

113 學年度嘉義縣民和國民中學七年級第一二學期科技領域生活科技 教學計畫表 設計者：曾耀進 (表十二之一)

一、教材版本：翰林版第 1、2 冊 二、本領域每週學習節數：1 節

三、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. 介紹緊急事故的標準作業程序，教師可視校內情況進行增補或修改。 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 | 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的原因。 | |

| | | | | | | | | | |
|-----|-----------------------|-----------------------------------|--|-------------------|--|--|--|--|--|
| | | | | | | 何避免意外事故的發生？ 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。 | | | |
| 第二週 | 關卡 1 生活科技導論挑戰 2 創意與思考 | 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。 | 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。 | 生 P-IV-1 創意思考的方法。 | 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。 | 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。 | 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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 | |
| 第三週 | 關卡 1 生 | 科-J-B1 具 | 設 a-IV-1 | 生 P-IV-1 | 1. 了解創意 | 1. 介紹日常生活 | 1. 發表 | 【性別平 | |

| | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------|---|---|----------------|---|--|--|---|--|
| | 活科技導論 挑戰 2 創意與思考 | 備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 | 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。 | 創意思考的方法。 | 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。 | 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。 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。 ※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。 | 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 | 【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。 | |
| 第四週 | 關卡 1 生活科技導論 挑戰 3 科技問題解決 | 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 了解美感應用 | 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 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科 | 生 P-IV4 設計的流程。 | 1. 認識科技問題解決的歷程。 2. 應用科技問題解決歷程，解決日常生活中的科技問題。 | 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）。 2. 介紹科技問題解決歷程的應用時機。 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 | 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 | 【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。 | |

| | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------|---|---|----------------|--|---|--|---|--|
| | | 於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 技產品以解決問題。 | | | 解決歷程以進行設計與製作。 (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：請讓每位學生都表達自己的構想。 ※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。 課本最後也有補充任務，供教師授課補充。 | | | |
| 第五週 | 關卡 1 生活科技導論 挑戰 3 科技問題解決 | 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 了解美感應用 | 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 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以 | 生 P-IV4 設計的流程。 | 1. 認識科技問題解決的歷程。 2. 應用科技問題解決歷程，解決日常生活中的科技問題。 | 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。 (1)蒐集資料：請讓學生上網蒐集有關防撞車的相關資料。 (2)構思解決方案：請讓每位學生表達自己的構 | 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 | 【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。 | |

| | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------|------------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------------|--|---|-------------------------------------|--|
| | | 於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 解決問題。 | | | 想，再請學生進行討論後推選三個最佳構想。 (3)挑選最佳方案：請學生依據過關條件進行評估，再從三個最佳構想中挑選出最佳的解決問題方案。 (4)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，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。 | | | |
| 第六週 | 關卡 1 生活科技導論 挑戰 3 科技問題解決 | 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題， | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概 | 生 P-IV4 設計的流程。 | 1. 認識科技問題解決的歷程。 2. 應用科技問題解決歷程，解決日 | 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。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳 | 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------|---|--|--------------------|--------------------------------|---|---|----------------------------|--|
| | | 進而提出簡易的解決之道。 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。 | 念。 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。 | | 常生活中的科技問題。 | (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或障礙物，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。 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解決實作活動的改善建議。 | 交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 涯 J7 學習蒐集與分析工作環境的資料。 | |
| 第七週 | 關卡 2 認識科技挑戰 1 看見科技 I see you(第一 | 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基本概 | 生 N-IV-1 科技的起源與演進。 | 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。 | 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 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳 | 【海洋教育】 海 J4 了解海洋水產、工程、運 | |

| | | | | | | | | | |
|--|------|-------------|-------------------------------------|--|---------------|--|-------------------|---|--|
| | 次段考) | 知能，以啟發自我潛能。 | 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。 | | 2. 認識常見的科技範疇。 | 以再做更深入地依據「食衣住行育樂」進行分類與引導，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明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， | 交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。【性別平等教育】性 J8 解讀科技產品的性別意涵。 | |
|--|------|-------------|-------------------------------------|--|---------------|--|-------------------|---|--|

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <p>班上同學想量產 關卡1的指尖陀 螺來販售，想一 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，再於課堂中 報告分享。</p> | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|
| <p>第八週</p> | <p>關卡 2 認識科技挑戰 2 建立科技系統的概念</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>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-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> | <p>生 N-IV-2 科技的系統。 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。</p> | <p>1. 了解科技系統的概念。 2. 知道科技系統是由許多子系統所組成。 3. 舉例說明目標、輸入、處理、輸出和回饋的功能。</p> | <p>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</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>【環境教育】 環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。</p> | |
|------------|--------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------|---|--|---|--|---|---|---|--|
| | | | | | | <p>(參考主題 2 系統的處理程序)。</p> <p>小活動：在運輸系統 (例如：汽車) 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> | | | |
| 第九週 | <p>關卡 2 認識科技挑戰 3 探索科技的發展與影響</p> | <p>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。</p> | <p>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</p> | <p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。</p> | <p>1. 了解科技演進的主因。 2. 察覺科技發展對人類生活及產業發展的影響。</p> | <p>1. 請學生討論看看，好的科技產物有什麼特質？ 2. 說明科技發展的關鍵因素。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</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</p> | <p>【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。</p> | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|-----------------|--|--|----------|--|--|
| | | <p>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>任感與公民意識。</p> | | <p>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</p> | <p>答</p> | | |
|--|--|--|-----------------|--|--|----------|--|--|

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <p>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 與臺灣各地發展之污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響。</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> | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------|------------------------------------|---|---------------------|--|--|--|--|--|
| 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 科技產品的選用原則）。 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？ 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？ 3. 介紹常見的產品規格與閱讀科 | 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、與經濟的均衡發展）與原則。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>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</p> | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|---|-------------------------|--|--|--|--|--|
| | | | | | | <p>哪些地方，看過以上的標章呢？</p> | | | |
| <p>第十一週</p> | <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>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. 說明不同類型的視圖之使用時機，同時引導學生找看看身邊的視圖，或是網路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</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 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。</p> | |

| | | | | | | | | | |
|------|------------------------------|-----------------------------------|---|------------------|---|---|--|--|--|
| | | | | | | 件 6、7 組成立體圖，再利用附件 1 三角格紙，試著畫出此立體圖的等角圖。 | | | |
| 第十二週 | 關卡 3 設計與製作的基礎挑戰 1 無所不在的視圖與製圖 | 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。 | 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。 | 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 | 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。 | 1. 介紹製圖與視圖（參考主題 3 製圖與視圖）。 (1) 介紹等斜圖：透過實作範例，引導學生練習繪製等斜圖。 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。 ※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。 2. 介紹製圖與視圖（參考主題 3 製圖與視圖）。 (1) 介紹近似橢 | 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庫化，尊重其差異。 | |

| | | | | | | | | | |
|------|---|--|--|-------------------------|--|--|---|--|--|
| | | | | | | <p>圓畫法。 (2)介紹圓柱體畫法。 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> | | | |
| 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</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，讓學生更能體會三視圖的概念。 (2)認識線條規範與尺度標註。</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 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庫化，尊重並欣賞其差異。</p> | |

| | | | | | | | | | |
|------|---|-----------------------------------|---|------------------|---|---|--|---|--|
| | | | 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | | | | | | |
| 第十四週 | 關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 1 無所不在的視圖與製圖(第二次段考) | 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。 | 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。 | 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 | 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。 | 2. 介紹製圖與視圖(參考主題 3 製圖與視圖): 透過實作範例,引導學生練習繪製三視圖與尺度標註。 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。 | 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,尊重其差異。 | |

| | | | | | | | | | |
|------|---------------------------------|------------------------------------|---|------------------|--|--|--|---|--|
| 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。 | 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）。 | 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庫化，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 電腦輔助設計 | 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)。 | 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庫化，尊重其並欣賞其差異。 | |
| 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。 設 s-IV-1 能繪製可正確傳達 | 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。 (2) 將三視圖標上尺度標註。 2. 進行闖關任務 | 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 | 【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 | |

| | | | | | | | | | |
|------|----------------------------------|---|---|----------------------------|--|--|--|--|--|
| | | | <p>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>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> | 答 | <p>的能力。</p> <p>【人權教育】</p> <p>人 J5 了解社會上不同的群體和文藝化，尊重其差異。</p> | |
| 第十八週 | <p>關卡 3 設計與製作的基礎挑戰 3 處處可見的工具</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>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。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> | <p>生 P-IV-3 手工具的操作與使用。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 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。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 詢問同學曾經使用過哪些工具？以及使用情境。 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。 <p>小活動：如果要</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】</p> <p>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。</p> <p>【人權教育】</p> <p>人 J5 了解社會上</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>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！</p> | | <p>有不同的群體和文 化，尊重其 並欣賞其 差異。</p> | |
| 第十九週 | <p>關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 3 處處可見的工具</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>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。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析</p> | <p>生 P-IV-3 手工具的操作與使用。</p> | <p>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。</p> | <p>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。</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 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。</p> | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | <p>與運用科技產品的基本知識。</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>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工具或電動手工工具，幫你解決問題呢？</p> <p>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：</p> <p>(1) 介紹本活動製作時需要注意的地方。</p> <p>(2) 介紹本活動需要使用到的加工工具以及材料。</p> <p>(3) 引導學生先畫完材料的尺寸。</p> <p>※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</p> | <p>【人權教育】</p> <p>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> | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | | | | | |
|------|----------------------------------|---|--|----------------------------|---|--|---|---|--|
| | | | | | | 作流程，並請自行調整所需的時間。 | | | |
| 第二十週 | <p>關卡 3 設計與製作的基礎挑戰 3 處處可見的工具</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>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品。 設 c-IV-1</p> | <p>生 P-IV-3 手工具的操作與使用。</p> | <p>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。</p> | <p>課本最後也有補充任務，供教師授課補充。 4. 微型椅製作： (1) 使用手線鋸切割材料的尺寸。 (2) 將切割好的材料，進行砂磨。 (3) 將材料塗上木工膠，並等待材料膠合。 5. 教室環境整理。</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 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。</p> | |

| | | | | | | | | | |
|-------|----------------------------------|------------------------------------|--|---------------------|--|--|--|--|--|
| | | | 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 | | | | | | |
| 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 能運用科技工具保 | 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。 | 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。 | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | | | 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。 | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|

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 | 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 | 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。 小活動：日常生活中還有什麼物品也符合結構的三項特點呢？ 2. 分享創意設 | 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。 | <p>基本知識。</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 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> | | | <p>計的桌椅，藉此討論結構與生活的關係。</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。</p> <p>小活動：請拿出附件 3 的卡紙，完成一個方形結構，試著推推看，觀察四個端點是否完全穩固？接著再取一片</p> | | |
|--|--|-----|---|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---|---|--|--|---------------------------|--|
| | | | | | | <p>紙板加在原本的方形結構上，試著推推看，觀察效果和原來的方形結構有什麼不同？</p> <p>5. 認識生活中可見的各式桁架應用。</p> <p>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> | | | |
| 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 | 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。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解結構的原理與功能。 2. 了解力的種類與應用。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 進行闖關任務，請學生依據習作 4-1-1 紙拖鞋結構設計的科技問題解決歷程以進行設計與製作（若選擇進行結構塔挑戰，也採用同樣的設計與製作流程）。 (1) 界定問題：請讓學生確認問題，思考先 | <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 | 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|
| | | | <p>k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>S-IV-1 能繪製正確傳達設計理念的水平或立體設計圖。</p> <p>C-IV-2 能在工作</p> | | <p>備知識與經驗。(2)初步構想：請讓每位學生都表達自己的構想。</p> <p>(3)蒐集資料：請讓學生上網蒐集有關紙拖鞋的相關資料。(可作為回家作業)</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(6)規畫與執行：請學生依據最佳解決問題方案進行施工規畫，並妥</p> | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|
| | | | <p>活動中展現創新的思考能力。</p> | | <p>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>(7)測試與改善：讓學生穿上完成的紙拖鞋，實際沿著教室走一圈，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。</p> <p>2. 進行活動反思與改善：請學生思考紙拖鞋的整個歷程，並依據科技問題解決歷程的七個步驟進行反思，再</p> | | | |
|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|------------------------------|------------------------------------|--|--|--|---|--|----------------------------------|--|
| | | | | | | 提出未來進行科技問題解決實作活動的改善建議。 | | | |
| 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 能了解選用當材及正確工具的基本知識。設S- | 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 椅子）。 小活動：請思考一下你在學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）。 3. 了解常見的建築物材料種類，及各種類的特性比較。 4. 了解橋梁結構及種類（參考主題 3 橋梁）。 小活動：利用兩張 A4 紙、黏 | 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。 | |

| | | | | | | | | | |
|-----|------------------------------|-------------------------|---|--|--|--|--|----------------------------------|--|
| | | | IV-1 能繪製正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 C-IV-2 能在作活動中展現創新的思考能力。 | | | 著用具（例如：白膠、膠帶、膠水等）、剪刀、美工刀等材料與工具，完成一座紙橋。橋的兩端要能穩定擺放跨接在兩張課桌上，並且能承重至少一本課本達到 10 秒。 | | | |
| 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 | 設k-IV-1 能了解日常科技的 | 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 | 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 | 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。 | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|--|--|----|--|--|--|--|
| | | 而提出簡易的解決之道。 | <p>意涵設計製作的概念。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能繪製正確傳達設計理念的平面或立體設計</p> | | 型。 | <p>作（亦可選擇橋梁大探索進行）。</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：請讓每位學生都表達自己的構想。</p> <p>(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）</p> <p>(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。</p> <p>(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</p> | | | |
|--|--|-------------|--|--|----|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------|---------------------------------------|---|--|--|---|--|----------------------------------|--|
| | | | 圖。 設 c- IV-2 能 在 作 實 活 動 展 中 現 創 思 的 能 力。 | | | 的 解 決 問 題 方 案。 | | | |
| 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 | 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)規畫與執行：請學生依據最佳解決問題方案進行施工規畫，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 | 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>用適當材料及正確的工具，基於本知識。設S-IV-1能繪製正確傳達設計理念的面或立體設計圖。設C-IV-2能實作活動中展現創新的</p> | | <p>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，實際堆疊負重物進行承重測試，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，並從中挑選出能夠堆疊最多負重物的最結構。（負重物可以選用：寶特瓶水、槓片、砂子等。） 2. 進行活動反思與改善：請學生思考桁架橋的整個歷程，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</p> | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | 能力。 | | | 科技問題解決 實作活動的改善 建議。 | | | |
| 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 技產的基 本原理、 發展程 、與創 新鍵。設 a- IV-3 能主動 關注科 、技、 社、會 、環、 境關 | 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（參考主題 1 認識機 械）。 2. 以修正帶為 例，說明機械 的組成與運作 系統（參考主 題 2 機械的組 成與運作系 統）。 3. 以咬人小狗 玩具為例，套 用科技系統模 式，說明機械 運作系統（參 考主題 2 機械 的組成與運作 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 | 【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。 | |

| | | | | | | | | | |
|-----|------------|----------------|---------|--------------------|-------------|--|------------------|---------------|--|
| | | | 係。 | | | <p>功能呢？</p> <p>4. 分享機械與產業、生活關係（參考主題3 機械、產業與生活）。</p> <p>小活動：科幻電影中經常出現各式各樣的機器人，如果可能的話，你最想要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「機械產品大解密」的活動內容。</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> | | | |
| 第七週 | 第二冊關卡 4 結構 | 科-J-A2 運用科技 | 設k-IV-1 | 生A-IV-2 日常科技產品的機構與 | 1. 了解簡單機械的原 | 1. 說明各種機械元件（簡單 | 1. 發表 2. 口頭討論 | 【安全教育】 | |

| | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------|----------------------------------|--|--|--------------------------|--|
| | <p>與機構挑戰4 簡單機械運動的類型 (第一次段考)</p> | <p>工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> | <p>能了解日科技的意涵與設計製作的概念。</p> | <p>結構應用。</p> | <p>理。 2. 了解機械的運動類型及應用方式。</p> | <p>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 (參考主題2 機械運動的類型)。 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。 ※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>3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p> | <p>安 J6 了解運動設施安全的維護。</p> | |
|--|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------|----------------------------------|--|--|--------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|------------|-------------------------------------|--|--|---|---|---|--|-----------------------------------|--|
| <p>第八週</p> | <p>第二冊關卡 4 結構與機構挑戰 5 常見機構的種類與應用</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-3 能了解選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的面或立體設計圖。設 C-IV-2 能在</p> | <p>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。</p> | <p>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。</p> | <p>1. 說明機構的種類：凸輪機構、連桿機構、曲柄機構（參考主題 1 常見機構的種類）。 小活動：蒐集不同樣式的雨傘（例如：直傘、折疊傘、反向雨傘等），觀察其連桿機構運作的方式，並嘗試動手修理家中壞掉的雨傘。</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>【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> | |
|------------|-------------------------------------|--|--|---|---|---|--|-----------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|------------------------------|------------------------------------|--|--|---|---|--|---------------------------|--|
| | | | 實 活 動 展 現 創 思 的 能 力。 | | | | | | |
| 第九週 | 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的基本知識。設 S- IV-1 能繪製正確傳達設計理念的 | 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. 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：撓性傳動機構、齒輪機構（參考主題 1 常見機構的種類）。 2. 進行闖關任務，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，並進行卡片的设计與製作。 ※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。 | 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。 | |

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|---|------------------------------------|---|---|---|--|--|--|
| | | | 面或立體設計圖。設 C-IV-2 能在作活動展中現創思的能力。 | | | | | | |
| 第十週 | 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 | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。設 | 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、結構與機構的知識，設計創意機構玩具。 | 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（參考主題 1 任務緣起）。 2. 講解專題任務規範及評分 | 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>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>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活動及探興趣，受性別的限制。</p> <p>S-IV-1</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. 規畫適切的加工步驟，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>標準：</p> <p>(1) 講解專題活動內容與規範（參考主題 2 任務說明）。</p> <p>(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（參考主題 3 得分祕笈）。</p> <p>3. 主題發想與蒐集資料：</p> <p>(1) 引導學生觀察生活周遭人事物的運動，嘗試找出固定的運動模式，可連結 7 上關卡 1 挑戰 2 之創意思考策略，運用創意思考的技巧，發想有趣的玩具主題（參考主題 4</p> | | | |
|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | <p>能繪製正確傳達設計理念的面或立體設計圖。設S-IV-2能運用基本工具進行材料處理與組裝。設C-IV-1能運用設計流程，實際設計</p> | | <p>主題發想與蒐集資料)。(2)提醒學生運用課餘時間蒐集相關資料，供下週草圖設計與討論使用，可連結7上關卡1挑戰2之創意思考策略，運用創意思考的技巧、策略、小組討論等策略，聚焦玩具主題(參考主題4主題發想與蒐集資料)。</p> | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|------|-------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|--|
| | | | 並製科 作技產 品以解 決問題。 設 C- IV-2 能 在作 實活 動展 中現 創思 的能 力。 | | | | | | |
| 第十一週 | 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 | 設 k- IV-1 能了 解日 常科 技的 意涵 與設 計製 作的 基本 | 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 | 1. 繪製設計草 圖： (1)引導學生繪 製出玩具設計 草圖，並標示 玩具的運動方 式（參考主題 5 繪製設計草 圖）。 (2)教師應適時 檢視學生的學 習情況，給予 | 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>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>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活動及試探興趣，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. 規畫適切的加工步驟，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>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 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（配合主題 6 選擇機構種類）。</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（配</p> | | <p>品的性別意涵。</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-1 能運 用設 計</p> | | <p>合主題 6 選擇 機構種類)。 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) 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> | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|------|--------------------|---------------------------------|--|---|---|--|--|---|--|
| | | | 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 | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設 | 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 | 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 | 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（配合 | 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。 | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---------------------|---|---|--|--------------------------|--|
| | <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</p> | <p>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 能主動與技實作活動及探興趣，不受</p> | <p>技產品的機構與結構應用。</p> | <p>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. 規畫適切的加工步驟，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>主題 6 選擇機構種類)。</p> <p>(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(配合主題 6 選擇機構種類)。</p> <p>(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。</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>性 J8 解讀科技產品的性別意涵。</p> | |
|--|--|--|---------------------|---|---|--|--------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|---|--|--|--|--|--|--|
| | | 成科技專 題活動。 | 性的限制。 設 S- IV-1 能繪製 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-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能在作實活動中展現創思的考的能力。 | | | | | | |
| 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 | 設k-IV-1能了解日常科 | 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。 | 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 | 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。 | 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 | 【性別平等教育】 性J7 解析各種媒體所傳遞 | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|--|----------------|--|--|
| | | <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</p> | <p>技的意涵與設計製作的概念。</p> <p>科-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 能主動參與科技實作活動及探</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>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. 規畫適切的加工步驟，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</p> | <p>(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（配合主題 7 選擇材料與設計）。</p> <p>小活動：你所設計的機構玩具，適合採用哪些材料呢？</p> <p>(3)可連結關卡 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（配合主題 7 選擇材料與設計）。</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</p> | <p>6. 課堂問答</p> | <p>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> | |
|--|--|--|---|---|--|--|----------------|--|--|

| | | | | | | | | |
|--|--|----------------------|--|------------|-----------|--|--|--|
| | | 溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。 | 興趣，受別的限制。設 S-IV-1 能繪可正確傳達設計理念的水平或立體設計圖。 設 S-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與 | 己的設計理念與成品。 | 習作第 35 頁。 | | | |
|--|--|----------------------|--|------------|-----------|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|------|-----------------------|----------------|---|--|-------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--|
| | | | 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 現創 思的 能力。 | | | | | | |
| 第十四週 | 第二冊關 卡5 製作 一個創意 | 科-J-A1 具備良好 | 設 k- IV-1 | 生 N-IV-1 科技的 起源與演進。 生 P-IV-1 創意思 | 1. 了解專題 活動內容與 規範。 | 1. 選擇材料與 設計： (1)簡單複習 7 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表 | 【性別平 等教育】 性 J7 解 | |

| | | | | | | | | | |
|--|------------------------------|---|--|--|---|---|--|--|--|
| | <p>機構玩具 (第二次 段考)</p> | <p>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 了解美感 應用於科 技的特 質，並進 行科技創 作與分 享。 科-J-C2</p> | <p>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 知識。設 a- IV-1 能主動參 與科技實</p> | <p>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。</p> | <p>2. 回顧問題 解決歷程， 檢視所學 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. 規畫適 切的加工 步驟，進 行加工、 組裝、測 試及問題 修正。</p> | <p>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(可使用 手繪或電腦 繪圖)(配合 主題 7 選擇 材料與設計) 。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。 (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。 (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>現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p> | <p>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> | |
|--|------------------------------|---|--|--|---|---|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|--|--|------------------------------|---|----------------------------|--|--|--|--|
| | | 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>活動及探興趣，受別的限制。</p> <p>設 S-IV-1 能繪製正確傳達設計理念的面或立體設計圖。</p> <p>設 S-IV-2 能運用基本工具進行</p> | 8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。 | | | | |
|--|--|------------------------------|---|----------------------------|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | 處理與組裝。設C-IV-1能用設計流程，實際製作產品以解決問題。設C-IV-2能實作活動中現創思的能力。 | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|-------------|--------------------------|--|--|--|---|---|--|---|--|
| <p>第十五週</p> | <p>第二冊關卡5 製作一個創意機構玩具</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。 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 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分</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-3 能了解選用適材及正確工具的基本知識。 設a-IV-1 能主</p> | <p>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。</p> | <p>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. 規畫適切的加工步驟，進行加</p> | <p>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。 (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、注意鋸路的消耗、需鑽孔的小型零件應先完成鑽孔再裁切等（配合主題 8 製作、測試與改良）。 (3)進行材料放樣與加工，製作機構箱與機構零件（配合主題 8 製作、測試與改良）。 (4)教師應適時</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 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>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>動參 與科 實技 作活 動及 試探 興趣， 受別 的限 制。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 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>檢視學生的學 習情況，給予 即時的指導或 建議。</p> | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | | | 工 具 進 行 材 料 處 理 與 組 裝。 設 C- IV-1 能 運 用 計 流 程， 實 際 設 計 並 製 作 技 品 以 解 決 問 題。 設 C- IV-2 能 在 實 作 活 動 中 展 現 創 新 | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|------|--------------------|---|---|---|---|--|---|---|--|
| | | | 考的能力。 | | | | | | |
| 第十六週 | 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的基本知識。</p> <p>設</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>6. 運用結構知識，確認機架設計之穩定性。</p> | <p>1. 製作、測試與改良：</p> <p>(1)說明組裝程序，引導學生藉由假組合方式進行機構之測試修正（配合主題 8 製作、測試與改良）。</p> <p>(2)持續進行材料加工，製作玩具零件（配合主題 8 製作、測試與改良）。</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>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 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>a-IV-1 能主動與技師及探興趣，受別的限制。</p> <p>S-IV-1 能繪製正確傳達設計概念的平面或立體設計圖。</p> <p>S-</p> | | <p>7. 規畫適切的加工步驟，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> | | | | |
|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | 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 作科 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</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</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 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 製作、測試與改良： (1) 進行機構與玩具之組裝、測試及問題解決（配合主題 8 製作、測試與改良）。 (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（配合主題 9 成果發表）。 | <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>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>本知識。設</p> <p>a-IV-1 能主動參與科技活動及測試探興，受性別的限制。</p> <p>S-IV-1 能繪製正確傳達設計理念的面或立體設計</p> | | <p>知識，確認機架設計之穩定性。</p> <p>7. 規畫適切的加工步驟，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>圖。 設 S- IV-2 能運 用基 本工 具進 行材 料處 理與 組裝。 設 C- IV-1 能運 設流 程， 實際 設計 並製 作科 產品 解決 問題。 設 C- IV-2</p> | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|------|-----------------------------|--|---|----------------------|---|--|--|---|
| | | | 能 在 實 活 動 展 現 創 思 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 | 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。 3. 機械的相關職業與達人介紹。 | 1. 教師提問：同學家中有許多機械產品，試著分享為何要花錢買這些機械呢？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有哪些？並以鎖具及腳踏車為例，說明機械產品都是逐步改良演進的（參考主題1 機械產品與日常生活）。 | 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>科技價值，並適當選用科技產品。設 a-IV-3 能主動關注與科技、社會、環境的關係。設 a-IV-4 能對科技題養成社會責任。</p> | | <p>3. 介紹鎖及腳踏車等機械是如何改變我們的生活型態（參考主題 1 機械產品與日常生活）。 小活動：日常生活中的科技產品，可以跟哪些機械配合，以產生不同的創新功能呢？</p> <p>4. 介紹凡是物品都會有正負面的影響，機械產品的發明及生產也是這樣，它對社會也會產生優缺點（參考主題 2 機械對社會的影響）。 小活動：以前的農業社會，需要大量的人力進行耕作，才能有足夠的糧食供應；而現在僅有少數</p> | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|------|---|---|--|----------------------|--|---|--|---|--|
| | | | 任感與公與民意識。 | | | 人從事農耕，卻也能使產量不受影響，為什麼呢？ 小活動：你曾在馬路上看見哪些不恰當的駕駛行為？可能會造成哪些危險呢？ | | | |
| 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，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決 | 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。設a-IV-2 能具 | 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。 3. 機械的相關職業與達人介紹。 4. 了解建築與日常生活的關係。 5. 建築對社會的貢獻與影響。 6. 建築的相關職業與達人介紹。 | 1. 介紹現代社會中和機械相關的從業人員（參考主題3 機械相關的職業介紹）。 2. 介紹和機械產業相關的達人，藉由他們的努力，引起同學們對自己興趣的探討（參考科技達人專欄）。 3. 進行闖關任務，請同學拿起習作，完成6-1 科技族譜大探索，藉由科技產品的演進 | 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。 | |

| | | | | | | | | |
|--|--|-----|--|--|--|--|--|--|
| | | 之道。 | <p>有正的確的科技價值，並適當選用科技產品。設 a-IV-3 能主動關注與科技、社會、環境的關係。設 a-IV-4 能針對科技議題</p> | | <p>發展，了解科技與社會之間的關係，並進一步思考科技的演進如何影響人類的生</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>4. 介紹建築與日常生活的關係，並進一步說明臺灣有名建築物的生活相關性（參考主題 1 建築與日常生活）。</p> <p>5. 介紹世界有名的建築（參考主題 1 建築與日常生活）。</p> <p>小活動：除了課本的這些例子之外，你還知道哪些足以</p> | | | |
|--|--|-----|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------------|---|--|--|--|
| | | | 社會責任與民意。 | | | 代表當地特色的建築嗎？ 6. 以高塔作為例子，說明塔的結構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（參考主題 1 建築與日常生活）。 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？ | | |
| 第二十週 | 第二冊關卡 6 機械、建築與社會挑戰 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 | 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探 | 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。 | 1. 了解建築與日常生活的關係。 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。 | 1. 介紹建築對社會也會有正、負面的影響（參考主題 2 建築對社會的影響）。 小活動：房子的結構構造為 | 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。 |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|
| | | <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>興趣，受別的限制。</p> <p>a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並當選用科技產品。</p> <p>a-IV-3 能主動注與技、社會、</p> | | | <p>梁、柱及牆面等，如果某天發生嚴重的地震災害後，你應該如何判斷房子是否遭受損害，是否安全？</p> <p>小活動：近年來政府興建大量的交通建設，例如：東西向快速道路、環島鐵路電氣化及高架化，對我們的生活有哪些影響？</p> <p>2. 介紹現代社會中和建築相關的從業人員（參考主題 3 建築相關的職業介紹）。</p> <p>小活動：請同學上網查詢臺灣就業通／工作百科 (https://job</p> | <p>【環境教育】</p> <p>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>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>ooks. 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、專業能力以及提供的待遇為何？</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（參考科技達人專欄）。</p> <p>4. 進行闖關任務，請同學拿起習作，完成 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</p> | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|--|---|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|---|------------------------------|---|---|--|---|--|
| | | | | | | 行) ※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。 5. 生活科技相 關競賽介紹： 除了讓學生多 多認識生科相 關競賽，亦能 增加其學習興 趣及參賽。 | | | |
| 第二十一 週 | 第二冊關 卡 6 機 械、建築 與社會 挑戰 2 建 築與社會 的關係 (第三次 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 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 性別的限 制。設 | 生 S-IV-1 科技與 社會的互動關 係。 | 1. 了解建築 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。 | 1. 介紹建築對 社會也會有 正、負面的影 響（參考主題 2 建築對社會 的影響）。 小活動：房子 的結構構造為 梁、柱及牆面 等，如果某天 發生嚴重的地 震災害後，你 應該如何判斷 房子是否遭受 損害，是否安 | 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 | |

| | | | | | | | | |
|--|--|-----------------|---|--|--|--|-------------------|--|
| | | 問題，進而提出簡易的解決之道。 | <p>a-IV-2 能具有確的科技價值，並當選用科技產品。</p> <p>a-IV-3 能主動關注與科技、社會、環境的關係。</p> <p>a-IV-4 能針</p> | | <p>全？</p> <p>小活動：近年來政府興建大量的交通建設，例如：東西向快速道路、環島鐵路電氣化及高架化，對我們的生活有哪些影響？</p> <p>2. 介紹現代社會中和建築相關的從業人員（參考主題 3 建築相關的職業介紹）。</p> <p>小活動：請同學上網查詢臺灣就業通／工作百科 (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</p> | | <p>跡、水足跡及碳足跡。</p> | |
|--|--|-----------------|---|--|--|--|-------------------|--|

| | | | | | | | | |
|--|--|--|-------------------------------------|--|---|--|--|--|
| | | | <p>對科技題成會任與民識。</p> <p>科議養社責感公意。</p> | | <p>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（參考科技達人專欄）。</p> <p>4. 進行闖關任務，請同學拿起習作，完成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>※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> | | | |
|--|--|--|-------------------------------------|--|---|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | 5. 生活科技相關競賽介紹：除了讓學生多認識生科相關競賽，亦能增加其學習興趣及參賽。 | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|