

## 貳、各年級各領域/科目課程計畫(部定課程)

111 學年度嘉嘉義縣昇平國民中學七年級第一學期科技領域生活科技 教學計畫表 設計者：陳品好 (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<br>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<br>規劃(無則<br>免填) |
|------|------------------------------------|---|---|--|--|--|--|---|-----------------------|
|      |                                    |   | 學習表現  | 學習內容   |  |  |  |   |                       |
| 第一週  | 挑戰 1 生活科技教室使用規範<br>~<br>挑戰 2 創意與思考 | 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。<br>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概念。<br>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。<br>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。<br>設 c-IV-2 能在實作 | 生 N-IV-1 科技的起源與演進。<br>生 A-IV-1 日常科技產品的選用。<br>生 P-IV-1 創意思考的方法。 | 1. 認識生活科技教室的環境。<br>2. 遵守生活科技教室的使用規範。<br>3. 掌握緊急事故的標準作業程序。<br>4. 了解創意思考在團隊合作問題解決的用處。<br>5. 認識常見的創意思考方法。 | 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。<br>2. 介紹生活科技教室的安全規範，並逐條解釋和說明。<br>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。<br>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。<br>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 | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | 【人權教育】<br>人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。<br>【安全教育】<br>安 J3 了解日常生活容易發生的生事故的原因。<br>【性別平等教育】<br>性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象的偏見與 |                       |

|     |                                    |   |  |  |   |   |  |   |
|-----|------------------------------------|---|--|--|---|---|--|---|
|     |                                    |   | 活動中展現創新思考的能力。  |  |   | 的發生？<br>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。<br>6. 介紹創意思考的方法。<br>(1) 介紹腦力激盪法。<br>(2) 介紹心智圖法。<br>(3) 介紹奔馳法。 |  | 歧視。<br>【品德教育】<br>品 J1 溝通與和諧人際關係。  |
| 第二週 | 挑戰2<br>創意與思考<br>~挑戰3<br>科技問題<br>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。<br>科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日 | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計的基礎概念。<br>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及興趣，不受性別的限制。<br>設 a-IV-2 | 生 N-IV-1 科技的起源與演進。<br>生 A-IV-1 日常科技產品的選用。<br>生 P-IV-1 創意思考的方法。 | 1. 認識生活的科技環境。<br>2. 遵守生活的科技教室的使用規範。<br>3. 掌握緊急標準作業程序。<br>4. 了解創意思考在團隊解決問題的用處。<br>5. 認識常見的創意思考法。 | 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。<br>2. 介紹生活科技教室的安全規範，並逐條解釋和說明。<br>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。<br>4. 介紹緊急故事的標準作業程序，教師可視校                            | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | 【性別平等教育】<br>性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的歧視。<br>【品德教育】<br>品 J1 溝通與和諧人際關係。 |

|     |             |   |   |                 |  |   |  |   |
|-----|-------------|---|---|-----------------|--|---|--|---|
|     |             | 常生活的表達與溝通。<br>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。 | 具有正確的價值觀，並適當選用科技產品。<br>c-IV-2 能在實際活動中展現創新思考的能力。 |                 |  | 內情況進行增補或修改。<br>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故的發生？<br>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。<br>6. 介紹創意思考的方法。<br>(1)介紹腦力激盪法。<br>(2)介紹心智圖法。<br>(3)介紹奔馳法。 |  | <b>【生涯規劃教育】</b><br>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。<br>涯 J7 學習蒐集與分析工作環境的資料。 |
| 第三週 | 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                   | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計的基本概念。<br>c-IV-1          | 生 P-IV-4 設計的流程。 | 1. 認識科技問題解決的歷程。<br>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 設計與製作氣球車的科技問題解決歷程以進行設計與製作。<br>(3)蒐集資料：請   | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態 | <b>【生涯規劃教育】</b><br>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。<br>涯 J7 學習蒐集與分          |

|  |  |   |                                  |  |   |                         |                       |  |
|--|--|---|----------------------------------|--|---|-------------------------|-----------------------|--|
|  |  | <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>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>讓學生上網蒐集有關氣球車的相關資料。</p> <p>(4) 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>(5) 挑選最佳方案：請學生依據過關條件進行評估，再從三個最佳構思中挑選出最佳的解決方案。</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：讓學生將完成的作品實際拿到寬 1 公尺的跑道進行測試，</p> | <p>度</p> <p>6. 課堂問答</p> | <p>析工作 / 教育環境的資料。</p> |  |
|--|--|---|----------------------------------|--|---|-------------------------|-----------------------|--|

|     |   |  |  |  |  |   |   |   |
|-----|---|--|--|--|--|---|---|---|
|     |   |  |  |  |  | <p>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，並從中挑選出能夠在跑道中直行最遠的距離。</p> <p>2. 進行活動反思與改善：請學生整理整個歷程，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> |   |   |
| 第四週 | <p>挑戰 1 看見科技 I see you~</p> <p>挑戰 2 建立科技系統的概念</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>科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡</p> | <p>設 k-IV-1 能了解日常科技意涵與設計製作的概念。</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 a-IV-3 能主動關</p> | <p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生 N-IV-2 科技的系統。</p> <p>生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。</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。</p> <p>2. 認識常見的科技範疇。</p> <p>3. 了解科技系統的概念。</p> <p>4. 知道科技系統是由許多子系統所組成。</p> <p>5. 舉例說明</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，這時教師可以再做更深入地依據「食衣住行育樂」進行分類與引導，但先用提供明確的答案。）</p> <p>2. 說明科技的定義與功能。可搭配不同產品讓學生進行思考。</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>【海洋教育】</p> <p>海 J4 了解海洋水產、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。</p> <p>【性別平等教育】</p> <p>性 J10 探究社會運用的資源與分配的</p> |

|  |  |                |                        |  |                           |  |   |  |
|--|--|----------------|------------------------|--|---------------------------|--|---|--|
|  |  | <p>易的解決之道。</p> | <p>注人與科技、社會、環境的關係。</p> |  | <p>目標、輸入、處理、輸出和回饋的功能。</p> | <p>3. 介紹生活中的科技。<br/>         小活動：近代資訊科技的快速發展，被稱為第三次工業革命，想看看，除了上網，生活中還有哪些事情因網路的發展而產生改變？<br/>         小活動：今年校慶園遊會活動，班上同學想量產1的指尖陀螺來販售，想如何規畫製作流程，才能快速的大量生產呢？<br/>         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，及其對現在與未來的影響。<br/>         （給教師的提示：可藉由此活動介紹網路資料</p> | <p>性別不平等，並提出解決策略。<br/> <b>【環境教育】</b><br/>         J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化的關係。<br/> <b>【人權教育】</b><br/>         J4 了平等、正義的實踐。<br/>         J6 正視社會的各種歧視，並採取行動，關懷弱勢。<br/>         J9 認識人權、工作權與生涯的關係。</p> |  |
|--|--|----------------|------------------------|--|---------------------------|--|---|--|

|  |  |  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>蒐集的技巧與資料，老師可事先選定幾個較佳的網站供學生參考。) ※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>5. 詢問學生若學校發生火災了，同學們覺得有些警報器或是防火設備會運作呢？</p> <p>6. 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。</p> <p>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？</p> <p>7. 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</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|

|     |                                      |   |  |  |  |   |   |   |
|-----|--------------------------------------|---|--|--|--|---|---|---|
|     |                                      |   |  |  |  | <p>Fuzzy (模糊邏輯) 進行說明。<br/>         小活動：在運輸系統運作的過程中，有哪些輸出結果是我們不想要的呢？<br/>         8. 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。<br/>         ※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> |   |   |
| 第五週 | <p>挑戰 3 探索科技發展與影響～挑戰 4 聰明科技產品選用者</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。<br/>         科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法</p> | <p>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。<br/>         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>生 N-IV-1 科技的起源與演進。<br/>         生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。<br/>         生 A-IV-1 日常科技產品的選用。</p> | <p>1. 了解科技演進的主因。<br/>         2. 能察覺科技發展對人類生活及產業發展的影響。<br/>         3. 了解如何選用科技產品。<br/>         4. 了解科技產品的分類方式。<br/>         5. 在選購科技產品時能對環境</p> | <p>1. 請學生討論看看，好的科技產物有什麼特質？<br/>         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。<br/>         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</p>                            | <p>1. 發表<br/>         2. 口頭討論<br/>         3. 平時上課表現<br/>         4. 作業繳交<br/>         5. 學習態度<br/>         6. 課堂問答</p> | <p>【人權教育】<br/>         人 J5 了解社會上不同的群體和文<br/>         化，尊重其並欣賞其差異。<br/>         【環境教育】<br/>         環 J4 了解永續發展的意義（環境、與經濟的均</p> |

|  |  |  |  |  |               |  |   |  |
|--|--|--|--|--|---------------|--|---|--|
|  |  | <p>觀念與公民意識。</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>友善的產品。</p> | <p>享。</p> <p>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、地、會及文化產生差異。</p> <p>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不同或差異之處，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，以完成此任務。</p> <p>小活動：請嘗試</p> | <p>衡發展)與原則。</p> <p>J15 認識產品週生命期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>【性別平等教育】</p> <p>J9 認識性別權法相關性別平等運動的楷模，懷少數性的態度。</p> <p>J10 探究社會運用的平等分配，並提出解決策略。</p> |  |
|--|--|--|--|--|---------------|--|---|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>上網查詢你所居住城市的今日PM<sub>2.5</sub>（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，再於課堂報告分享。</p> <p>5. 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？</p> <p>6. 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。</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</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

|     |                              |                   |                                  |                         |                                 |   |                                |  |
|-----|------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------|---|--------------------------------|--|
|     |                              |                   |                                  |                         |                                 | <p>上保固期呢？有<br/>         哪些需要定期保<br/>         養呢？</p> <p>7. 介紹常見的產<br/>         品規格與閱讀科<br/>         技產品說明書。<br/>         帶學生認識身邊<br/>         常見的產品規<br/>         格，如電池、充<br/>         電器、USB 等<br/>         等，並找到產品<br/>         說明書資料，選<br/>         擇正確的物件進<br/>         行搭配。</p> <p>※本闖關可於課<br/>         堂講解後讓學生<br/>         利用時間進行作<br/>         業，再於課堂中<br/>         報告分享。</p> <p>小活動：請找一<br/>         下家中電器的使<br/>         用說明書，並仔<br/>         細看一下說明書<br/>         中有哪些小細節<br/>         是你忽略的呢？</p> <p>8. 介紹科技與環<br/>         保。說明各類型<br/>         的環保標章。</p> <p>小活動：你曾經<br/>         在日常生活<br/>         中的<br/>         哪些地方，看過<br/>         以下的標章呢？</p> |                                |  |
| 第六週 | 挑戰 1 無<br>所不在的製<br>視圖與製<br>圖 | 科-J-B1 具<br>備運用科技 | 設 k-IV-1<br>能了解日<br>常科技的<br>意涵與設 | 生 P-IV-2<br>設計圖的繪<br>製。 | 1. 了解視圖<br>與製圖在設<br>計時的重要<br>性。 | 1. 說明不同類型<br>的視圖之使用時<br>機，同時引導學<br>生找找看身邊的  | 1. 發表<br>2. 口頭討<br>論<br>3. 平時上 | <b>【性別平<br/>         等教育】</b><br>性 J11 去<br>除性別刻 |

|     |            |                      |   |                |                                |  |                                      |   |  |
|-----|------------|----------------------|---|----------------|--------------------------------|--|--------------------------------------|---|--|
|     |            | 符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 | 計製作的概念。<br>設 s-IV-1 能繪製可達正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。<br>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。<br>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 |                | 2. 能理解基本的視圖。<br>3. 能具備基本的製圖能力。 | 視圖，或是網路搜尋不同類型的視圖。<br>2. 認識身邊的製圖及測量工具與使用方法。<br>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？<br>3. 介紹製圖與視圖。<br>(1) 介紹等角圖畫法、橢圓形畫法、圓柱體畫法。<br>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。<br>(2) 透過實作範例，引導學生練習繪製立體圖。<br>小活動：拿出附件 5、6 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。 | 課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | 板與性的別偏見的情感表達與溝通，具備與他人互動的能力。<br>【人權教育】<br>人 J5 了社會上的不同群體和文重解有群體化，並欣賞其差異。 |  |
| 第七週 | 挑戰 1 無所不在的 | 科-J-B1 具             | 設 k-IV-1 能了解日   | 生 P-IV-2 設計圖的繪 | 1. 了解視圖與製圖在設                   | 1. 介紹製圖與視圖。  | 1. 發表<br>2. 口頭討                      | 【性別平等教育】  |  |

|     |                |                           |   |                  |  |  |  |  |  |
|-----|----------------|---------------------------|---|------------------|--|--|--|--|--|
|     | 視圖與製圖(第一次段考)   | 備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 | <p>科技的設計與製作的概念。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製正確設計概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> | 製。               | <p>計時的重要性。</p> <p>2. 能理解基本的視圖。</p> <p>3. 能具備基本的製圖能力。</p> | <p>(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，讓學生更能體會視圖的概念。</p> <p>(2) 認識線條規範與尺度標註。</p> <p>(3) 透過實作範例，引導學生練習繪製三視圖與尺度標註。</p> <p>小活動：拿出附件 5、6 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。</p> <p>2. 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。</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>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 J11 去刻別情與性的表達，具人互動的能力。</p> <p>【人權教育】</p> <p>J5 了上不同的文重其</p> <p>解社會和尊賞</p> <p>有群體化，並欣賞其差異。</p> |  |
| 第九週 | 挑戰 2 電腦輔助設計與應用 | 科-J-A1 具備良好的科             | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設   | 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 | <p>1. 了解電腦輔助設計的重要性。</p> <p>2. 認識電腦</p>                   | <p>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</p>  | <p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上</p>                              | <p>【性別平等教育】</p> <p>性 J11 去除性別刻</p>   |  |

|            |  |   |   |  |   |  |  |  |
|------------|--|---|---|--|---|--|--|--|
|            |  | <p>技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。</p>              | <p>計製作的概念。<br/>         設 s-IV-1 能繪製可達正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。<br/>         設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。<br/>         設 c-IV-3 能具備與人溝通、協作的合作能力。</p> |  | <p>建模軟體。<br/>         3. 能具備基本的電腦繪圖能力。</p>  | <p>製作出來的動畫、影片或是設計？<br/>         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。<br/>         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。<br/>         4. 繪圖軟體解說。<br/>         (1) 滑鼠的操作控制。<br/>         (2) 草圖的繪製（直線、矩形、圓型、不規則曲線）。<br/>         (3) 將平面圖形變成立體物件（擠出、深度）。</p> | <p>課表現<br/>         4. 作業繳交<br/>         5. 學習態度<br/>         6. 課堂問答</p>  | <p>板與性的別偏見的情感表達與溝通，具備與他人互動的能力。<br/> <b>【人權教育】</b><br/>         人 J5 了社會上的不同群體和尊重其差異。</p> |
| <p>第十週</p> | <p>挑戰 2 電腦輔助設計與應用<br/>         3 處處可見的工具</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。</p> | <p>設 k-IV-1 能了解日常科技的設計製作的概念。<br/>         設 k-IV-2 能了解科技產品的</p>   | <p>生 P-IV-2 設計圖的繪製。<br/>         生 P-IV-3 手工具的操作與使用。</p> | <p>1. 了解電腦輔助設計的重要性。<br/>         2. 認識電腦建模軟體。<br/>         3. 能具備基本的電腦繪圖能力。<br/>         4. 認識日常生活中的手</p> | <p>1. 繪圖軟體解說。<br/>         (1) 將立體物件輸出成三視圖。<br/>         (2) 將三視圖標上尺度標註。<br/>         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</p>   | <p>1. 發表<br/>         2. 口頭討論<br/>         3. 平時上課表現<br/>         4. 作業繳交<br/>         5. 學習態度<br/>         6. 課堂問</p> | <p><b>【性別平等教育】</b><br/>         性 J11 去除性別刻板偏見的情感表達與溝通，具備與他人互</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>基本原理解、發展歷程、與創新關鍵。<br/>     設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用的基本知識。<br/>     設 s-IV-1 能繪製可達正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。<br/>     設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。<br/>     設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。<br/>     生 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科</p> | <p>工具。<br/>     5. 正確的操作用日常生活中的手工工具。<br/>     6. 認識基本的材料與處理方式。</p> | <p>的 3D 繪圖。<br/>     ※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。<br/>     3. 詢問同學曾經使用過哪些工具？以及使用情境。<br/>     4. 認識身邊的手工具：引導學生找找看看生活科技教室裡面有哪些教具？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。<br/>     小活動：如果要利用生活科技教室裡的工具來做木工材料加工，哪些工具可以使用呢？請實際使用看看吧！</p> | <p>答</p> | <p>的能力。<br/> <b>【人權教育】</b><br/>     人 J5 了社會上的不同群體，尊重其差異，並欣賞其</p> |  |
|--|--|---|---|--|---|----------|---|--|

|      |                      |   |   |                             |   |   |  |  |
|------|----------------------|---|---|-----------------------------|---|---|--|--|
|      |                      |   | <p>技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>  |                             |   |   |  |  |
| 第十一週 | 挑戰 3 處<br>處可見的<br>工具 | <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>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料與組裝。</p> <p>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p> | <p>生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識日常生活中的手工工具。</li> <li>2. 正確的操作用日常生活中的手工工具。</li> <li>3. 認識基本的材料與其處理方式。</li> </ol> | <p>1. 認識身邊的電動手工工具。</p> <p>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工具變成電動手工工具的例子嗎？</p> <p>2. 認識其他常見的工具。</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 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</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發表</li> <li>2. 口頭討論</li> <li>3. 平時上課表現</li> <li>4. 作業繳交</li> <li>5. 學習態度</li> <li>6. 課堂問答</li> </ol> | <p>【性別平等教育】</p> <p>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的表達與溝通，具備與他人互動的能力。</p> <p>【人權教育】</p> <p>人 J5 了解社會上不同群體和尊重其文化，並欣賞其差異。</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。   |                      |  | 的地方。<br>(2) 介紹本活動需要使用到的加工工具以及材料。<br>(3) 引導學生先畫完材料的尺寸。<br>4. 微型椅製作：<br>(1) 使用手線鋸切割材料的尺寸。<br>(2) 將切割好的材料，進行砂磨。<br>(3) 將材料塗上木工膠，並等待材料膠合。<br>5. 教室環境整理。 |  |  |
| 第十二週 | 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。<br>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用的科技產品的基本知識。<br>設 s-IV-2 | 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。<br>2. 正確的製作日常生活中的手工工具。<br>3. 認識基本的材料與其處理方式。 | 1. 微型椅製作：<br>(1) 將材料塗上木工膠，並等待材料膠合。<br>(2) 完成微型椅製作。<br>2. 教師依照學生完成作品評分。<br>3. 介紹生活科技相關競賽。  | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | 【性別平等教育】<br>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。<br>【人權教育】<br>人 J5 了解社會上不同的 |

|      |            |   |  |  |  |  |   |   |  |
|------|------------|---|--|--|--|--|---|---|--|
|      |            |   | <p>能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-IV-3 能運用科技工具保護與維護科技產品。</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>群體和文<br/>化，尊重<br/>並欣賞其<br/>差異。</p>   |   |  |
| 第十三週 | 挑戰 1 結構與生活 | <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-1 能了解日常科技的設計與製作的基本概念。</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 s-IV-1 能繪製可正確設計</p>    | <p>生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。</p> <p>生 P-IV-1 創意思考的方法。</p> <p>生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。</p> | <p>1. 了解結構的原理與功能。</p> <p>2. 了解力的種類與應用。</p> | <p>1. 以椅子為例，介紹結構的主要元素及特點。</p> <p>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？</p> <p>2. 分享創意設計的桌椅，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。小活動：準備一塊海綿或菜瓜布，實</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><b>【性別平等教育】</b></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 讀科技產品的性別涵。</p> <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J11 運用資訊網絡了解人</p> |  |

|  |  |  |  |  |  |   |  |   |  |
|--|--|--|--|--|--|---|--|---|--|
|  |  |  | <p>的平面或立體設計圖。<br/>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新的能力。</p> |  |  | <p>際操作五種應力，觀察並感受其形變與抵抗的內力。<br/>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，並可舉日常生活中常見的桁架結構，搭配說明。<br/>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？<br/>5. 認識生活中可見的各式桁架應用。<br/>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？<br/>6. 進行闖關任務，請學生依據習作 4-1-1 紙拖</p> |  | <p>權相關組織與活動。<br/>【閱讀素養教育】<br/>閱 J4 除讀紙本閱之外，依求讀之學習選擇適當的媒材，並了如何利得資。<br/>【品德教育】<br/>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。<br/>品 J8 理性溝通與問題解決。<br/>【生涯規劃教育】<br/>涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。<br/>涯 J8 工作/教育環境的</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|---|--|---|--|

|  |  |  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>鞋結構設計的科<br/>技問題解決歷程<br/>以進行設計與製<br/>作（若選擇進行<br/>結構塔挑戰，也<br/>採用同樣的設計<br/>與製作流程）。</p> <p>(1) 界定問題：請<br/>讓學生確認問<br/>題，思考先備知<br/>識與經驗。(2) 初<br/>步構想：請讓每<br/>位學生都表達自<br/>己的構想。</p> <p>(3) 蒐集資料：請<br/>讓學生上網蒐集<br/>有關紙拖鞋的相<br/>關資料。(可作為<br/>回家作業)</p> <p>(4) 構思解決方<br/>案：請讓每位學<br/>生表達自己的構<br/>想，再請學生進<br/>行討論後，推選<br/>三個最佳構想。</p> <p>(5) 挑選最佳方<br/>案：請學生依據<br/>過關條件進行評<br/>估，再從三個最<br/>佳構想中，挑選<br/>出最佳的解決問<br/>題方案。</p> <p>(6) 規畫與執<br/>行：請學生依據<br/>最佳解決問題方<br/>案進行施工規</p> | <p>型與現<br/>況。 J9 社<br/>會變遷與<br/>工作/教的<br/>育環境的<br/>關係。</p> |  |
|--|--|--|--|--|---|--|--|

|      |               |                   |                         |                                      |                              |   |                               |                                   |  |
|------|---------------|-------------------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|--|
|      |               |                   |                         |                                      |                              | <p>畫，並妥善進行分工，待分完工後，請教師先提醒學生實作過程中的安全注意事項，待確認所有學生都瞭解之後，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>7. 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，再提出未來進行科技問題的解決實作活動的改善建議。</p> |                               |                                   |  |
| 第十四週 | 挑戰 2 常見的結構與應用 | 科-J-A2 運用科技工具，理解與 | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計的 | 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。<br>生 P-IV-1 | 1. 了解椅子的結構。<br>2. 了解建築結構與材料。 | 1. 觀察教室學生椅子，了解其結構及設計理念。<br>小活動：請思考一下你在學校所   | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現 | <b>【性別平等教育】</b><br>性 J7 解析各種媒體所傳遞 |  |

|  |  |                          |  |   |                        |   |  |  |  |
|--|--|--------------------------|--|---|------------------------|---|--|--|--|
|  |  | <p>歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> | <p>基本概念。<br/>     設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br/>     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。<br/>     設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> | <p>創意思考的方法。<br/>     生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。</p> | <p>3. 了解橋梁類的結構與類型。</p> | <p>坐的椅子穩固嗎？哪一處的結構最常故障呢？<br/>     2. 了解建築物內部結構。<br/>     3. 了解常見的建築物材料種類，及各種類的特性比較。<br/>     4. 了解橋梁結構及種類。<br/>     小活動：利用兩張 A4 紙、黏著用具（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。<br/>     5. 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）。<br/>     (1) 界定問題：請讓學生確認問題，思考先備知識與經驗。</p> | <p>4. 作業繳交<br/>     5. 學習態度<br/>     6. 課堂問答</p> | <p>的性別迷思、偏見與歧視。<br/> <b>【人權教育】</b><br/>     人 J11 運用資訊網路了解人權相關組織與活動。<br/> <b>【品德教育】</b><br/>     品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。<br/>     品 J8 理性溝通與問題解決。<br/> <b>【生涯規劃教育】</b><br/>     涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。<br/>     涯 J8 工作/教育類型的現況。<br/>     涯 J9 社會變遷與教育環境的</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的解決方案。</p> |  | 關係。  |  |
| 第十五週 | 挑戰 2 常見的結構與應用 3 機械生活(二次考) | 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。<br>科-J-A2 運用科技工具，理解與 | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。<br>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。 | 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。<br>生 P-IV-1 創意思考的方法。<br>生 P-IV-3 手工具的操作與使用。<br>生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。 | 1. 了解椅子的結構。<br>2. 了解建築結構與材料。<br>3. 了解橋梁的結構與類型。<br>4. 了解機械的特性。<br>5. 認識機械組成之三大要素：機件、機構、機架。<br>6. 認識機械 | 1. 以科技問題解決歷程以進行桁架橋的設計與製作。<br>(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，待確所有學生都能夠了   | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | 【品德教育】<br>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。<br>品 J8 理性溝通與問題解決。<br>【閱讀素養教育】<br>閱 J10 主動尋求多元的詮 |  |

|  |  |                          |  |                         |  |  |                     |  |
|--|--|--------------------------|--|-------------------------|--|--|---------------------|--|
|  |  | <p>歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> | <p>k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br/> s-IV-1 能繪製可達正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。<br/> c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。<br/> a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> | <p>對於工業發展及日常生活的重要性。</p> | <p>解之後，再將材料發給學生，並請學生開始製作。<br/> (7) 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結構。(負重物可以用：寶特瓶水、積片、砂子等。)<br/> 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，再提出未來進行科技問題的解決實作的改善建議。<br/> 3. 介紹日常生活中的機械產品。<br/> 4. 以修正帶為例，說明機械的組成與運作系統。</p> |  | <p>釋，並試自著表的己想法。</p> |  |
|--|--|--------------------------|--|-------------------------|--|--|---------------------|--|

|      |                       |                   |                           |                                      |                               |  |                               |                            |
|------|-----------------------|-------------------|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|----------------------------|
|      |                       |                   |                           |                                      |                               | <p>5. 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。</p> <p>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功能呢？</p> <p>6. 分享機械與產業、生活關係。</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>7. 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> |                               |                            |
| 第十六週 | 挑戰 4 簡單機械運動的類型～挑戰 5 常 | 科-J-A2 運用科技工具，理解與 | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計的製作 | 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。<br>生 P-IV-1 | 1. 了解簡單機械的原理。<br>2. 了解機械的運動類型 | 1. 說明各種機械元件（簡單機械）及例子。<br>小活動：你覺得開瓶器可以省力  | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J2 發展跨文本的比對、 |

|      |                 |  |  |                                 |   |   |                               |  |  |
|------|-----------------|--|--|---------------------------------|---|---|-------------------------------|--|--|
|      | 見機構的應用          | 歸納問題，進而提出簡易的解決之道。<br>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。 | 基本概念。<br>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計概念的立體設計圖。<br>設 c-IV-2 能在實際活動中展現創新思考的能力。 | 創意思考的方法。<br>生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 | 及應用方式。<br>3. 認識常見機構的種類與功能。<br>4. 辨識各種常見機構於生活中的應用。 | 嗎？在國小階段，你還曾經學習過哪些簡單機械的概念呢？<br>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。<br>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。<br>※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。<br>4. 說明機構的種類：凸輪機構、連桿機構、曲柄機構。<br>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。 | 4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | 分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。<br>閱 J3 理解學科內的重點詞彙，並意涵，如何運用該詞彙與他人溝通。 |  |
| 第十七週 | 挑戰 5 常見機構的種類與應用 | 科-J-A1 具備良好的科技                                       | 設 k-IV-1 能了解日常科技的  | 生 N-IV-1 科技的起源與演進。              | 1. 認識常見機構的種類與功能。                                  | 1. 說明機構的種類：撓性傳動機構、齒輪機構。   | 1. 發表<br>2. 口頭討論              | 【閱讀素養教育】<br>閱 J2 發   |  |

|   |  |   |   |   |  |   |   |
|---|--|---|---|---|--|---|---|
| 用 | <p>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 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。</p> | <p>意涵與設計製作的概念。</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興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製正確設計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 能運用設計流程，實際製作科</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>2. 辨識各種常見機構於生活中的應用。</p> <p>3. 了解專題活動內容與規範。</p> <p>4. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。</p> <p>5. 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>6. 運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。</p> <p>7. 依據設計需求，選擇適切的材料。</p> <p>8. 運用結構知識，確認機架設計之穩定性。</p> <p>9. 規畫適切的加工步驟，進行加工、組裝、測試及問題修正。</p> | <p>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，並進行卡片的設計與製作。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 講解專題任務規範及評分標準：</p> <p>(1) 講解專題活動內容與規範。</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。</p> <p>5. 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</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>展跨文本、文的比對、分析、深究的能力，以判讀文本的正確性。</p> <p>J3 理解學科內的重點詞彙，並懂得運用該詞與他人溝通。</p> |
|---|--|---|---|---|--|---|---|

|      |  |   |   |  |   |  |  |  |
|------|--|---|---|--|---|--|--|--|
|      |  |   | 技產品以解決問題。<br>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新的能力。   |  | 10. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。   | 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。<br>(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、小組討論等策略，聚焦玩具主題。 |  |  |
| 第十八週 | 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。<br>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。<br>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及興趣，不受性別的限制。 | 生 N-IV-1 科技的起源與演進。<br>生 P-IV-1 創意思考的方法。<br>生 P-IV-2 設計圖的繪製。<br>生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。<br>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。<br>2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。<br>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。<br>4. 運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。<br>5. 依據設計 | 1. 繪製設計草圖：<br>(1) 引導學生繪製出玩具設計草圖，並標示玩具的運動方式。<br>(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。<br>(3) 提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計草圖繪製。<br>2. 選擇機構種類：<br>(1) 簡單複習關卡 4 機構相關內容，喚起舊經驗。 | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答   | 【閱讀素養教育】<br>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。<br>閱 J3 理解學科內的重點詞彙的意涵，並懂得運用該詞彙與他人溝通。 |  |

|  |   |   |  |  |   |  |  |  |
|--|---|---|--|--|---|--|--|--|
|  | <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>制。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製可達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 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> |  | <p>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>(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。</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>(4)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。</p> <p>(5)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。</p> <p>(6)引導學生針對所設計的玩具</p> |  | <p>通。</p> <p>閱 J8 在學習上遇問題時，願意尋求課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並嘗試自己的想法。</p> |  |
|--|---|---|--|--|---|--|--|--|

|      |  |  |  |  |  |  |   |  |
|------|--|--|--|--|--|--|---|--|
|      |  |  |  |  |  | <p>運動方式，選擇可行的機構設計。</p> <p>(7)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>(8)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成習作第34頁。</p> |   |  |
| 第十九週 | <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</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興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製正確傳達設計理念</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>6. 運用結構知識，確認機架設計之穩</p> | <p>1. 選擇材料與設計：</p> <p>(1)簡單複習關卡4結構相關內容，喚起舊經驗。</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。</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。</p> <p>(4)簡單複習7上關卡3設計圖繪</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>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本的正確性。</p> <p>閱 J3 理解學科內的重點詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J8 在學習上遇問題時，願意</p> |  |

|  |  |   |  |   |   |  |  |  |
|--|--|---|--|---|---|--|--|--|
|  | <p>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 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-2 能在實際活動中展現創新的思考能力。</p> |  | <p>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>製相關內容，喚起舊經驗。</p> <p>(5) 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）。</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>(6) 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>(7) 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>2. 製作、測試與改良：</p> <p>(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。</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、注意鋸路的</p> |  | <p>尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並嘗試自己的想法。</p> |  |
|--|--|---|--|---|---|--|--|--|

|      |   |   |  |   |   |  |   |  |
|------|---|---|--|---|---|--|---|--|
|      |   |   |  |   |   | <p>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> |   |  |
| 第二十週 | <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興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製正確傳</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>6. 運用結構知識，確認機</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。</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>(4)進行機構與玩具之組裝、測試及問題解決。</p> <p>(5)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>(6)進行最終組裝與美化。</p> <p>2. 成果發表：藉</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><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本的正確性。</p> <p>閱 J3 理解學科內的重點詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題</p> |  |

|           |              |  |   |                      |   |  |  |  |  |
|-----------|--------------|--|---|----------------------|---|--|--|--|--|
|           |              | 質，並進行科技創作與分享。<br>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。 | 設計理念或立體設計圖。<br>s-IV-2 能運用基本工具處理與組裝。<br>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。<br>c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 |                      | 架設計之穩定性。<br>7. 規畫適切的加工步驟，進行加工、組裝、測試及問題修正。<br>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。 | 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。   |  | 時，願意尋找課外解讀資料，解決困難。主動尋求多元的詮釋，並發表自己的想法。                        |  |
| 第二十一-二十二週 | 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。<br>科-J-A2 運       | 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及興趣，不受性別的限制。<br>a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，   | 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。<br>2. 機械對社會的貢獻與影響。<br>3. 機械的相關職業與達人介紹。               | 1. 教師提問：同學家中許多機械產品，試著分享為何要花錢買這些機械呢？它們對我們的生提供了哪些貢獻？如果哪天機械都不見了，對你有什麼影響？<br>2. 介紹生活中常見的機械有哪 | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | 【性別平等教育】<br>性 J6 探究各種符號中的性意涵及國際溝通中的性別問題。<br>【環境教育】<br>環 J4 了 |  |

|  |  |                                   |   |  |  |   |  |  |
|--|--|-----------------------------------|---|--|--|---|--|--|
|  |  | <p>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>並適當的選用科技產品。a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。a-IV-4 能針對科養題成社會責任感與民意。</p> |  |  | <p>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。</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。</p> <p>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，機械產品也是，它對社會也會產生優點。</p> <p>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；而現在僅有少數人從事農耕，卻也能使產量不受影響，為什麼呢？</p> <p>小活動：你曾在馬路上看見哪些不恰當的駕駛行為？可能創造</p> | <p>發展永續的意義（環境、社會、經濟的平衡發展）與原則。J16 了解各種替代能源發展趨勢。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能 J2 了解減少傳統能源對環境的影響。</p> <p>【國際教育】</p> <p>國 J2 具國際視野的國家意識。</p> <p>國 J3 了解我國與全球之關連性。</p> <p>國 J8 了解全球永續發展並落實於</p> |  |
|--|--|-----------------------------------|---|--|--|---|--|--|

|  |  |  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>哪些危險呢？</p> <p>5. 介紹現代社會中和機械相關的從業人員。</p> <p>6. 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。</p> <p>7. 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活。</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>生活中。</p> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J2 發展跨文本的分析、深究的能力，以判讀文本的正確性。</p> <p>閱 J6 懂得在不及情境中使用文本之規則。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元釋義，並表達自己的想法。</p> |  |
|--|--|--|--|--|---|--|--|

第二學期：

| 教學進度 | 單元名稱           | 學習領域<br>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<br>整規劃（無<br>則免填） |
|------|----------------|--|--|---|---|---|---|--|-----------------------|
|      |                |  | 學習表現   | 學習內容  |   |   |   |  |                       |
| 第一週  | 挑戰科技使用規範~挑戰與創新 | <p>科-J-A1<br/>具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以開發自我潛能。</p> <p>科-J-B1<br/>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<br/>能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。</p> <p>設 a-IV-1<br/>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 a-IV-2<br/>能具有正確的科技價值觀，並選用科技產品。</p> <p>設 c-IV-2<br/>能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> | <p>生 N-IV-1<br/>科技的起源與演進。</p> <p>生 A-IV-1<br/>日常科技產品的選用。</p> <p>生 P-IV-1<br/>創意思考的方法。</p> | <p>1. 認識生活的科技教室環境。</p> <p>2. 遵守生活的科技教室的使用規範。</p> <p>3. 掌握緊急事故的標準作業程序。</p> <p>4. 了解創意思考在團隊合作問題的用處。</p> <p>5. 認識常見的創意思考法。</p> | <p>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。</p> <p>2. 介紹生活科技教室的安全規範，並逐條解釋和說明。</p> <p>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。</p> <p>4. 介紹緊急事故標準作業程序，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故的發生？</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</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>【環境教育】<br/>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【安全教育】<br/>安 J6 了解運動設施安全的維護。</p> <p>【品德教育】<br/>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生涯規劃教育】<br/>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> |                       |

|     |                                      |   |  |   |   |  |  |  |
|-----|--------------------------------------|---|--|---|---|--|--|--|
|     |                                      |   |  |   |   | 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。<br>6. 介紹創意思考的方法。<br>(1) 介紹腦力激盪法。<br>(2) 介紹心智圖法。<br>(3) 介紹奔馳法。  | / 教育環境的資料。   |  |
| 第二週 | 挑戰 1 生規<br>活科技使用 2<br>室範~挑戰思<br>範創意與 | 科-J-A1<br>具備良好的科技態度，並能應用科技知識，以啟發自我潛能。<br>科-J-B1<br>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<br>能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。<br>a-IV-1<br>能主動參與科技實作活動及興趣，不受性別的限制。<br>a-IV-2<br>能具有正確的科技價值觀，並選用科技產品。<br>設 c-IV-2 | 生 N-IV-1<br>科技的起源與演進。<br>生 A-IV-1<br>日常科技產品的選用。<br>生 P-IV-1<br>創意思考的方法。 | 1. 認識生活的科技教室的環境。<br>2. 遵守生活的科技教室的使用規範。<br>3. 掌握緊急事故的標準作業程序。<br>4. 了解創意思考在團隊合作問題的用處。<br>5. 認識常見的創意思考法。 | 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。<br>2. 介紹生活科技教室的安全規範，並逐條解釋和說明。<br>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。<br>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。<br>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<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | 【環境教育】<br>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）<br>【安全教育】<br>安 J6 了解運動設施安全的維護。<br>【品德教育】<br>品 J8 理性溝通與問題解決。<br>【生涯規 |

|     |                        |   |  |                                      |  |  |  |  |
|-----|------------------------|---|--|--------------------------------------|--|--|--|--|
|     |                        |   | 能在實際活動中展現創新思考的能力。  |                                      |  | 何避免意外事故的發生？<br>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。<br>6. 介紹創意思考的方法。<br>(1) 介紹腦力激盪法。<br>(2) 介紹心智圖法。<br>(3) 介紹奔馳法。 |  | <b>劃教育】</b><br>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。<br>涯 J7 學習蒐集與分析工作環境的資料。                              |
| 第三週 | 挑戰 2 創意與思考～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。<br>科-J-B1 具備運用科技符號 | 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及興趣，不受性別的限制。<br>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計的基本概念。 | 生 P-IV-1 創意思考的方法。<br>生 P-IV-4 設計的流程。 | 1. 了解創意思考在團隊合作問題解決的用處。<br>2. 認識常見的創意思考法。<br>3. 應用創意思考法以提出不同想法。<br>4. 認識科技問題解決的歷程。<br>5. 應用科技 | 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。<br>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。   | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | <b>【環境教育】</b><br>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。<br><b>【安全教育】</b><br>安 J6 了解設施安全的 |

|     |             |  |   |                 |   |  |   |   |
|-----|-------------|--|---|-----------------|---|--|---|---|
|     |             | <p>與運算思維進行日常生活的表達與溝通。</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 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>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新的能力。</p> |                 | <p>問題解決歷程，解決日常生活中的科技問題。</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>3. 介紹科技問題解決的歷程。</p> <p>4. 介紹科技問題解決歷程的應用時機。</p> <p>5. 進行闖關任務，請學生依據習作 1-3 設計與製作氣球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：請讓每位學生都表達自己的構想。</p> |   | <p>維護。</p> <p><b>【品德教育】</b><br/>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b><br/>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> |
| 第四週 | 挑戰 3 科技問題解決 | <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</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</p>      | 生 P-IV-4 設計的流程。 | <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 設計與製作氣球車的科技問題解決歷程以進行設計與製作。</p> <p>(3) 蒐集資料：請讓學生上網蒐集有關氣球車的相關資料。</p> <p>(4) 構思解決方</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><b>【環境教育】</b><br/>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><b>【安全教育】</b></p>  |

|  |  |                          |           |  |   |  |
|--|--|--------------------------|-----------|--|---|--|
|  |  | 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 技產品以解決問題。 |  | <p>案：請讓每位學生構想，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：讓學生將完成的作品實際拿到寬 1 公尺的跑道進行測試，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</p> | <p>安 J6 了解運動設施安全的維護。</p> <p>【品德教育】</p> <p>J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>J7 學習蒐集工作環境的資料。</p> |
|--|--|--------------------------|-----------|--|---|--|

|     |   |   |  |  |  |  |   |   |
|-----|---|---|--|--|--|--|---|---|
|     |   |   |  |  |  | <p>次的測試與修正，並從中挑選出能夠在跑道中直行最遠的距離。</p> <p>2. 進行活動反思與改善：請學生思考氣球車的整個歷程，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。</p>   |   |   |
| 第五週 | <p>挑戰 1 看見科技 I see you ~ 挑戰 2 建立科技系統的概念</p> | <p>科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知識，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>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-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 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> | <p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生 N-IV-2 科技的系統。</p> <p>生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。</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。</p> <p>2. 認識常見的科技範疇。</p> <p>3. 了解科技系統的觀念。</p> <p>4. 知道科技系統是由許多子系統所組成。</p> <p>5. 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。）</p> <p>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。</p> <p>3. 介紹生活中的科技。</p> <p>小活動：近代資訊科技與網路數</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><b>【環境教育】</b> 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><b>【安全教育】</b> 安 J6 了解運動設施安全的維護。</p> <p><b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解</p> |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>位科技的快速發展，被稱為第三次工業革命，想看看，除了上網，想尋找資料以外，生活中還有哪些事情因網路的發展而產生改變？</p> <p>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</p> | <p>決。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></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>供學生參考。) ※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>5. 詢問學生若學校發生火災了，同學們覺得有那些警報器或是防火設備會運作呢？</p> <p>6. 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。</p> <p>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？</p> <p>7. 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>小活動：在運輸系統運作的過程</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

|     |  |   |  |  |   |  |   |   |
|-----|--|---|--|--|---|--|---|---|
|     |  |   |  |  |   | <p>中，有哪些輸出結果是我們不想要的呢？</p> <p>8. 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>  |   |   |
| 第六週 | <p>挑戰 3 探索科技的發展與影響～挑戰 4 聰明的科技產品使用者</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-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。</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>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。</p> <p>生 A-IV-1 日常科技產品的選用。</p> | <p>1. 了解科技演進的主因。</p> <p>2. 能察覺科技發展對人類生活及產業發展的影響。</p> <p>3. 了解如何選用科技產品。</p> <p>4. 了解科技產品的分類方式。</p> <p>5. 在選購科技產品時能對環境友善的產。</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。</p> <p>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。</p> <p>3. 說明科技與文化的交互作用。討論科技發展的</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>【環境教育】</p> <p>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>【安全教育】</p> <p>J6 了解運動設施安全的維護。</p> <p>【品德教育】</p> <p>J8 理性溝通與問題解</p> |

|  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>科-J-C3<br/>利用科技<br/>工具理解<br/>國內及全<br/>球科技發<br/>展現況或<br/>其他本土<br/>與國際事<br/>務。</p> |  |  |  | <p>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。<br/>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不同或差異之處，在課堂上與同學分享。<br/>4. 提倡科技與環境的永續，可透過溫室效應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。<br/>小活動：請嘗試上網查詢你所居住城市的今日PM<sub>2.5</sub>（細懸浮微粒）濃度的觀測</p> |  | <p>決。<br/><b>【生涯規劃教育】</b><br/>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。<br/>涯 J7 學習蒐集與分析工作環境的資料。<br/><b>【性別平等教育】</b><br/>性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。<br/>性 J8 解讀科技產品的性別意涵。<br/><b>【家庭教育】</b><br/>家 J10 參與與社區的相關活動。</p> |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>資料，並了解不可<br/>同濃度的對人體不<br/>能造成的影響。</p> <p>※本闖關可於課<br/>堂講解後讓學生<br/>利用時間進行作<br/>業，再於課堂中<br/>報告分享。</p> <p>5. 請學生分享家<br/>裡有沒有買過什<br/>麼東西是買了之<br/>後就很久沒有用<br/>過的？</p> <p>6. 說明科技產品<br/>的選用原則。可<br/>依據學生剛剛提<br/>出的特質進行闡<br/>述，說明科技產<br/>品的選用原則，<br/>並建議可搭配課<br/>本漫畫進行說<br/>明。</p> <p>小活動：常聽到<br/>有人因網路購物<br/>被詐騙，同學們<br/>討論看看，以前<br/>有沒有聽過相關<br/>案例，又要如何<br/>避免被詐騙呢？</p> <p>小活動：找找<br/>看，生活中有哪<br/>些科技產品有標<br/>上保固期呢？有<br/>哪些需要定期保<br/>養呢？</p> <p>7. 介紹常見的產</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|---|--|--|

|     |                 |                            |                                 |                     |  |   |  |                            |
|-----|-----------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------|--|---|--|----------------------------|
|     |                 |                            |                                 |                     |  | <p>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 等等，並找到產品說明書資料，選擇正確的物件進行搭配。</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>8. 介紹科技與環保。說明各類型的環保標章。</p> <p>小活動：你曾經在日常生活哪些地方，看過以下的標章呢？</p> |  |                            |
| 第七週 | 挑戰 1 無所不在的視圖與製圖 | 科-J-B1<br>具備運用科技符號與運算思維進行日 | 設 k-IV-1<br>能了解日常科技的意涵與設計的基本概念。 | 生 P-IV-2<br>設計圖的繪製。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解視圖與製圖在設計時的重要性。</li> <li>2. 能理解基本的視圖。</li> <li>3. 能具備基</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發表</li> <li>2. 口頭討論</li> <li>3. 平時上課表現</li> <li>4. 作業繳交</li> </ol> | 【性別平等教育】<br>性 J7 解析各種媒體所傳遞 |

|     |                        |                 |  |                  |  |  |  |  |  |
|-----|------------------------|-----------------|--|------------------|--|--|--|--|--|
|     |                        | 常生活的表達與溝通。      | <p>s-IV-1 能繪製可正確傳達設計概念的平面或立體設計圖。</p> <p>s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>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>2. 認識身邊的製圖及測量工具與使用方法。<br/>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？</p> <p>3. 介紹製圖與視圖。<br/>(1) 介紹等角圖畫法、橢圓形畫法、圓柱體畫法。<br/>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。<br/>(2) 透過實作範例，引導學生練習繪製立體圖。<br/>小活動：拿出附件 5、6 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。</p> | <p>5. 學習態度</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> <p><b>【家庭教育】</b></p> <p>家 J10 參與家庭與社區的相關活動。</p> |  |  |
| 第八週 | 挑戰 1 無所不在的視圖與製圖(第一次段考) | 科-J-B1 具備運用科技符號 | <p>設 k-IV-1 能了解日常科技意涵與設計的</p>  | 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性。</p> <p>2. 能理解基</p>  | <p>1. 介紹製圖與視圖。</p> <p>(1) 介紹三視圖。進行不同視圖教學時，可搭</p> | <p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p>   | <p><b>【性別平等教育】</b></p> <p>性 J7 解析各種媒</p> |  |

|     |                |                          |  |                  |   |   |   |  |  |
|-----|----------------|--------------------------|--|------------------|---|---|---|--|--|
|     |                | 與運算思維進行日常生活的表達與溝通。       | <p>基本概念。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達概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、協作的合作能力。</p> |                  | <p>本的視圖。</p> <p>3. 能具備基本的製圖能力。</p>                              | <p>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。</p> <p>(2) 認識線條規範與尺度標註。</p> <p>(3) 透過實作範例，引導學生練習繪製三視圖與尺度標註。</p> <p>小活動：拿出附件 5、6 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。</p> <p>2. 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。</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>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> <p><b>【家庭教育】</b></p> <p>家 J10 參與與家庭的相關活動。</p> |  |
| 第九週 | 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 | <p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。</p>  | 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 | <p>1. 了解電腦輔助設計的重要性。</p> <p>2. 認識電腦建模軟體。</p> <p>3. 能具備基本的電腦繪</p> | <p>1. 請同學先在網路上找看看有哪些 3D 繪圖軟體？或是 3D 繪圖軟體作出來的動畫、影片或是設計？</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><b>【性別平等教育】</b></p> <p>性 J7 解析各種媒體所傳遞</p>   |  |

|     |                             |  |   |   |   |   |   |   |  |
|-----|-----------------------------|--|---|---|---|---|---|---|--|
|     |                             | 能，以啟發自我潛能。   | <p>s-IV-1 能繪製可達概念的平面或立體設計圖。</p> <p>s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> |   | 圖能力。  | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 繪圖軟體解說。</p> <p>(1) 滑鼠的操作控制。</p> <p>(2) 草圖的繪製（直線、矩形、圓型、不規則曲線）。</p> <p>(3) 將平面圖形變成立體物件（擠出、深度）。</p> | <p>5. 學習態度</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> <p><b>【家庭教育】</b></p> <p>家 J10 參與家庭與社區的相關活動。</p>        |  |
| 第十週 | 挑戰 2 電腦輔助設計與應用～挑戰 3 處處可見的工具 | <p>科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知識，以啟發自我潛能。</p> <p>科-J-A2 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-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與</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>1. 了解電腦輔助設計的重要性。</p> <p>2. 認識電腦建模軟體。</p> <p>3. 能具備基本的電腦繪圖能力。</p> <p>4. 認識日常生活中的手工工具。</p> <p>5. 正確的操作日常生活</p> | <p>1. 繪圖軟體解說。</p> <p>(1) 將立體物件輸出成三視圖。</p> <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</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><b>【性別平等教育】</b></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><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J15 認</p> |  |

|  |  |   |  |  |   |  |                                  |  |
|--|--|---|--|--|---|--|----------------------------------|--|
|  |  | <p>工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p>創新關鍵。<br/>     設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用的科技產品基本知識。<br/>     設 s-IV-1 能繪製可達正確設計理念的平面或立體設計圖。<br/>     設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。<br/>     設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。<br/>     生 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>中的手工具。<br/>     6. 認識基本的材料與其處理方式。</p> | <p>利用時間進行，並填寫於習作中。<br/>     3. 詢問同學曾經使用過哪些工具？以及使用情境。<br/>     4. 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教工具？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。<br/>     小活動：如果要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！</p> |  | <p>識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> |  |
|--|--|---|--|--|---|--|----------------------------------|--|

|      |              |                                    |   |                      |  |  |  |   |
|------|--------------|------------------------------------|---|----------------------|--|--|--|---|
|      |              |                                    | 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。  |                      |  |  |  |   |
| 第十一週 | 挑戰 3 處處可見的工具 | 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 能了解科技產品基本原理、發展歷程、與創新關鍵。<br>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。<br>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。<br>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。<br>設 c-IV-1 能運用設計流程， | 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。<br>2. 正確的操作日常生活中的手工工具。<br>3. 認識基本的材料與其處理方式。 | 1. 認識身邊的電動手工工具。<br>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工具變成電動手工工具的例子嗎？<br>2. 認識其他常見的工具。<br>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？<br>3. 進行闖關任務 3-3 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：<br>(1) 介紹本活動製作時需要注意的地方。<br>(2) 介紹本活動需要使用到的加 | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | 【性別平等教育】<br>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。<br>【環境教育】<br>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。 |

|      |            |                                       |   |  |                                 |  |  |   |  |
|------|------------|---------------------------------------|---|--|---------------------------------|--|--|---|--|
|      |            |                                       | 實際設計並製作科技產品以解決問題。   |  |                                 | 工工具以及材料。<br>(3)引導學生先畫完材料的尺寸。<br>4. 微型椅製作：<br>(1)使用手線鋸切割材料的尺寸。<br>(2)將切割好的材料，進行砂磨。<br>(3)將材料塗上木工膠，並等待材料膠合。<br>(4)完成微型椅製作。<br>(5)教室環境整理。<br>5. 教師依照學生完成作品評分。<br>6. 介紹生活科技相關競賽。 |  |   |  |
| 第十二週 | 挑戰 1 結構與生活 | 科-J-A2<br>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。<br>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基 | 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。<br>生 P-IV-1 創意思考的方法。<br>生 P-IV-3 手工工具的使用。 | 1. 了解結構的原理與功能。<br>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。<br>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？<br>2. 分享創意設計的桌椅，藉此討論結構與生活的關係。<br>3. 介紹建物的五   | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | <b>【性別平等教育】</b><br>性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與他人的身體自主權。<br><b>【人權教育】</b> |  |

|  |  |  |  |  |   |   |  |
|--|--|--|--|--|---|---|--|
|  |  |  | <p>本知識。</p> <p>s-IV-1<br/>能繪製可<br/>正確傳達<br/>設計理念<br/>的平面或<br/>立體設計<br/>圖。</p> <p>c-IV-2<br/>能在實作<br/>活動中展<br/>現創新的<br/>思考能力。</p> |  | <p>種應力：壓力、彎<br/>拉力、剪力、彎<br/>矩與扭力。小活<br/>動：準備一塊海<br/>綿或菜瓜布，實<br/>際操作五種應<br/>力，觀察並感受<br/>其形變與抵抗的<br/>內力。</p> <p>4. 利用課本中的<br/>桁架結構附件，<br/>說明橋梁中的<br/>桿、梁、柱及桁<br/>架結構，並可舉<br/>日常生活中常見<br/>的桁架結構，搭<br/>配說明。</p> <p>小活動：請拿出<br/>附件3的卡紙，<br/>完成一個方形結<br/>構，試著推推<br/>看，觀察四個端<br/>點是否完全穩<br/>固？接著再取一<br/>片紙板加在原本<br/>的方形結構上，<br/>試著推推看，觀<br/>察效果和原來的<br/>方形結構有什麼<br/>不同？</p> <p>5. 認識生活中可<br/>見的各式桁架應<br/>用。</p> <p>小活動：除了課<br/>本的這些例子之<br/>外，你還可以舉</p> | <p>J11 運<br/>資訊網人<br/>用了解人<br/>絡權相關<br/>織與活<br/>動。</p> <p>【法治教<br/>育】 J3 認<br/>法識法律<br/>意識與之<br/>制<br/>定。</p> |  |
|--|--|--|--|--|---|---|--|

|  |  |  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>出哪些桁架的應用嗎？</p> <p>6. 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）。</p> <p>(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。</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</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|---|--|--|

|  |  |  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>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>7. 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，再提出未來進行科技問題解決實作活動的改善建議。</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|---|--|--|

|      |                 |                                       |  |  |   |   |  |  |  |
|------|-----------------|---------------------------------------|--|--|---|---|--|--|--|
| 第十三週 | 挑戰 2 常見結構的種類與應用 | 科-J-A2<br>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。<br>設 k-IV-3 能了解選用材料及正確工具的基本知識。<br>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。<br>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新的能力。 | 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。<br>生 P-IV-1 創意思考的方法。<br>生 P-IV-3 手工工具的使用。 | 1. 了解椅子的結構。<br>2. 了解建築結構與材料。<br>3. 了解橋梁類的結構與類型。 | 1. 觀察教室學生椅子，了解其結構及設計理念。<br>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？<br>2. 了解建築物內部結構。<br>3. 了解常見的建築物材料種類，及各種類的特性比較。<br>4. 了解橋梁結構及種類。<br>小活動：利用兩張 A4 紙、黏著用具（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，並且能承受至少一本課本達到 10 秒。<br>5. 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 | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | 【性別平等教育】<br>性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與他人的身體自主權。<br>【人權教育】<br>人 J11 運用資訊網路了解人權相關組織與活動。<br>【法治教育】<br>法 J3 認識法律之制定。 |  |
|------|-----------------|---------------------------------------|--|--|---|---|--|--|--|

|      |                               |                             |  |   |  |  |  |  |
|------|-------------------------------|-----------------------------|--|---|--|--|--|--|
|      |                               |                             |  |   |  | <p>製作（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的解決問題方案。</p> |  |  |
| 第十四週 | 挑戰 2 常見結構的種類與應用<br>挑戰 3 機械與生活 | 科-J-A1<br>具備良好的科技態度，並能應用科技知 | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。<br>設 k-IV-2 | 生 A-IV-2 日常科技產品的結構與結構應用。<br>生 P-IV-1 創意思考的方法。 | 1. 了解椅子的結構。<br>2. 了解建築結構與材料。<br>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。<br>(6) 規畫與執行：請學生依據最佳解決問題方案進行施工規  | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態 | <b>【科技教育】</b><br>科 J4 了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 |

|  |  |  |  |   |   |   |                      |   |  |
|--|--|--|--|---|---|---|----------------------|---|--|
|  |  | <p>能，以啟發自我潛能。<br/>科-J-A2<br/>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>能了解科技產品的基本原理、發展歷程與創新關鍵。<br/>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br/>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計概念的平面或立體設計圖。<br/>設 c-IV-2 能在實際活動中展現創新思考的能力。<br/>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> | <p>生 P-IV-3 手工工具的使用。<br/>生 S-IV-1 科技與社會的關係。</p> | <p>4. 了解機械的特性。<br/>5. 認識機械組成之三大要素：機件、機構、機架。<br/>6. 認識機械對於工業發展及日常生活的重要性。</p> | <p>畫，並妥善進行分工，待分工完畢後，請提醒學生安全注意事項，待學生都解之後，再將材料發給學生，並請學生開始製作。<br/>(7) 測試與改善：讓學生將完成的作品，實際堆疊承重測試，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結構。(負重物可以選用：寶特瓶水、槓片、砂子等。)<br/>2. 進行活動反思與改善：請學生整架橋的歷程，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</p> | <p>度<br/>6. 課堂問答</p> | <p>【閱讀素養教育】<br/>閱 J2 發展的跨文本的分析、深究的力，以判讀文的正確性。</p> |  |
|--|--|--|--|---|---|---|----------------------|---|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>的改善建議。</p> <p>3. 介紹日常生活中的機械產品。</p> <p>4. 以修正帶為例，說明機械的組成與運作系統。</p> <p>5. 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。</p> <p>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功能呢？</p> <p>6. 分享機械與產業、生活關係。</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>7. 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</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

|      |   |   |   |  |  |  |  |   |  |
|------|---|---|---|--|--|--|--|---|--|
|      |   |   |   |  |  | 業，再於課堂中報告分享。   |  |   |  |
| 第十五週 | 挑戰 4 簡單機械與機械運動的類型～挑戰 5 常見機構的種類與應用 (第二次段考) | 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。<br>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-1 能了解日常科技的意涵與設計的基礎概念。<br>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>設 s-IV-1 能繪製正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。<br>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。<br>生 P-IV-1 創意思考的方法。<br>生 P-IV-3 手工工具的使用。 | 1. 了解簡單機械的原理。<br>2. 了解機械的運動類型及應用方式。<br>3. 認識常見機構的種類與功能。<br>4. 辨識各種常見機構於生活中的應用。 | 1. 說明各種機械元件(簡單機械)及例子。<br>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？<br>2. 說明機械運動類型：直線往復運動、弧線擺動與間歇運動。<br>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。<br>※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。<br>4. 說明機構的種類：凸輪機構、連桿機構、曲柄機構。<br>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 | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | <b>【科技教育】</b><br>科 J4 了解選擇、運分析與運產品的基本知識。<br><b>【閱讀素養教育】</b><br>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能判讀文本的正確性。 |  |

|      |                 |   |  |   |   |   |   |   |
|------|-----------------|---|--|---|---|---|---|---|
|      |                 |   |  |   |   | 連桿機構運作的方式，並嘗試動手修理家中壞掉的雨傘。   |   |   |
| 第十六週 | 挑戰 5 常見機構的種類與應用 | <p>科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知識，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究，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製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</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 日常科技產品與結構應用。</p> | <p>1. 認識常見機構的種類與功能。</p> <p>2. 辨識各種常見機構於生活中的應用。</p> <p>3. 了解專題活動內容與規範。</p> <p>4. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。</p> <p>5. 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>6. 運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。</p> <p>7. 依據設計需求，選擇適切的材料。</p> <p>8. 運用結構知識，確認機架設計之穩</p> | <p>1. 說明機構的種類：撓性傳動機構、齒輪機構。</p> <p>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，並進行卡片的設計與製作。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 講解專題任務規範及評分標準：</p> <p>(1) 講解專題活動內容與規範。</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。</p> <p>5. 主題發想與蒐</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><b>【科技教育】</b></p> <p>科 J4 了解選擇、運分析與運用品的基本知識。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本的正確性。</p> |

|      |                   |  |   |   |   |  |  |   |
|------|-------------------|--|---|---|---|--|--|---|
|      |                   | 工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。                     | 理與組裝。設c-IV-1能運用設計流程，設計實際並製作科技產品以解決問題。設c-IV-2能在實作活動中展現創新的能力。 |   | 定性。<br>9. 規畫適當的加工步驟，進行加工、組裝、測試及問題修正。<br>10. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。         | 集資料：<br>(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。<br>(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、小組討論等策略，聚焦玩具主題。 |  |   |
| 第十七週 | 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，並能應用科技知識，以啟發自我潛能。<br>科-J-A2 | 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能了解選用適當材料及正確工具的基           | 生 N-IV-1 科技的起源與演進。<br>生 P-IV-1 創意思考的方法。<br>生 P-IV-2 設計圖的繪製。<br>生 P-IV-3 手工工具的操作與使 | 1. 了解專題活動內容與規範。<br>2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。<br>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設 | 1. 繪製設計草圖：<br>(1) 引導學生繪製出玩具設計草圖，並標示玩具的運動方式。<br>(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。<br>(3) 提醒進度較慢的學生運用課  | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | <b>【科技教育】</b><br>科 J4 了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。<br><b>【閱讀素養教育】</b><br>閱 J2 發展跨文本 |

|  |  |  |   |  |   |  |  |                                  |  |
|--|--|--|---|--|---|--|--|----------------------------------|--|
|  |  | <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>本知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與與科技實作活動及興趣，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 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>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> | <p>用。</p> <p>生 A-IV-2 日常科技產品與結構應用。</p> | <p>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>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。</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>(4) 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、</p> |  | <p>的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。</p> |  |
|--|--|--|---|--|---|--|--|----------------------------------|--|

|      |                   |   |   |   |   |  |   |   |
|------|-------------------|---|---|---|---|--|---|---|
|      |                   |   |   |   |   | <p>其他機構。</p> <p>(5)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。</p> <p>(6)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>(7)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>(8)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成習作第34頁。</p> |   |   |
| 第十八週 | 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，並能應用科技知識，以啟發自我潛能。</p> <p>科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問</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</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</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</p> | <p>1. 選擇材料與設計：</p> <p>(1)簡單複習關卡4結構相關內容，喚起舊經驗。</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。</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</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><b>【科技教育】</b></p> <p>科 J4 了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判</p> |

|  |  |   |   |                |  |   |  |                   |  |
|--|--|---|---|----------------|--|---|--|-------------------|--|
|  |  | <p>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>作活動及興趣，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 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>設 c-IV-2 能在實際活動中展現創新的能力。</p> | <p>構與結構應用。</p> | <p>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>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) 簡單複習 7 上關卡 3 設計圖繪製相關內容，喚起舊經驗。</p> <p>(5) 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）。</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>(6) 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>(7) 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>2. 製作、測試與改良：</p> <p>(1) 簡單複習 7 上關卡 3 工具使用相關內容，喚起</p> |  | <p>讀文本知識的正確性。</p> |  |
|--|--|---|---|----------------|--|---|--|-------------------|--|

|         |                   |  |  |  |   |   |   |  |
|---------|-------------------|--|--|--|---|---|---|--|
|         |                   |  |  |  |   | <p>舊經驗，提醒安全注意事項。</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> |   |  |
| 第十九-二十週 | 第二冊關卡5 製作一個創意機構玩具 | <p>科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知識，以啟發自我潛能。</p> <p>科-J-A2 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 能了解選用適當材料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>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</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。</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</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><b>【科技教育】</b></p> <p>科 J4 了解選擇、運分析與運用的科技產品的基本知識。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、</p> |

|  |  |  |  |                              |  |  |  |                              |  |
|--|--|--|--|------------------------------|--|--|--|------------------------------|--|
|  |  | <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>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及興趣，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 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>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新的能力。</p> | <p>生 A-IV-2 日常科技產品與結構應用。</p> | <p>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>的指導或建議。</p> <p>(4) 進行機構與玩具之組裝、測試及問題解決。</p> <p>(5) 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>(6) 進行最終組裝與美化。</p> <p>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> |  | <p>分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。</p> |  |
|--|--|--|--|------------------------------|--|--|--|------------------------------|--|

註 1：請分別列出七、八、九年級第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、自然科學、綜合、藝術、健體、社會及科技等領域）之教學計畫表。

註 2：議題融入部份，請填入法定議題及課綱議題。