 認識 Onshape 3D 建模軟體：引導學生申請 Onshape 帳號，並說明使用介面（參考主題 2 完成自己的第一個 3D 繪圖）。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：3D 建模和設計行業中，是否存在性別刻板印象？如何推動更多性別平等的參與？ 人權教育：不同地區的文化背景如何影響 3D 設計的形式與功能？學生搜尋各國設計風格的 3D 模型（如傳統建築、特色家具）。		群體和文 化，尊重 並欣賞其 差異。	
第十六週	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 2 電腦輔助設	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的	生 P-IV-2 設計圖的繪製。	1. 了解電腦輔助設計的重要性。 2. 認識電腦建模軟體。	1. 繪圖軟體解說。 (1)滑鼠的操作控制。 (2)草圖的繪製	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現	【性別平等教育】 性 J11 去除性別刻板與性別	

	計與應用	知能，以啟發自我潛能。	基本概念。 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 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。		3. 能具備基本的電腦繪圖能力。	(直線、矩形、圓型、不規則曲線)。 (3) 將平面圖形變成立體物件(擠出、深度)。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：3D 建模和設計行業中，是否存在性別刻板印象？如何推動更多性別平等的參與？ 人權教育：不同地區的文化背景如何影響 3D 設計的形式與功能？學生搜尋各國設計風格的 3D 模型(如傳統建築、特色家具)。	4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 【人權教育】 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。
第十七週	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 2 電腦輔助設計與應用	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。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。	生 P-IV-2 設計圖的繪製。	1. 了解電腦輔助設計的重要性。 2. 認識電腦建模軟體。 3. 能具備基本的電腦繪圖能力。	1. 繪圖軟體解說。(參考主題 2 完成自己的第一個 3D 繪圖)。 (1) 將立體物件輸出成三視圖。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交	【性別平等教育】 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與

		能。	<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 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>		圖能力。	<p>(2) 將三視圖標上尺度標註。</p> <p>2. 進行闖關任務 3-2，請學生根據 3-1 測量的椅子尺寸，完成椅子的 3D 繪圖。</p> <p>※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行，並填寫於習作中。</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p> <p>性別平等教育：討論性別與工具使用的關聯，挑戰性別刻板印象。</p> <p>人權教育：每種工具是否都只在某個地區或文化中使用？為什麼不同文化會有不同的工藝與工具？尊重並欣賞這些文化的差異。</p>	<p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p>	<p>溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>【人權教育】</p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</p>	
第十八週	關卡 3 設計與製作的基礎	科-J-A2 運用科技工具，理解與	設 k-IV-2 能了解科技產品的	生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。	1. 認識日常生活中的手工工具。	1. 詢問同學曾經使用過哪些工具？以及使用情	1. 發表 2. 口頭討論	【性別平等教育】 性 J11 去	

	<p>挑戰 3 處 處可見的 工具</p>	<p>歸納問題， 進而提出簡 易的解決之 道。</p>	<p>基本原 理、發展 歷程、與 創新關 鍵。 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-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</p>	<p>2. 正確的操 作日常生活 中的手工 具。 3. 認識基本 的材料與其 處理方式。</p>	<p>境。 2. 認識身邊的手 工具：引導學生 找看看生活科技 教室裡面有哪些 工具？並說明教 室內工具之使用 方法。並再次提 醒受傷時的急救 方法。 小活動：如果要 用生活科技教室 裡的工具來做木 材加工，哪些工 具可以使用呢？ 請實際使用看看 吧！ 【議題融入與延 伸學習】 性別平等教育： 你認為工具的使 用是否有性別限 制？為什麼？打 破性別刻板印 象，強調每個 人都能操作工 具並進行創作。 人權教育：教師 分享不同國家 和文化中常見 的傳統工具（如日式</p>	<p>3. 平時上 課表現 4. 作業繳 交 5. 學習態 度 6. 課堂問 答</p>	<p>除性別刻 板與性別 偏見的情 感表達與 溝通，具 備與他人 平等互動 的能力。 【人權教 育】 人 J5 了 解社會上 有不同的 群體和文 化，尊重 並欣賞其 差異。</p>	
--	-------------------------------	---	---	--	--	--	--	--

			題。			刨子、中式鋸子)。學生討論這些工具的設計特點與文化背景的關係。			
第十九週	關卡 3 設計與製作的基礎挑戰 3 處可見的工具	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。	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 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-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	生 P-IV-3 手工具的操作與使用。	1. 認識日常生活中的手工具。 2. 正確的操作日常生活中的手工具。 3. 認識基本的材料與其處理方式。	1. 認識身邊的電動手工具。 小活動：除了課本上說的工具外，你還能說出幾樣已經從傳統手工具變成電動手工具的例子嗎？ 2. 認識其他常見的工具。 小活動：在日常生活中，你曾遇到什麼樣的問題是可以運用手工具或電動手工具，幫你解決問題呢？ 3. 進行闖關任務 3-3-1 製作微型椅，請學生根據闖關任務 3-1 測量的椅子尺寸，進行微型椅製作： (1) 介紹本活動	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【性別平等教育】 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 【人權教育】 人 J5 了解社會上有不同的群體和文脈，尊重並欣賞其差異。	

			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。			製作時需要注意 的地方。 (2)介紹本活動 需要使用到的加 工工具以及材 料。 (3)引導學生先 畫完材料的尺 寸。 ※教師可自由挑 選闖關任務進行 實作，不需要兩 個活動都實施。 若選擇進行手機 架製作，也採用 同樣的設計與製 作流程，並請自 行調整所需的時 間。 【議題融入與延 伸學習】 性別平等教育： 討論性別與工具 使用的關聯，挑 戰性別刻板印 象。 人權教育：每種 工具是否都只在 某個地區或文化 中使用？為什麼 不同文化會有不		
--	--	--	---	--	--	--	--	--

			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。			同的工藝與工具？尊重並欣賞這些文化的差異。			
第二十一週	關卡 3 設計與製作的基礎挑戰 3 處處可見的工具(第三次段考)	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。	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 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-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	生 P-IV-3 手工具的操作與使用。	1. 認識日常生活中的手工具。 2. 正確的操作日常生活中的手工具。 3. 認識基本的材料與其處理方式。	1. 微型椅製作： (1) 將材料塗上木工膠，並等待材料膠合。 (2) 完成微型椅製作。 2. 教師依照學生完成作品評分。 3. 介紹生活科技相關競賽。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：討論性別與工具使用的關聯，挑戰性別刻板印象。 人權教育：每種工具是否都只在某個地區或文化中不同文化會有不同的工藝與工	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【性別平等教育】 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 【人權教育】 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。	

			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。			具？尊重並欣賞這些文化的差異。			
--	--	--	---	--	--	-----------------	--	--	--

第二學期：

教學進度	單元名稱	學習領域 核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域 統整規 劃（無 則免 填）
			學習表現	學習內容					
第一週	第二冊關卡 4 結構與機構挑戰 1 結構與生活	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。	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-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。	生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。	1. 了解結構的原理與功能。 2. 了解力的種類與應用。	1. 以椅子為例，介紹結構的主要元素及特點（參考主題 1 認識結構）。 2. 分享創意設計的桌椅，藉此討論結構與生活的關係（參考主題 2	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。	

			<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 c-IV-2 能在實作活 動中展現創 新思考的能 力。</p>			<p>結構與生活的 關係)。</p> <p>3. 介紹建物的 五種應力：壓 力、拉力、剪 力、彎矩與扭 力 (參考主題 3 建築物受 力的形式)。</p> <p>小活動：準備 一塊海綿或菜 瓜布，實際操 作五種應力， 觀察並感受其 形變與抵抗的 內力。</p> <p>4. 利用課本中 的桁架結構附 件，說明橋梁 中的桿、梁、 柱及桁架結構， 並可舉常見 的生活桁架結構， 搭配說明 (參 考主題 4 認識 應力與結構)。</p> <p>小活動：請拿 出附件 3 的卡 紙，完成一個 方形結構，試</p>		
--	--	--	---	--	--	--	--	--

						<p>看，觀是？點穩固？片本構推推效果形不 推個端穩取一在原本結推推效果形不 推四完全再取在原本結推推效果形不 察否完整著再加在原本結推推效果形不 接著再加在原本結推推效果形不 紙板的方形上，試著觀察的什麼不 的上，試著觀察的什麼不 看，觀察的什麼不 和結構有什麼不同？</p> <p>5. 認識生活中 可見的各式桁 架應用。 小活動：除了 課本的這些例 子之外，你還 可以舉出哪些 桁架的應用 嗎？</p> <p>【議題融入與 延伸學習】 品德教育：在 小組合作中， 學習尊重他人 意見，培養溝 通與問題解決 能力；討論設 計如何滿足不 同群體的需求， 展現設計</p>		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

第二週	第二冊關卡4 結構與機構挑戰1 結構與生活	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。	設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。設k-IV-3 能了解選用當材及正確工具的基本知識。設S-IV-1	生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。	1. 了解結構的原理與功能。 2. 了解力的種類與應用。	的包容性。 1. 進行闖關任務，請學生依據習作 4-1 Let' s build a bridge 完成橋梁搭建（亦可選擇進行結構塔挑戰，請參考習作第 6 頁～第 10 頁內容進行實作）。 (1)運用網路上的橋梁遊戲介面，搭建一座橋梁。 (2)透過設立橋梁節點，讓橋梁結構穩固，讓車輛能順利通過並抵達對岸。 (3)隨著關卡難度提升，兩岸距離會延長或地形不同，請善用桁架原理嘗試通過不同的關卡。 2. 進行活動成	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。	
-----	-----------------------	------------------------------------	--	---	---------------------------------	--	--	---------------------------	--

			能繪製可正確傳達設計理念的面或立體設計圖。設C-IV-2能在作活動中展現創思的能力。			果與反思：請學生思考橋梁搭建的整個歷程，並進行反問，再提出改善建議。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：在品小組合作中，小學學習尊重他人意見，培養溝通能力；討論設計如何滿足不同群體的需求，展現設計的包容性。			
第三週	第二冊關卡4 結構與機構挑戰2 常見結構的種類與應用	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	設k-IV-1能了解日常科技品的意	生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。	1. 了解椅子的結構。 2. 了解建築結構與材料。 3. 了解橋梁的結構與類型。	1. 觀察教室學生椅子，了解其結構及設計理念（參考主題 1 生活用品：椅子）。 小活動：請在學	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。	

		之道。	與設計製作的本概念。設 k-IV-3 能了解選用當材及確工具基的本識。設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的面或體		校所坐的椅子 穩固嗎？哪一 處的結構最常 故障呢？ 2. 了解建築物 內部結構（參 考主題 2 建築 物：房屋）。 3. 了解常見的 建築物材料種 類的，及各種 的特性比較。 4. 了解橋梁結 構及種類（參 考主題 3 營建 科技：橋 梁）。 小活動：利用 兩張 A4 紙、黏 著用具（例 如：白膠、膠 帶、膠水、 剪刀、材料 美工刀等，完 與工具，完成 一座紙橋。橋 的兩端要能穩 定擺放在課桌 兩張課桌上， 並且能承重， 至少一本課本			
--	--	-----	--	--	---	--	--	--

			設計圖。 設 c- IV-2 能在作 實活動 中展現 創思的 能力。			到 10 秒。 【議題融入與 延伸學習】 品德教育：在 小組合作中， 學習傾聽他人 意見，尊重多 元觀點；透過 理性討論與合 作解決問題， 增進團隊溝通 能力。		
第四週	第二冊關 卡 4 結構 與機構 挑戰 2 常 見結構的 種類與應 用	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。	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-3	生 A-IV-2 日常科 技產品的機構與 結構應用。 生 P-IV-1 創意思 考的方法。 生 P-IV-3 手工具 的操作與使用。	1. 了解椅子的 結構。 2. 了解建築 結構與材 料。 3. 了解橋梁 的結構與類 型。	1. 進行闖關任 務，請學生依 據習作 4-2-1 桁架橋負重挑 戰賽的科技問 題解決歷程以 進行設計與製 作（亦可選擇 橋梁大探索進 行）。 (1) 界定問題： 請讓學生確認 問題，思考先 備知識與經 驗。 (2) 初步構想： 請讓每位學生	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表 現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【品德教 育】 品 J8 理 性溝通與 問題解 決。

			<p>了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 S-IV-1 能繪製正確傳達設計理念的水平或立體設計圖。 設 C-IV-2 能實作活動中</p>			<p>都表達自己的構想。 (3)蒐集資料：請讓學生上網蒐集有關桁架橋的相關資料。(可作為回家作業) (4)構思解決方案：請讓每位學生表達自己的構想，再請學生進行討論後推選三個最佳構想。 (5)挑選最佳方案：請學生依據過關條件進行評估，再從三個最佳構想中挑選出最佳的解決問題方案。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：在小組合作中，學習傾聽他人意見，尊重多元觀點；透過理性討論與合</p>		
--	--	--	---	--	--	---	--	--

			現創 新思 考能 力。			作解決問題， 增進團隊溝通 能力。			
第五週	第二冊關 卡4 結構 與機構 挑戰2 常 見結構的 種類與應 用	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。	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-3 能了解選 用適材及 正確工具 的基本知	生 A-IV-2 日常科 技產品的機構與 結構應用。 生 P-IV-1 創意思 考的方法。 生 P-IV-3 手工具 的操作與使用。	1. 了解椅子的 結構。 2. 了解建築 結構與材 料。 3. 了解橋梁 的結構與類 型。	1. 以科技問題 解決歷程以進 行桁架橋的設 計與製作。 (1) 規劃與執 行：請學生依 據最佳解決問 題方案進行施 工規劃，並妥 善進行分工， 並待分工完 畢後，請教師 提醒學生實 作過程中的安 全注意事項， 學生成確認 所有材料之 後，再將材 料發給學生， 並請學生開 始製作。 (2) 測試與改 善：讓學生將 完成的作品， 實際堆疊進 行承重測	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表 現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【品德教 育】 品 J8 理 性溝通與 問題解 決。	

			<p>識。 設 S- IV-1 能繪 製可 正確 傳達 設計 理念 的平 或體 立設 計圖。 設 C- IV-2 能實 作活 動展 現創 新思 考的 能力。</p>		<p>試，並依據測 的結果進。行。 修正與調。整。 建議可。以。讓。 生進。行。測。試。 次。的。測。試。與。 正。並。從。中。挑。 選。出。能。夠。堆。疊。 最。多。負。重。的。重。 結。構。可。以。選。用。 物。特。瓶。水。、 寶。片。、。砂。槓。子。 等。)</p> <p>2. 進行活動反 思與改善：請 學生的整個歷 程，並依據科 技問題的七個 步驟，再進行 提出未來問題 的解決活動的 改善建議。</p> <p>【議題融入與 延伸學習】 品德教育：在 小組合作中， 學習傾聽他人</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

						意見，尊重多元觀點；透過理性討論與合作解決問題，增進團隊溝通能力。			
第六週	第二冊關卡4 結構與機構挑戰3 機械與生活	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。	設k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新鍵。設a-IV-3 能主動注與科技、社	生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。	1. 了解機械的特性。 2. 認識機械組成之三大要素：機件、機構、機架。 3. 認識機械對於工業發展及日常生活的重要性。	1. 介紹日常生活中的機械產品。 2. 以修正帶為例，說明機械的組成與運作系統。 3. 以咬人小狗玩具為例，套模用科技系統機械運作系統。 小活動：很多修正帶的機構都有防止倒轉的設計，仔細觀察是哪些機件負責這一功能呢？ 4. 分享機械與產業、生活關係。 小活動：科幻電影中經常出現各式各樣的	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J7 學習蒐集與分析工作環境的資料。	

			<p>會、境關 環的係。</p>		<p>機器人的話，如果你能設計出具有何種功能的機器人呢？</p> <p>5. 進行闖關活動，請同學拿出習作，完成4-3「機械解密」的生產活動內容。</p> <p>※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間再進行作業，再於課堂中報告分享。</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p> <p>環境教育：討論機械產品的回收與再利用，強調永續發展的重要性；介紹低環境衝擊的機械產品案例。</p> <p>生涯規劃教育：鼓勵學生探索工程、機</p>			
--	--	--	----------------------	--	---	--	--	--

						械設計等職業領域，認識相關工作與學科；學習蒐集與分析設計案例，培養批判性思考與研究能力。			
第七週	第二冊關卡 4 結構與機構挑戰 4 簡單機械與機械運動的類型 (第一次段考)	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。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與製作的基本概念。	生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解簡單機械的原理。 2. 了解機械的運動類型及應用方式。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 說明各種機械元件 (簡單機械) 及例子。 小活動：你覺得開瓶器可以省力嗎？在國小階段，你還曾經學習過哪一些簡單機械的概念呢？ 2. 說明機械運動類型：直線往復運動與旋轉運動、弧線擺動與間歇運動。 3. 進行闖關任務，請同學拿出習作，完成 4-4「遊樂園工程師大挑戰」的活動內容。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 	【安全教育】安 J6 了解運動設施安全的維護。	

						<p>※本闖關可於 課堂講解後讓 學生利用時 進行作業，再 於課堂中報 告分享。</p> <p>【議題融入與 延伸學習】 安全教育：闡 述運動設施安 全維護的重要 性，介紹安全 測試標準；討 論遊樂設施設 計中如何避免 安全隱患。</p>			
第八週	第二冊關 卡4 結構 與機構 挑戰5 常 見機構的 種類與應 用	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。	設 k- IV-3 能了解選 用適材 及正確 工具基 本知識。	生 A-IV-2 日常科 技產品的機構與 結構應用。 生 P-IV-1 創意思 考的方法。 生 P-IV-3 手工 具的操作與使用。	1. 認識常見 機構的種類 與功能。 2. 辨識各種 常見機構於 生活中的應 用。	1. 說明機構的 種類：凸輪機 構、連桿機 構、曲柄機 構。 小活動：蒐集 不同樣式的 雨傘（例如： 直傘、折疊 傘、反向雨 傘等），觀察 其連桿機構 的方式，並嘗	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表 現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【品德教 育】 品 J8 理 性溝通與 問題解 決。	

			設 S- IV-1 能繪 製可 正確 傳達 設計 理念的 平面 或體 立設 計圖。 設 C- IV-2 能在 作活 動中 展現 創思 的能 力。			試動手修理家中壞掉的雨傘。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：通過小組合作，強調團隊溝通與理性解決衝突的重要性；討論設計中對使用者需求的尊重與考量。			
第九週	第二冊關卡4 結構與機構挑戰5 常見機構的	科-J-B3 了解美感應用於科技的特	設 k- IV-3 能了 解選	生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生 P-IV-1 創意思考的方法。	1. 認識常見機構的種類與功能。 2. 辨識各種常見機構於	1. 說明機構的種類：撓性傳動機構、齒輪機構。 2. 進行闖關任	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解	

	種類與應用	質，並進行科技創作與分享。	用適材及正確工具的基本知識。設 S-IV-1 能繪製正確傳達設計理念平面或立體圖。 設 C-IV-2 能在作活動中展現創新	生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。	生活中的應用。	務，請學生拿出活動紀錄簿，完成活動4-5「創意可動卡片製作」的內容，並進行卡片的設計與製作。 ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間再進行作業，再於課堂中報告分享。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：通過小組合作，強調團隊溝通與理性解決衝突的重要性；討論設計中對使用者需求的尊重與考量。	5. 學習態度 6. 課堂問答	決。	
--	-------	---------------	--	----------------------	---------	---	--------------------	----	--

			考的能力。						
第十週	第二冊關卡5 製作一個創意機構玩具	<p>科-J-A1 具備良好科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。</p> <p>設k-IV-3 能了解選用當材及正確工具的基本知識。</p>	<p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生 P-IV-1 創意思考的方法。</p> <p>生 P-IV-2 設計圖的繪製。</p> <p>生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。</p> <p>生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解專題活動內容與規範。 2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計創意機構玩具。 4. 運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。 5. 依據設計需求，選擇適切的材料。 6. 運用結構知識，確認機架設計之穩定性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建構學習情境、引起動機：介紹機構設計與機構玩具相關歷史故事（例如：達文西的機械設計、寫字機器人、運茶人偶等），吸引學生的興趣。 2. 講解專題任務規範及評分標準： <ol style="list-style-type: none"> (1) 講解專題活動內容與規範。 (2) 回顧設計與問題解決的程序，連結 7 上關卡 1 的內容，喚起舊經驗。 3. 主題發想與蒐集資料： <ol style="list-style-type: none"> (1) 引導學生觀察生活周遭人事物的運動， 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。</p> <p>性 J8 解讀科技產品的性別意涵。</p>	

		<p>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。</p> <p>a-IV-1 主動參與科技實作活動及探興趣，不受性別的限制。設</p> <p>S-IV-1 能繪製正確傳達設計理念的面或立體設計圖。設</p> <p>S-</p>		<p>7. 規劃適切的加工步驟，進行加工、組裝、測試及問題修正。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p>	<p>嘗試找出固定的運動模式，可連結 7 上之卡 1 挑戰 2 之創意思考策略，運用創意的技巧，發想有趣的玩具主題。</p> <p>(2) 提醒學生運用課餘時間蒐集相關資料，設供下週草圖設計與討論使用，可連結 7 上之卡 1 挑戰 2 之創意思考策略，運用創意的技巧、策小組討論等略，聚焦玩具主題。</p> <p>【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：解析科技產品設計中可見的性別偏見（如玩具外觀與色彩）；鼓勵所有學生參與</p>			
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			IV-2 能運用 基本工 具進行 材料處 理與組 裝。設 C- IV-1 能運用 設計流 程，實 際設計 並製作 產品以 解決問 題。設 C- IV-2 能在作			機構設計，挑 戰性別刻板印 象。			
--	--	--	---	--	--	------------------------	--	--	--

			活動中展現創新的思考能力。						
第十一週	第二冊關卡5 製作一個創意機構玩具	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>科-J-B3 了解美感應用於科技的特</p>	<p>設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。</p> <p>設k-IV-3 能了解選用適材及正確工具</p>	<p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生 P-IV-1 創意思考的方法。</p> <p>生 P-IV-2 設計圖的繪製。</p> <p>生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。</p> <p>生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。</p>	<p>1. 了解專題活動內容與規範。</p> <p>2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。</p> <p>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計創意機構玩具。</p> <p>4. 運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。</p> <p>5. 依據設計需求，選擇適切的材料。</p>	<p>1. 繪製設計草圖：</p> <p>(1) 引導學生繪製出玩具設計草圖，並標示玩具的運動方式。</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>(3) 提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計草圖繪製。</p> <p>2. 選擇機構種類：</p> <p>(1) 簡單複習關卡 4 機構相關內容，喚起舊經驗。</p> <p>(2) 可連結關卡</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交現</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。</p> <p>性 J8 解讀科技產品的性別意涵。</p>	

		<p>質，並進行科技創作與分享。</p> <p>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。</p> <p>的基本知識。設 a-IV-1 能主動與科技實作活動及探究興趣，不受性別的限制。設 S-IV-1 能繪製正確傳達設計理念的面或立體</p>		<p>6. 運用結構知識，確認機架設計之穩定性。</p> <p>7. 規劃適切的加工步驟，進行加工、組裝、測試及問題修正。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p>	<p>4 挑戰 5，介紹機構玩具常用的機構種類與運動方式：凸輪、連桿機構。</p> <p>(3) 運用課本附件的簡易模型，嘗試不同機構應用於玩具中可產生的運動方式。</p> <p>小活動：拿出附件 4 動手組裝，透過操作觀察來了解凸輪的運動過程。(可作為回家作業)</p> <p>小活動：拿出附件 5 動手組裝，透過操作觀察來了解曲柄的運動過程。(可作為回家作業)</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p> <p>性別平等教育：討論玩具設計是否包含</p>			
--	--	---	--	---	---	--	--	--

			C-IV-2 能在作活動中展現創思的能力。						
第十二週	第二冊關卡5 製作一個創意機構玩具	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-B3	設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。設k-IV-3 能了解選用	生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	1. 了解專題活動內容與規範。 2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計創意機構玩具。 4. 運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。	1. 選擇機構種類： (1)可連結關卡4 挑戰5，介紹機構玩具常用的機構種類與運動方式：曲柄、齒輪、其他機構。 (2)運用附件的簡易模型，嘗試不同機構應用於玩具中可產生的運動方式。 (3)引導學生針對所設計的玩具運動方式，選擇可行的機構設計。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【性別平等教育】 性J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 性J8 解讀科技產品的性別意涵。	

		<p>了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。</p> <p>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。</p>	<p>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探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 S-IV-1 能繪製正確傳達設計</p>	<p>5. 依據設計需求，選擇適切的材料。</p> <p>6. 運用結構知識，確認機架設計之穩定性。</p> <p>7. 規劃適切的加工步驟，進行加工、組裝、測試及問題修正。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p>	<p>(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。</p> <p>(5) 提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成習作第 34 頁。</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p> <p>性別平等教育：討論玩具設計是否包含性別刻板印象，例如顏色選擇、用途設定；啟發學生創造出適合各性別的玩具設計。</p>			
--	--	--	--	---	---	--	--	--

			念平或體設計。 設 S-IV-2 能運基工進材處與 用本具行料理組裝。 設 C-IV-1 能運設流，際設計製科產 用計程，實設並作技品						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

			解決問題。設 c- IV-2 能在作 活動 中展 現創 思的 能力。						
第十三週	第二冊關 卡 5 製作 一個創意 機構玩具	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	設 k- IV-1 能了解 日常科 技的意 涵與設 計製的 基本 概念。設 k-	生 N-IV-1 科技的 起源與演進。 生 P-IV-1 創意思 考的方法。 生 P-IV-2 設計圖 的繪製。 生 P-IV-3 手工具 的操作與使用。 生 A-IV-2 日常科 技產品的機構與 結構應用。	1. 了解專題 活動內容與 規範。 2. 回顧問題 解決歷程， 檢視所學習 到的重點知 識與技能。 3. 運用創意 思考、製圖 技巧、結構 與機構的知 識，設計創 意機構玩 具。 4. 運用製圖	1. 選擇材料與 設計： (1)簡單複習關 卡 4 結構相關 內容，喚起舊 經驗。 (2)說明材料特 性及應用方 式，引導學生 進行機構玩 具的材料選用。 小活動：你所 設計的機構玩 具，適合採用 哪些材料呢？ (3)可連結關卡	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表 現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【性別平等教育】 性 J7 解 析各種媒 體所傳遞 的性別迷 思、偏見 與歧視。 性 J8 解 讀科技產 品的性別 意涵。	

		<p>易的解決之道。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>IV-3 能了解選用適材及正確工具的基本知識。設 a-IV-1 能主動參與技術活動及探究興趣，不受性別的限制。設 S-IV-1 能繪</p>		<p>技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。</p> <p>5. 依據設計需求，選擇適切的材料。</p> <p>6. 運用結構知識，確認機架設計之穩定性。</p> <p>7. 規劃適切的加工步驟，進行加工、組裝、測試及問題修正。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p>	<p>4 挑戰 2，說明機構玩具結構設計的關鍵要素，包含：材料選用、外框穩定性、支點與固定點的設計等。</p> <p>(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。</p> <p>(5) 提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計圖的繪製。</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p> <p>性別平等教育：分享案例：例如過去玩具機械設計中對男孩與女孩的不同期待。鼓勵學生設計能促進平等參與的玩具。</p>			
--	--	--	---	--	--	---	--	--	--

			可 製 正 傳 達 設 理 的 面 立 設 圖 設 S- IV-2 能 運 基 用 本 具 進 行 材 處 理 與 組 裝 設 C- IV-1 能 運 設 用 計 程 ， 實 際 設						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			並製作科技產品以解決問題。設 C-IV-2 能在作活動中展現創思的能力。						
第十四週	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具 (第二次段考)	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	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基	生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	1. 了解專題活動內容與規範。 2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知	1. 選擇材料與設計： (1) 簡單複習 7 上關卡 3 設計圖繪製相關內容，喚起舊經驗。 (2) 引導學生依據設計草圖、選用的機構，繪製完整的工作圖 (可使	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【性別平等教育】 性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 性 J8 解讀科技產	

		<p>工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>概念。</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>識，設計創意機構玩具。</p> <p>4. 運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。</p> <p>5. 依據設計需求，選擇適切的材料。</p> <p>6. 運用結構知識，確認機架設計之穩定性。</p> <p>7. 規劃適切的加工步驟，進行加工、組裝、測試及問題修正。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p>	<p>手繪或電腦繪圖)。</p> <p>小活動：請使用尺規或是3D繪圖的方式，畫出你所設計的機構玩具工作圖，並標上尺度標註。</p> <p>(3)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>(4)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計圖的繪製。</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p> <p>性別平等教育：分享過去玩具機械設計中對男孩與女孩的不同期待。鼓勵學生設計能促進參與的玩具。</p>		<p>品的性別意涵。</p>	
--	--	--	---	--	--	---	--	----------------	--

			設 S- IV-1 能繪 製可 正確 傳達 設計 理念 的平 或體 設計 圖。 設 S- IV-2 能運 用基 本工 具進 行材 處與 組裝。 設 C- IV-1 能運 用						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

			計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。設 C-IV-2 能在作活動中展現創新的能力。						
第十五週	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具	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	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵	生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。	1. 了解專題活動內容與規範。 2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。	1. 製作、測試與改良： (1)簡單複習 7 上關卡 3 工具使用相關內容，喚起舊經驗，提醒安全注意事項。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【性別平等教育】 性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見	

		<p>潛能。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>與設計製作的概念。</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探興趣，</p>	<p>生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。</p>	<p>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計創意機構玩具。</p> <p>4. 運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。</p> <p>5. 依據設計需求，選擇適切的材料。</p> <p>6. 運用結構知識，確認機架設計之穩定性。</p> <p>7. 規劃適切的加工步驟，進行加工、組裝、測試及問題修正。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p>	<p>(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，例如：應從材料的邊緣開始使用、注意鋸路鑽孔的消耗、需鑽孔的小型零件應先完成鑽孔再裁切等。</p> <p>(3) 進行材料放樣與加工，製作機構箱與機構零件。</p> <p>(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。</p> <p>【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：討論製作的玩具是否存在性別標籤或偏見；鼓勵學生設計適合各性別的玩具，避免性別刻板</p>		<p>與歧視。</p> <p>性 J8 解讀科技產品的性別意涵。</p>	
--	--	--	--	---------------------------------	--	---	--	--------------------------------------	--

			不受別的限制。 設計S-IV-1能繪製正確傳達設計理念的面或立體設計圖。 設計S-IV-2能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設			印象。		
--	--	--	---	--	--	-----	--	--

			<p>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>C-IV-2 能在作活動中展現創思的新考能力。</p>						
第十六週	第二冊關卡5 製作一個創意機構玩具	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能	設k-IV-1 能了	生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 P-IV-1 創意思考的方法。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解專題活動內容與規範。 2. 回顧問題 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 製作、測試與改良： (1)說明組裝程序，引導學生 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 J7 解析各種媒</p>	

		<p>應用科技知能，以啟發自我潛能。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完</p>	<p>解日常科技意涵與設計製作的概念。</p> <p>k-IV-3 能了解選用適材及正確工具的基本知識。</p> <p>a-IV-1 能主動參與科技實作</p>	<p>生 P-IV-2 設計圖的繪製。</p> <p>生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。</p> <p>生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。</p>	<p>解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。</p> <p>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計創意機構玩具。</p> <p>4. 運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。</p> <p>5. 依據設計需求，選擇適切的材料。</p> <p>6. 運用結構知識，確認機架設計之穩定性。</p> <p>7. 規劃適切的加工步驟，進行加工、組裝、測試及問題修正。</p> <p>8. 能用口頭</p>	<p>藉由假組合方式進行機構之測試修正。</p> <p>(2) 持續進行材料加工，製作玩具零件。</p> <p>(3) 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>【議題融入與延伸學習】</p> <p>性別平等教育：討論機械產品設計中是否存在性別偏見（如玩具是否針對特定性別）；鼓勵設計中考量多元性別需求，避免刻板印象。</p>	<p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p>	<p>體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。</p> <p>性 J8 解讀科技產品的性別意涵。</p>	
--	--	--	--	---	---	---	--	--	--

		成科技專 題活動。	動及探 試興 趣，受 別限 制。 設 S- IV-1 能繪 製可 確 正傳 達設 理 的 面 立 設 圖 設 S- IV-2 能運 基 用 本 具 進 行 材 處	或書面方 式，表達自 己的設計理 念與成品。					
--	--	--------------	---	---------------------------------	--	--	--	--	--

			與組裝。設 C-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作產品以解決問題。設 C-IV-2 能在工作活動中展現創新的思考能力。						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

第十七週	第二冊關卡5 製作一個創意機構玩具	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>科-J-C2 運用科技</p>	<p>設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。</p> <p>設k-IV-3 能了解選用適材及正確工具的基本知識。</p> <p>設a-IV-1 能主</p>	<p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生 P-IV-1 創意思考的方法。</p> <p>生 P-IV-2 設計圖的繪製。</p> <p>生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。</p> <p>生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解專題活動內容與規範。 2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計創意機構玩具。 4. 運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。 5. 依據設計需求，選擇適切的材料。 6. 運用結構知識，確認機架設計之穩定性。 7. 規劃適切的加工步驟，進行加 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 製作、測試與改良： <ol style="list-style-type: none"> (1) 進行機構與玩具之組裝、測試及問題解決。 (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。 (3) 進行最終組裝與美化。 2. 成果發表：藉由口頭報告、說故事或拍攝30秒內影片等方式，使學生發揮創意進行成果分享。 <p>【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：討論機械產品設計中是否存在性別偏見（如玩具是否針對特定性別）；鼓勵設計中考量多元性</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 	<p>【性別平等教育】 性J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 性J8 解讀科技產品的性別意涵。</p>	
------	-------------------	---	--	--	--	---	--	---	--

		<p>工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。</p>	<p>參與科實活及探動與技作動試興趣，受別的限制。設 S-IV-1 能繪可正確傳達設計理念的面或立體設計圖。設 S-IV-2 能運基</p>	<p>工、組裝、測試及問題修正。 8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p>	<p>別需求，避免刻板印象。</p>			
--	--	---------------------------------	--	---	--------------------	--	--	--

			工具進行材料處理與組裝。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 能在作活動中展現						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

			新思 考 的 能 力。						
第十八週	第二冊關 卡6 機 械、建築 與社會 挑戰1 機 械與社會 的關係	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。	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	生 S-IV-1 科技與 社會的互動關 係。	1. 了解機械 產品與日常 生活的關 係。 2. 機械對社 會的貢獻與 影響。	1. 教師提問： 同學家中許 多機械產品， 試著分享為 什麼要買這 些機械呢？ 它們對我們 的生活提供 了哪些貢獻 ？如果哪天 機械都不見 了，對你有 什麼影響？ 2. 介紹生活 中常見的機 械，並以鎖 具及腳踏車 為例，說明 產品都是逐 步改良演進 的。 3. 介紹鎖及 腳踏車等機 械如何改變 我們的生活 型態。 小活動：日 常生活中的 科技產品， 可以跟配 哪些機械	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【性別平 等教育】 性J3 檢視 家庭、學 校、職場中 基於性別 刻板印象 產生的偏見 與歧視。 【環境教 育】 環J15 認 識產品的 生命週期， 探討其生 態足跡、 水足跡及 碳足跡。	

			<p>用科技產品。設 a-IV-3 主動關注與科技、社會、環境的關係。設 a-IV-4 能對科技題養成社會責任與民意。</p>		<p>不能呢？ 物負發明一會缺 是正，發是社優 凡有響的也對生 介紹會影的也對生 介都的產生，會 4. 品面械及樣也點。 合的創新功呢？</p> <p>：以前，人，的而數，量為 活動：社會的耕作；少耕產，量為 社會大量耕足應有農耕產，量為 行有供僅事農使響， 能食在從也受影 糧現人卻不什麼呢？ 小在馬路不恰為？哪 哪駕駛會造呢？ 能會險呢？ 危【議題融入與 延伸學習】 性別平等教</p>			
--	--	--	---	--	---	--	--	--

						育：討論機械產品設計中是否存見（如玩具是否針對特定性別）；鼓勵設計中考量多元性別需求，避免刻板印象。 環境教育：討論機構玩具的材料來源、生產過程與處置方式；分析產品的生態足跡（水足跡、碳足跡）。			
第十九週	第二冊關卡6 機械、建築與社會挑戰1 機械與社會的關係~ 挑戰2 建築與社會的關係	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	設a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別	生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。	1. 機械的相關職業與達人介紹。 2. 了解建築與日常生活的關係。	1. 介紹現代社會中和機械相關的從業人員。 2. 介紹和機械產業相關的達人的努力，引起同學們對自己興趣的探討。 3. 進行闖關任務，請同學起習作，完成6-1 科技族譜大	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【性別平等教育】性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 【環境教育】環J15 認識產品的	

		<p>問題，進而提出簡易的解決之道。</p>	<p>的限制。設 a-IV-2 能有確的技術價值，並當選科技產品。設 a-IV-3 能主動注與技、社會環境的關係。設</p>		<p>探索，藉由科 技產品，的演進 發展，了解科 與社會之進 的關係，並技 的一思考如何 的演進人類影 響人類的生活。 ※本闖關可於 課堂講解後讓 學生利用時間 進行作業，再 於課堂中報告 分享。 4. 介紹建築與 日常生活的一 關係，並進步 說明臺灣有名 的建築物及相 關性。 5. 介紹世界有 名的建築。除 了活動：這些 課本的之外，你 還知道哪些地 區的代表建築 嗎？ 6. 以高塔作為</p>		<p>生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p>	
--	--	------------------------	--	--	--	--	------------------------------	--

			a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與民意。			<p>例子，說明塔的结构配合當代材料的進步，會導致新的結構設計誕生，造成高塔的高度能不斷提升。小活動：請查詢馬來西亞的國油雙塔（Petronas Twin Towers）主要是利用什麼建材所建造而成的呢？</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p> <p>性別平等教育：分析職業宣傳中的性別形象，討論是否合理。</p> <p>環境教育：探討建築材料或科技產品從製造到廢棄的過程，分析其碳足跡與環境影響。</p>			
第二十週	第二冊關	科-J-A1	設	生 S-IV-1 科技與	1. 了解建築	1. 介紹建築對	1. 發表	【性別平	

<p>卡6 機械、建築與社會挑戰的關係(第三次段考)</p>	<p>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。</p>	<p>a-IV-1 能主動與技術活動及探興趣，不受性別的限制。 a-IV-2 能具有確切的科技價值，並當選科技產品。</p>	<p>社會的互動關係。</p>	<p>與日常生活的關係。 2. 建築對社會的貢獻與影響。 3. 建築的相關職業與達人介紹。</p>	<p>社會也會有正面、負面的影響。 活動：房子的結構、梁、柱等，如果發生地震，應該如何斷受安？ 活動：近年大建東向快路、環島電氣化，對我們的生活有那些影響？ 2. 介紹現代社會中的從業員。 活動：請上網查詢／小學灣作</p>	<p>2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p>	<p>【教育】 性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別印象產生的偏見與歧視。 【環境教育】 環J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p>	
--------------------------------	---	--	-----------------	---	--	--	---	--

			<p>a-IV-3 主動關注與科技、社會、環境的關係。</p> <p>a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任與民意。</p>			<p>(https://jobs.taiwanjobs.gov.tw/) 中，結構工程師的職務簡介與工作內容為何？並請上網查詢人力銀行其所要求的學歷、專業能力及提供的待遇為何？</p> <p>3. 介紹和建築產業相關的達人，藉由他們的努力，引起同學們對自己興趣的探討。</p> <p>4. 進行闖關任務，請同學起習作，完成</p> <p>6-2-1 求職博覽會的活動，了解機械與建築相關職業需求、專業能力及其參考待遇 (亦可選擇 6-2-2 科技達人追追的活動進行)</p>		
--	--	--	---	--	--	---	--	--

					<p>於讓時間再報告</p> <p>可後利用時間再報告</p> <p>關解作中報告</p> <p>闖講利業中報告</p> <p>本堂學生進行作業中報告</p> <p>※課堂進行於課堂中報告</p> <p>5. 生活科技相：多相能興</p> <p>關競賽介紹：多相能興</p> <p>除了讓學生亦能興</p> <p>多認識學生亦能興</p> <p>增加其學習興趣及參賽。</p> <p>【議題融入與延伸學習】</p> <p>性別平等教育：分析職業別是</p> <p>宣傳中的性別是</p> <p>形象，討論是</p> <p>否合理。</p> <p>環境教育：探</p> <p>討建築材料或製</p> <p>科技產品從製</p> <p>造到廢棄的過</p> <p>程，分析其碳</p> <p>足跡與環境影</p> <p>響。</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--