# 新北市 坪林實驗 國民中學 115 學年度 七 年級第 一 學期部定課程計畫 設計者:林庭安

一、課程類別:

1.□國語文 2.□英語文 3.□健康與體育 4.□數學 5.□社會 6.□藝術 7.□自然科學 8.■科技 9.□綜合活動

10.□閩南語文 11.□客家語文 12.□原住民族語文：____族 13.□新住民語文：____語 14. □臺灣手語

二、課程內容修正回復:

| 當學年當學期課程審閱意見 | 對應課程內容修正回復 |
|---|---|
| 1.科技領域為部定課程，請依照資訊科技及生活科技，分科撰寫課程計畫。 2.請依照「十二年國民基本教育課程綱要」-科技領域課程手冊，依照每年級核心素養與學習重點，規劃學習內容及學習表現。 3.因坪林實中為實驗學校，在議題融入時，請結合校本課程進行課程規劃。 | 依審閱意見，將資訊科技及生活科技分科撰寫課程計畫。 |

三、學習節數:每週(**1**)節，實施( **21** )週，共(**21**)節。

四、課程內涵:

| 總綱核心素養 | 學習領域核心素養 |
|---|---|
| ■ A1身心素質與自我精進<br>■ A2系統思考與解決問題<br>■ A3規劃執行與創新應變<br>■ B1符號運用與溝通表達<br>□ B2科技資訊與媒體素養<br>■ B3藝術涵養與美感素養 | 藉由學習下列內容:<br>1.學習各種創意技法。<br>2.學習構想表達的方式。<br>3.學習立體圖、平面圖的繪製。<br>4.學習基礎木工。<br>以達到 |

| | |
|---|---|
| ■ C1道德實踐與公民意識<br>■ C2人際關係與團隊合作<br>■ C3多元文化與國際理解 | 科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。<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。<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。<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。<br>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。<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。 |

五、課程架構:(自行視需要決定是否呈現)

六、素養導向教學規劃:

| 教學期程 | 學習重點 | | 單元/主題名稱與活動內容 | 節數 | 教學資源 | 學習策略 | 評量方式 | 融入議題 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 學習表現 | 學習內容 | | | | | | | |
| 第一週 | 設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<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 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | 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。 | 第一冊關卡1 生活科技導論<br>挑戰1 生活科技教室使用規範～挑戰2 創意與思考<br>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 | 1 | 1.習作<br>2.備課用書<br>3.教用版電子教科書<br>4.觸控大屏 | 示範教學法:分解步驟來完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 1.發表<br>2.口頭討論<br>3.平時上課表現<br>4.學習態度<br>5.課堂問答 | □關懷自然<br>■關懷人我<br>□關懷社會<br><br>【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 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目:<br>_____<br>2.協同節數:<br>_____ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 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。<br>【議題融入與延伸學習】<br>人權教育：強調學生在教室內的人身自由與自我保護權，如拒絕參與不安全操作；討論如何提升每位學生的自主安全意識。<br>安全教育：讓學生了解日常事故的成因（如疏忽或違規操作），並制定預防策略；訓練學生具備冷靜處理意外的能力，減少傷害。<br>性別平等教育：檢視生活科技學習中的性別刻板印象（如「機具操作適合男生」的偏見），鼓勵所有學生參與操 | | | | | 板印象產生的偏見與歧視。<br>【品德教育】<br>品J1　溝通合作與和諧人際關係。 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 作與創新;討論如何促進教室中的性別平等。<br>品德教育:強調溝通合作與和諧人際關係，如在分組活動中相互支持、尊重彼此的創意與意見。 | | | | | | |
| 第二週 | 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k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<br>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。<br>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。<br>生P-IV-4 設計的流程。 | 第一冊關卡1 生活科技導論<br>挑戰2創意與思考～挑戰3科技問題解決<br>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。<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>3.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)。 | 1 | 1.習作<br>2.備課用書<br>3.教用版電子教科書<br>4.觸控大屏 | 示範教學法:分解步驟來完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 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 | □關懷自然<br>■關懷人我<br>□關懷社會<br>【生涯規劃教育】<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/教育環境的資料。<br>【性別平等教育】<br>性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目:<br>_____<br>2.協同節數:<br>_____ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 4.介紹科技問題解決歷程的應用時機。<br>5.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。<br>(1)界定問題：請讓學生確認問題，思考先備知識與經驗。<br>(2)初步構想：請讓每位學生都表達自己的構想。<br>※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。<br>課本最後也有補充任務，供教師授課補充。<br>【議題融入與延伸學習】<br>生涯規劃教育：引導學生反思自己的優勢與科技設計興趣；學習分析設計所需的技術與資源，為未來職涯做準備。 | | | | | 板印象產生的偏見與歧視。 | |
| 第三週 | 設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與 | 生P-IV-4 設計的流程。 | 第一冊關卡1 生活科技導論<br>挑戰3 科技問題解決 | 1 | 1.習作 | 示範教學法：分解步驟來 | 1.發表<br>2.口頭討論 | □關懷自然<br>■關懷人我 | □實施跨領域或跨科目協同 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 設計製作的基本概念。<br>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。 | | 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。<br>(1)蒐集資料：請讓學生上網蒐集有關防撞車的相關資料。<br>(2)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。<br>(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。<br>(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。<br>(5)測試與改善：讓學生將完成的作品實際由斜坡滑下並 | | 2.備課用書<br>3.教用版電子教科書<br>4.觸控大屏 | 完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 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 | □關懷社會<br>【生涯規劃教育】<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/教育環境的資料。 | 教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目：<br>＿＿＿＿<br>2.協同節數：<br>＿＿＿＿ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 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。<br>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。<br>【議題融入與延伸學習】<br>生涯規劃教育：製作防撞車時，你最感興趣的是哪一部分（設計、製作、測試）？為什麼？鼓勵學生思考未來是否願意從事相關領域的工作或學習。 | | | | | | |
| 第四週 | 設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 | 生N-IV-1 科技的起源與演進。<br>生N-IV-2 科技的系統。 | 第一冊關卡2 認識科技<br>挑戰1看見科技 I see you～<br>挑戰2建立科技系統的概念 | 1 | 1.習作<br>2.備課用書 | 示範教學法：分解步驟來完成任務(如實驗 | 1.發表<br>2.口頭討論<br>3.平時上課表現 | ■關懷自然<br>□關懷人我<br>□關懷社會<br>【海洋教育】 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目： |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 | 生S-IV-1 科技與社會的互動關係。 | 1.詢問學生身邊有哪些東西屬於科技？<br>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?( 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？)<br>3.介紹生活中的科技(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？)<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，及其對現在與未來生活的影響。 | | 3.教用版電子教科書<br>4.觸控大屏 | 步驟&組裝)。 | 4.作業繳交<br>5.學習態度<br>6.課堂問答 | 海J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。<br>【環境教育】<br>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。 | _____<br>2.協同節數:<br>_____ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 5.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？<br>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（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都能順利通行呢？<br>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）。<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>【議題融入與延伸學習】<br>海洋教育：介紹海洋相關科技（如船舶自動駕駛、海水淡化技術）在水產、能源與旅 | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 遊產業中的應用;討論如何利用科技促進海洋永續發展。<br>環境教育:延伸討論碳循環與科技的關聯:如石化燃料的過度使用與氣候變遷、新興科技(如電動車、碳捕捉技術)如何減少溫室氣體排放。 | | | | | | |
| 第五週 | 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。 | 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。 | 第一冊關卡2 認識科技<br>挑戰3探索科技的發展與影響～挑戰4聰明的科技產品選用者<br>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(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。) | 1 | 1.習作<br>2.備課用書<br>3.教用版電子教科書<br>4.觸控大屏 | 示範教學法:分解步驟來完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 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 | ■關懷自然<br>□關懷人我<br>■關懷社會<br>【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)與原則。<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。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目:<br>_____<br>2.協同節數:<br>_____ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 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<br>（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、SDGs與臺灣各地發展之汙染事件討論永續發展議題，並進行闖關任務，請學生拿起習作，完成2-3垃圾處理停看聽，讓學生進行記錄與反思，以完成此一任務。(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。) | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 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？<br>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(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？)。<br>7.介紹常見的產品規格與閱讀科技產品說明書。帶學生認識身邊常見的產品規格，如電池、充電器、USB 等等，並找到產品說明書資料，選擇正確的物件進行搭配(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？)。<br>8.介紹科技與環保。說明各類型的環保標章(小活動：你曾經在日常生活中的哪些地方，看過以上的標章呢？) | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 【議題融入與延伸學習】<br>環境教育:了解科技發展的關鍵因素及其與文化、環境的交互作用;認識科技產品的選用原則，探索如何選擇對環境與社會友善的產品。 | | | | | | |
| 第六週 | 設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<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。 | 生P-IV-2 設計圖的繪製。 | 第一冊關卡3設計與製作的基礎<br>挑戰1無所不在的視圖與製圖<br>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。<br>2.認識身邊的製圖及測量工具與使用方法(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:透過實作範例，引導學生練習繪製等角圖(小活動:拿出附件6、7組 | 1 | 1.習作<br>2.備課用書<br>3.教用版電子教科書<br>4.觸控大屏<br>7.圓規<br>8.游標卡尺<br>9.直尺<br>10.方格紙<br>11.工程圖 | 示範教學法:分解步驟來完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 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 | □關懷自然<br>■關懷人我<br>□關懷社會 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目:<br>＿＿＿＿<br>2.協同節數:<br>＿＿＿＿ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 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)<br>(2)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)。<br>4.介紹製圖與視圖。<br>(1)介紹近似橢圓畫法。<br>(2)介紹圓柱體畫法。<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。 | | | | | | |
| 第七週 | 設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<br>設s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或 | 生P-IV-2 設計圖的繪製。 | 第一冊關卡3設計與製作的基礎<br>挑戰1無所不在的視圖與製圖<br>1.介紹製圖與視圖。<br>(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 | 1 | 1.習作<br>2.備課用書<br>3.教用版電子教科書<br>4.筆記型電腦 | 示範教學法:分解步驟來完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 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 | □關懷自然<br>■關懷人我<br>□關懷社會<br>【性別平等教育】<br>性J11　去除性別刻板與性別偏見的情感表 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目:<br>_____<br>2.協同節數:<br>_____ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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。 | | 效果，讓學生更能體會三視圖的概念。<br>(2)認識線條規範與尺度標註。<br>2.介紹製圖與視圖（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三視圖並進行尺度標註）。<br>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。<br>【議題融入與延伸學習】<br>性別平等教育：製圖與工程領域是否存在性別偏見？如何提升性別多樣性與包容性？小組內進行角色輪替（測量、繪圖、標註），強調公平分工與平等互動。<br>人權教育：不同國家的家具設計（如椅子）是否反映其文化與需求差異？學生搜尋並比較國際上不同風格的椅子 | | 5. 觸控大屏<br>6.大型三角板組<br>7.圓規<br>8.游標卡尺<br>9.直尺<br>10.方格紙<br>11.工程圖<br>12.物件DIY組裝說明書 | | | 達與溝通，具備與他人平等互動的能力。<br>【人權教育】<br>人J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 設計(如北歐、日式、美式),探討文化差異與共同點。 | | | | | | |
| 第八週 | 設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<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。 | 生P-IV-2 設計圖的繪製。 | 第一冊關卡3設計與製作的基礎<br>挑戰2電腦輔助設計與應用<br>1.展示生活中3D繪圖軟體製作出來的動畫、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(參考主題 2 完成自己的第一個3D 繪圖)。<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)。 | 1 | 1.習作<br>2.備課用書<br>3.教用版電子教科書<br>4. 觸控大屏 | 示範教學法:分解步驟來完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 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 | □關懷自然<br>■關懷人我<br>□關懷社會 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目:<br>_____<br>2.協同節數:<br>_____ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第九週 | 設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<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。<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-1 能繪製可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 | 生P-IV-2 設計圖的繪製。<br>生P-IV-3 手工具的操作與使用。 | 第一冊關卡3設計與製作的基礎<br>挑戰2電腦輔助設計與應用～挑戰3處處可見的工具<br>1.繪圖軟體解說(參考主題2 完成自己的第一個 3D 繪圖)。<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, 完成椅子的3D繪圖。<br>3.認識身邊的手工具:引導學生找看看生活科技教室裡面有哪些工具？並說明教室內工具之使用方法。並再次提醒受傷時的急救方法(小活動:如果要用生活科技教室裡的工具來做木材加工, 哪些工具可以使用呢？ 請實際使用看看吧！<br>)。<br>小活動:如果要用生活科技教室裡的工具來做木材加工 | 1 | 1.習作<br>2.備課用書<br>3.教用版電子教科書<br>4. 觸控大屏 | 示範教學法:分解步驟來完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 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 | □關懷自然<br>■關懷人我<br>□關懷社會<br>【人權教育】<br>人J5 了解社會上有不同的群體和文化, 尊重並欣賞其差異。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目:<br>_____<br>2.協同節數:<br>_____ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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。<br>設c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | | ，哪些工具可以使用呢？ 請實際使用看看吧！<br>【議題融入與延伸學習】<br>人權教育:教師分享不同國家和文化中常見的傳統工具(如日式刨子、中式鋸子)。學生討論這些工具的設計特點與文化背景的關係。 | | | | | | |
| 第十週 | 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。 | 生P-IV-3 手工具的操作與使用。 | 第一冊關卡3 設計與製作的基礎<br>挑戰3處處可見的工具<br>1.認識身邊的電動手工具。<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具變成電動手工具的例子嗎？<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具或電動手工具，幫你解決問題呢？ | 1 | 1.習作<br>2.備課用書<br>3.教用版電子教科書<br>4. 觸控大屏 | 示範教學法:分解步驟來完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 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 | □關懷自然<br>■關懷人我<br>□關懷社會<br><br>【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】 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目:<br>_____<br>2.協同節數:<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，實際設計並製作科技產品以解決問題。 | | 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：<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。<br>【議題融入與延伸學習】<br>人權教育：每種工具是否都只在某個地區或文化中使用？為什麼不同文化會有不同的工藝與工具？尊重並欣賞這些文化的差異。 | | | | | 人J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第十一週 | 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，實際設計並製作科技產品以解決問題。 | 生P-IV-3 手工具的操作與使用。 | 第一冊關卡3設計與製作的基礎<br>挑戰3處處可見的工具<br>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。<br>【議題融入與延伸學習】<br>性別平等教育:討論性別與工具使用的關聯，挑戰性別刻板印象。 | 1 | 1.習作<br>2.備課用書<br>3.教用版電子教科書<br>4. 觸控大屏<br>5.基本手工具 | 示範教學法:分解步驟來完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 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 | □關懷自然<br>■關懷人我<br>□關懷社會<br><br>【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。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目:<br>_____<br>2.協同節數:<br>_____ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第十二週 | 設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<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。 | 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。 | 第二冊關卡4 結構與機構<br>挑戰1 結構與生活<br>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？)。<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(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 | 1 | 1.習作<br>2.備課用書<br>3.教用版電子教科書<br>4.觸控大屏<br>5.基本手工具 | 示範教學法：分解步驟來完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 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 | □關懷自然<br>■關懷人我<br>□關懷社會<br>【安全教育】<br>安J6　了解運動設施安全的維護。<br>【生涯規劃教育】<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/教育環境的資料。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目：<br>＿＿＿＿<br>2.協同節數：<br>＿＿＿＿ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 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(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>)。<br>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)。<br>(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。<br>(3)蒐集資料:請讓學生上網蒐集有關紙拖鞋的相關資料。<br>(4)構思解決方案:請讓每位學生表達自己的構想，再請學生進行討論後，推選三個最佳構想。 | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | (5)挑選最佳方案:請學生依據過關條件進行評估，再從三個最佳構想中，挑選出最佳的解決問題方案。<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。<br>(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。<br>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。<br>【議題融入與延伸學習】 | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 安全教育:強調使用工具時的安全規範;討論設計紙拖鞋時如何防滑，保障使用者的安全。<br>生涯規劃教育:讓學生在設計與實作中了解自己的能力與興趣;培養學生查找並分析設計資料的能力，探索產品設計與製造的相關職業。 | | | | | | |
| 第十三週 | 設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<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 | 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。 | 第二冊關卡4 結構與機構<br>挑戰2 常見結構的種類與應用<br>1.觀察教室學生椅子，了解其結構及設計理念(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(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 | 1 | 1.習作<br>2.備課用書<br>3.教用版電子教科書<br>4.觸控大屏<br>5.基本手工具 | 示範教學法:分解步驟來完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 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 | ■關懷自然<br>■關懷人我<br>■關懷社會<br>【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)與原則。<br>【安全教育】<br>安J6 了解運動設施安全的維護。<br>【生涯規劃教育】 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目:<br>_____<br>2.協同節數:<br>_____ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 中展現創新思考的能力。 | | 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。<br>(1)界定問題：請讓學生確認問題，思考先備知識與經驗。<br>(2)初步構想：請讓每位學生都表達自己的構想。<br>(3)蒐集資料：請讓學生上網蒐集有關桁架橋的相關資料。<br>(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一個最佳構想。<br>(5)挑選最佳方案：請學生依據過關條件進行評估，再從一個最佳構想中挑選出最佳的解決問題方案。<br>【議題融入與延伸學習】 | | | | | 涯J3　覺察自己的能力與興趣。<br>涯J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 環境教育:討論橋梁設計中的環保材料應用，了解永續發展的意義與原則;讓學生認識建築與橋梁設計如何減少對環境的負擔。<br>安全教育:強調橋梁設計的安全性，了解承重與穩定性對運動設施的重要性;教導使用工具的安全操作，確保實作過程中不發生意外。 | | | | | | |
| 第十四週 | 設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<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。<br>設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 | 生A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。<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。 | 第二冊關卡4 結構與機構<br>挑戰2 常見結構的種類與應用～挑戰3 機械與生活<br>1.以科技問題解決歷程以進行桁架橋的設計與製作。<br>(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，再將材料發給學生，並請學生開始製作。 | 1 | 1.習作<br>2.備課用書<br>3.教用版電子教科書<br>4.觸控大屏<br>5.基本手工具 | 示範教學法:分解步驟來完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 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 | ■關懷自然<br>■關懷人我<br>■關懷社會<br>【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)與原則。<br>【安全教育】<br>安J6 了解運動設施安全的維護。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目:<br>_____<br>2.協同節數:<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。<br>設a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 | | (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結構。<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解決實作活動的改善建議。<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(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？)。<br>6.分享機械與產業、生活關係(小活動:科幻電影中經常出現各式各樣的機器人，如 | | | | | 【生涯規劃教育】<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/教育環境的資料。 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 果可能的話，你最想要設計出具有何種功能的機器人呢？)。<br>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。<br>【議題融入與延伸學習】<br>環境教育：討論機械產品的材料使用與回收再利用，強調永續發展的重要性；介紹節能設計與低環境衝擊的機械產品案例。<br>安全教育：探討公共設施（如橋梁、機械設施）的安全維護重要性。<br>生涯規劃教育：鼓勵學生探索工程、機械設計等職業領域，認識相關工作與學科；學習蒐集與分析設計案例，培養批判性思考與研究能力。 | | | | | | |
| 第十五週 | 設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 | 生A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 | 第二冊關卡4 結構與機構<br>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 | 1 | 1.習作<br>2.備課用書 | 示範教學法：分解步驟來完成任務(如實驗 | 1.發表<br>2.口頭討論<br>3.平時上課表現 | ■關懷自然<br>■關懷人我<br>■關懷社會<br>【環境教育】 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目： |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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。 | 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。 | 1.說明各種機械元件(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>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。<br>【議題融入與延伸學習】<br>環境教育:探討如何運用環保材料設計遊樂園機械設備;分享結合永續發展理念的機械設計案例(如風力發電機、再生能源機構)。 | | 3.教用版電子教科書<br>4.觸控大屏<br>5.基本手工具 | 步驟&組裝)。 | 4.作業繳交<br>5.學習態度<br>6.課堂問答 | 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>【安全教育】<br>安J6　了解運動設施安全的維護。<br>【生涯規劃教育】<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/教育環境的資料。 | ＿＿＿＿＿<br>2.協同節數:<br>＿＿＿＿＿ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 安全教育:闡述運動設施安全維護的重要性，介紹安全測試標準;討論遊樂設施設計中如何避免安全隱患。<br>生涯規劃教育:鼓勵學生思考未來是否有興趣從事機械設計或工程相關領域;指導學生蒐集機械設計相關職業與教育資訊，分析行業發展趨勢。 | | | | | | |
| 第十六週 | 設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<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。 | 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。 | 第二冊關卡4 結構與機構～關卡5 製作一個創意機構玩具<br>挑戰5常見機構的種類與應用<br>1.說明機構的種類:撓性傳動機構、齒輪機構。<br>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。<br>3.建構學習情境、引起動機:介紹機構設計與機構玩具相 | 1 | 1.習作<br>2.備課用書<br>3.教用版電子教科書<br>4.觸控大屏<br>5.基本手工具 | 示範教學法:分解步驟來完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 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 | □關懷自然<br>■關懷人我<br>■關懷社會<br>【安全教育】<br>安J6 了解運動設施安全的維護。<br>【生涯規劃教育】<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/ | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目:<br>_____<br>2.協同節數:<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s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。<br>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。<br>設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | | 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。<br>4.講解專題任務規範及評分標準:<br>(1)講解專題活動內容與規範。<br>(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。<br>5.主題發想與蒐集資料:<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。 | | | | | 教育環境的資料。<br>【性別平等教育】<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>【家庭教育】<br>家J10 參與家庭與社區的相關活動。 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 【議題融入與延伸學習】<br>安全教育:提醒學生製作過程中注意工具使用安全;討論玩具設計中的安全性考量。<br>品德教育:強調團隊溝通的<br>生涯規劃教育:鼓勵學生探索與機械設計相關的職業興趣;指導學生了解相關專業知識的學習路徑。<br>性別平等教育:解析科技產品設計中可能的性別偏見(如玩具外觀與色彩);鼓勵所有學生參與機構設計，挑戰性別刻板印象。<br>家庭教育:鼓勵學生與家人一起觀察生活中的機構設計;分享設計過程，增進家庭互動與理解。 | | | | | | |
| 第十七週 | 設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<br>設k-IV-3 能了解選用適 | 生N-IV-1 科技的起源與演進。<br>生P-IV-1 創意思考的方法。 | 第二冊關卡5 製作一個創意機構玩具<br><br>1.繪製設計草圖: | 1 | 1.習作<br>2.備課用書 | 示範教學法:分解步驟來完成任務(如實驗 | 1.發表<br>2.口頭討論<br>3.平時上課表現<br>4.作業繳交 | □關懷自然<br>■關懷人我<br>□關懷社會<br>【性別平等教育】 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目:<br>_____<br>2.協同節數: |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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試探興趣，不受性別的限制。<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s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。<br>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。<br>設c-IV-2 能在實作活動中展現創新 | 生P-IV-2 設計圖的繪製。<br>生P-IV-3 手工具的操作與使用。<br>生A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 | (1)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。<br>(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。<br>(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(拿出附件4、5，透過操作觀察來了解凸輪、曲柄的運動過程)。<br>(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。 | | 3.教用版電子教科書<br>4.觸控大屏<br>5.基本手工具 | 步驟&組裝)。 | 5.學習態度<br>6.課堂問答 | 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。 | ———— |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 思考的能力。 | | (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。<br>(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。<br>(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。<br>(8)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成習作第34頁。 | | | | | | |
| 第十八週 | 設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<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a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣 | 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。 | 第二冊關卡5 製作一個創意機構玩具<br>1.選擇材料與設計:<br>(1)簡單複習關卡4結構相關內容，喚起舊經驗。<br>(2)說明材料特性及應用方式，引導學生進行機構玩具的材料選用(小活動:你所設計的機構玩具，適合採用哪些材料呢？)。<br>(3)可連結關卡4挑戰2，說明機構玩具結構設計的關鍵要 | 1 | 1.習作<br>2.備課用書<br>3.教用版電子教科書<br>4.觸控大屏<br>5.基本手工具 | 示範教學法:分解步驟來完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 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 | □關懷自然<br>■關懷人我<br>□關懷社會<br>【性別平等教育】<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。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目:<br>_____<br>2.協同節數:<br>_____ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ，不受性別的限制。<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s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。<br>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。<br>設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | | 素，包含：材料選用、外框穩定性、支點與固定點的設計等。<br>(4)簡單複習7上關卡3設計圖繪製相關內容，喚起舊經驗。<br>(5)引導學生依據設計草圖、選用的機構，繪製完整的工作圖（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。）。<br>(6)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計圖的繪製。<br>【議題融入與延伸學習】<br>性別平等教育：分享案例：例如過去玩具機械設計中對男孩與女孩的不同期待。鼓勵學生設計能促進平等參與的玩具。 | | | | | | |
| 第十九週 | 設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與 | 生N-IV-1 科技的起源與演進。 | 第二冊關卡5 製作一個創意機構玩具<br>1.製作、測試與改良： | 1 | 1.習作<br>2.備課用書 | 示範教學法：分解步驟來 | 1.發表<br>2.口頭討論 | □關懷自然<br>■關懷人我<br>□關懷社會 | □實施跨領域或跨科目協同 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 設計製作的基本概念。<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s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。<br>設c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科 | 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)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。<br>(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。<br>(3)進行材料放樣與加工，製作機構箱與機構零件。<br>(4)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。<br>(5)持續進行材料加工，製作玩具零件。<br>(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。 | | 3.教用版電子教科書<br>4.觸控大屏<br>5.基本手工具 | 完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 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。 | 教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目：<br>_____<br>2.協同節數：<br>_____ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 技產品以解決問題。<br>設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | | | | | | | | |
| 第二十週 | 設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<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s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 | 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。<br>生S-IV-1 科技與社會的互動關係。 | **第二冊關卡5 製作一個創意機構玩具～關卡6 機械、建築與社會**<br>**挑戰1 機械與社會的關係**<br>**1.製作、測試與改良:**<br>**(1)進行機構與玩具之組裝、測試及問題解決。**<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)進行最終組裝與美化。**<br>**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。**<br>**3.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** | 1 | 1.習作<br>2.備課用書<br>3.教用版電子教科書<br>4.觸控大屏<br>5.基本手工具 | 示範教學法:分解步驟來完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 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 | ■關懷自然<br>■關懷人我<br>■關懷社會<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。<br><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產生的偏見與歧視。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目:<br>_____<br>2.協同節數:<br>_____ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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。<br>設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。<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a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 | | 獻？如果哪天機械都不見了，對你有什麼影響？<br>4.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。<br>5.介紹鎖及腳踏車等機械是如何改變我們的生活型態(小活動:日常生活中的科技產品，可以跟哪些機械配合，以產生不同的創新功能呢？)。<br>6.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一樣，它對社會也會產生優缺點(小活動: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？)。<br>【議題融入與延伸學習】<br>環境教育:討論機構玩具的材料來源、生產過程與處置方式;分析產品的生態足跡(水足跡、碳足跡)。 | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 設a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 | | | | | | | | |
| 第二十一週 | 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。 | 生S-IV-1 科技與社會的互動關係。 | 第二冊關卡6　機械、建築與社會<br>挑戰1 機械與社會的關係～挑戰2 建築與社會的關係<br>1.介紹現代社會中和機械相關的從業人員。<br>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。<br>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。<br>4.介紹建築與日常生活的關係，並進一步說明臺灣有名的建築物及與生活的相關性。 | 1 | 1.習作<br>2.備課用書<br>3.教用版電子教科書<br>4.觸控大屏<br>5.基本手工具 | 示範教學法:分解步驟來完成任務(如實驗步驟&組裝)。 | 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 | □關懷自然<br>■關懷人我<br>□關懷社會<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產生的偏見與歧視。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)<br>1.協同科目:<br>_____<br>2.協同節數:<br>_____ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 5.介紹世界有名的建築(除了課本的這些例子之外，你還知道哪些足以代表當地特色的建築嗎？)。<br>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(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？)。<br>7.介紹建築對社會也會有正、負面的影響(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，是否安全？)。<br>8.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<br>9.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(小活動:請學生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？)<br>【議題融入與延伸學習】<br>性別平等教育:分析職業宣傳中的性別形象，討論是否合理。 | | | | | | |

六、本課程是否有校外人士協助教學

■否，全學年都沒有(以下免填)

□有，部分班級，實施的班級為:_____

□有，全學年實施

| 教學期程 | 校外人士協助之課程大綱 | 教材形式 | 教材內容簡介 | 預期成效 | 原授課教師角色 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | □簡報□印刷品□影音光碟<br>□其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明: | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

*上述欄位皆與校外人士協助教學與活動之申請表一致