

新北市 丹鳳 高級中學(國中部)114學年度九年級第1學期部定課程計畫 設計者：劉瑞閔

1、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

2、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

✍上述表格自 **113** 學年度第 **2** 學期起正式列入課程計畫備查必要欄位。

☆本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。

◎當學期課程審查後，請將上述欄位自行新增並填入審查意見及課程內容修正回復。

3、學習節數：每週(1)節，實施(21)週，共(21)節。

4、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
依總綱核心素養項目及具體內涵勾選(以主要指標為主，勿過多)。 ☐ A1 身心素質與自我精進 ☒ A2 系統思考與解決問題 ☐ A3 規劃執行與創新應變	請依各領域(科目)綱要核心素養具體內涵填寫，例如： 國-J-A1 透過國語文的學習，認識生涯及生命的典範，建立正向價值觀，提高語文自學的興趣。 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。

☐ B1 符號運用與溝通表達 ☒ B2 科技資訊與媒體素養 ☐ B3 藝術涵養與美感素養 ☐ C1 道德實踐與公民意識 ☒ C2 人際關係與團隊合作 ☐ C3 多元文化與國際理解	科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技活動。
--	--

5、課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)

章名	節名
關卡 1 科技與科學	挑戰 1 塔克 (Tech) 的實驗室 挑戰 2 科技大爆炸 闖關任務 1.新世紀發明家 2.當科技遇上科學
關卡 2 產品設計的流程	挑戰 1 產品設計流程 挑戰 2 規畫與概念發展 闖關任務 市場調查小偵探 挑戰 3 系統整體設計 闖關任務 家電設計構想選擇 挑戰 4 細部設計與建模測試
關卡 3 認識電與控制的應用 (電子元件)	挑戰 1 電子科技的發展與運作系統 闖關任務 生活中的電器分析 挑戰 2 電子電路小偵探 挑戰 3 基礎電路實作與應用 挑戰 4 製作創意桌上型電動清潔機

6、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 09/01~09/05	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。	生 N-IV-3 科技與科學的關係。	第五冊關卡 1 科技與科學挑戰 1 塔克 (Tech) 的實驗室 1.從日常生活中常見的科技產品引導分別應用了什麼科學原理或現象，例如：蒸汽機應用了物質三態變化，其他常見的還有溫度與熱量、力與運動、氣體的壓力等。 小活動：請由物質三態示意圖選一個現象，試著找出生活中應用相同原理的例子有哪些？並與同學分享。 小活動：在野外露營時，資源取得不易，你會選擇攜帶哪些烹調工具煮飯？或是如何在現場利用現有的資源進行烹煮？ 小活動：試著將電風扇拆下來清洗，觀察一下電風扇有幾片葉片？葉片上哪裡比較厚？裝回去時想一想：為什麼電扇的旋轉方向要固定呢？ 2.回顧過去七、八年級曾做過的作品，分析其內含的科學原	1	1 備課用書 2 教用版電子教科書 3 電腦 4 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 圖像輔助	1 平時上課表現 2 學習態度 3 課堂問答		9/1 開學

			理，例如：七年級「氣球車」應用了牛頓運動定律、八年級「太陽能車」應用了光伏效應。 3.觀察生科教室使用的手工具和機具，分析其內含的科學原理，例如：熱熔膠槍與吸塵器。						
第二週 09/08~09/12	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。	生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 S-IV-3 科技議題的探究。 生 A-IV-6 新興科技的應用。	第五冊關卡 1 科技與科學挑戰 2 科技大爆炸 1. 說明科學的定義：經由假設、實驗與論證的結果。 2. 「科技為什麼要有科學？」隨著時代演進，人類衍生不同的需求，結合科學原理的輔助，使得科技工具更為便利、符合人們所需。 小活動：有哪些著名的傳統技術也是經由長輩一代傳一代而流傳下來的？請試著上網查詢資料，比較經驗傳承的技術在過去與現在的差異。 3. 科技與科學的關係比較：科技問題解決歷程與科學探究實驗流程之比較。 小活動：試著回想之前生活科技與自然課堂中實作或實驗的經驗，檢視每個步驟的用意，比較兩者之間的異同。	1	1 備課用書 2 教用版電子教科書 3 電腦 4 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 圖像輔助	1 平時上課表現 2 課堂問答		

			4.以塑膠材料為例，簡介由古到今的材料演變發展如何受科學原理影響。 5.以 3D 列印為例，簡介近代科技與科學發展。						
第三週 09/15~09/19	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。	生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 S-IV-3 科技議題的探究。 生 A-IV-6 新興科技的應用。	第五冊關卡 1 科技與科學挑戰 2 科技大爆炸 1.進行闖關任務，請學生拿出習作完成闖關任務「新世紀發明家」，試著發揮創意，繪製科技與科學的關係圖像，並與其他同學分享自己的觀點。 ※若是進行闖關任務：當科技遇上科學，思考如何應用科學原理完成現有科技產品之改造。	1	1 備課用書 2 教用版電子教科書 3 電腦 4 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 圖像輔助 3 閱讀理解	1 平時上課表現 2 課堂問答		
第四週 09/22~09/26	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。	生 P-IV-7 產品的設計與發展。	第五冊關卡 2 產品設計的流程挑戰 1 產品設計流程 1.簡介產品設計流程的概念及各個階段的主要意涵，並強調於測試階段若發現問題，可回到前面階段反覆修正。 小活動：請搜尋紅點設計大獎或其他國際產品設計獎項得獎作品，找出你最喜歡的一項產	1	1 備課用書 2 教用版電子教科書 3 電腦 4 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 圖像輔助 3 閱讀理解	1 平時上課表現 2 課堂問答		

			品設計，並試著與同學分享這項產品的優點與特色。 (1)規劃階段：此階段必須在實際進行產品設計發想之前實施，希望找出潛在的「使用者需求」進行評估。 (2)概念發展階段：此階段主要會進行確認目標市場的需求、確認功能需求與期待的規格、發展設計構思，即進行市場調查。 (3)系統整體設計階段：此階段會透過反覆的評估與修正，確定產品各個環節的設計，將產品的功能設計趨於完整。 (4)細部設計階段：此階段會確立產品的工作圖、建立產品製造和裝配的流程計畫。 (5)測試與修正階段：此階段會試作多個產品原型，並評估、修改整體設計。 (6)試產及量產階段：此階段會進行小量的試產以提供給客戶試用，並進行修正及排除問題，即可正式進入產品大量生產階段。 小活動：請套用產品設計流程，設計某種產品或改造現有商品，並將過程記錄下來。						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

第五週 09/29~10/03	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-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	生 P-IV-7 產品的設計與發展。	第五冊關卡 2 產品設計的流程挑戰 2 規劃與概念發展 1.說明使用者需求的意涵及重要性：強調同理心的使用者需求分析，並搭配說明運用同理心設計的產品案例（例如：120ml 的保溫瓶、無糖優格、瓶蓋特殊設計等）。 小活動：請運用同理心的需求分析，試想不同需求的學生書包設計時應注意哪些事項？（例如：年級、性別、選讀課程等） 2.說明市場調查與市場分析的異同，可以 Kin Phone 手機進行說明，以強調符合使用者需求的重要性。 3.說明市場調查的方式（觀察法、調查法、實驗法）、設計問卷前的準備（目的性、背景性、邏輯性）、問卷設計的原則（簡潔、相關、禮貌、非導向性），可搭配反例說明。 小活動：假設今年學校校慶將舉辦園遊會，各班可販售自訂的商品，本班決定設計一份問卷調查校內師生對於商品的意見與喜好，請同學們討論上述「設計問卷前的準備」的三項項目。	1	1 備課用書 2 教用版電子教科書 3 電腦 4 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 圖像輔助 3 閱讀理解	1 平時上課表現 2 課堂問答		
----------------------------	--	----------------------------------	--	----------	---	---	--	--	--

			4.說明問卷內容撰寫，內容可以從「三大面向」進行設計，包含：過去使用經驗、對於產品的了解程度與感受、未來發展的推測或期待。						
第六週 10/06~10/10	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-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	生 P-IV-7 產品的設計與發展。	第五冊關卡 2 產品設計的流程挑戰 2 規劃與概念發展 1.進行闖關任務，請學生拿出習作完成「市場調查小偵探」，先協助小翰修改問卷上錯誤的題目，再根據本組欲研究的電器產品設計至少三個問卷題目，並於課後訪問 5~10 位顧客、填寫問卷（可用海報或電腦簡報呈現）。 ※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	1 備課用書 2 教用版電子教科書 3 電腦 4 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 圖像輔助 3 閱讀理解	1 口頭發表 2 平時上課表現		10/6 中秋節 10/10 國慶日
第七週 10/13~10/17	設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	生 P-IV-7 產品的設計與發展 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	第五冊關卡 2 產品設計的流程挑戰 3 系統整體設計（第一次段考） 1.說明系統整體設計的意涵：將產品的功能設計趨於完整、確立產品家族內容（以臺灣的公共自行車租賃系統進行說明），並注意設計時須同時關切對自然環境及社會可能造成	1	1 備課用書 2 教用版電子教科書 3 電腦 4 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 圖像輔助 3 閱讀理解	1 平時上課表現 2 學習態度		10/14、15 段考

			的影響（可舉例奧運獎牌的產生）。 小活動：生活中有沒有其他系統整體設計的案例？此系統分別由哪些要素組成呢？ 2.說明替代性產品的意涵：指在功能或使用價值上可互相替代的商品或服務。 小活動：市面上有哪些彼此互為競爭型產品的例子？評估它們吸引或不吸引你購買的原因。 3.說明構想選擇法的意涵（可比較各方案的優缺點，並避免主觀偏好）與實施方式（設計矩陣→評估概念→概念排序）。 小活動：挑選一項產品，試著蒐集類似的競爭產品，並運用構想選擇法比較評估這幾項產品的優勢與劣勢。						
第八週 10/20~10/24	設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	生 P-IV-7 產品的設計與發展 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	第五冊關卡 2 產品設計的流程挑戰 3 系統整體設計 1.進行闖關任務，請學生拿出習作完成「家電設計構想選擇」。參考上一則闖關任務的調查結果，利用上節課所學的	1	1 備課用書 2 教用版電子教科書 3 電腦 4 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 圖像輔助 3 閱讀理解	1 口頭發表 2 平時上課表現		

			構想選擇法進行分析，選出產品的最佳方案。 ※本關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。或可部分於課堂中帶領學生進行，再利用時間進行後續作業，最後於課堂中報告分享。						
第九週 10/27~10/31	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 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-7 產品的設計與發展。	第五冊關卡 2 產品設計的流程 挑戰 4 細部設計與建模測試 1.說明細部設計的意涵：在進入正式量產前，必須經過反覆的設計與修正，以確認產品的外型、所需零件的尺寸、種類與數量、加工及組裝方式。 2.說明產品的設計必須確保使用者的安全，可以汽車定期檢查與更換零件、家電會有傾斜自動斷電的設計、電路都設有保險絲或無熔絲開關等例子說明其重要性。 小活動：觀察生活周遭的電器產品，了解其關於使用安全的設計與作動時機（例如：除溼機水箱滿水時會自動關閉電源）。 3.說明建模的功能（量產前評估、後續行銷資料、吸引投資	1	1 備課用書 2 教用版電子教科書 3 電腦 4 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 圖像輔助 3 閱讀理解	1 平時上課表現 2 學習態度		

			商的目光、設計師與使用者的溝通平臺)及重要性(以七、八年級曾學過之闖關任務說明)。 小活動：若沒有按照設計圖建模，可能會產生什麼後果？ 4.說明生產流程規劃的意涵：實際量產前須完成，可搭配自動化生產線說明。 小活動：以包裝糖果為主題，在小組內規劃一個具有3個工作站的生產線，比賽看看哪一組的包裝動作最快又最正確。						
第十週 11/03~11/07	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 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用(電子元件) 挑戰 1 電子科技的發展與運作系統 1.介紹電子發展的歷程與歷史故事，透過電腦的發展歷史說明科技產物如何從機械型態轉變為電子型態，電子產品又對生活帶來什麼助益？ 小活動：請尋找生活中的電器設備，試著搜尋其演進歷程，並與同學討論當時的時空背景對這項產品的發展造成了什麼限制？	1	1 手工具 2 教用版電子教科書 3 電風扇	1 注意力集中 2 圖像輔助 3 操作思考	1 平時上課表現 2 學習態度 3 實際操作技巧	【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。	

			2.解構生活中的電器，以電風扇為例解說生活中的電子產品所包含的元件及其科技系統。 3.引導學生拆解（或上網搜尋）生活中的電器，並協助說明與組裝。 *【能源教育】 以電風扇為例，讓學生進行活動操作，對它的拆解外部殼罩、內部各大零件的探討與內部零件結構的特性與功能介紹，並且要記錄下拆解順序、編號，反之操作將其重組。本闖關務必於課堂中進行，以免發生危險。並提醒學生應在未通電的情況下進行拆解，觀察完畢後必須組裝還原。						
第十一週 11/10~11/14	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-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 S-IV-4 科技產業的發展。 生 N-IV-3 科技與科學的關係。	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 1 電子科技的發展與運作系統 ~ 挑戰 2 電子電路小偵探 1.介紹基本的電路，透過第 81 頁的基本電路圖，引導學生思考身邊中有哪些物件是這樣構成的？電池能替換成什麼東西？開關的用途在哪裡？電阻	1	1 教用版電子教科書 2 電子元件 3 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 實際操作 3 思考判斷計算	1 平時上課表現 2 實體操作 3 動手計算	【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。	

	設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	有什麼作用？LED 如何使用等。 小活動：生活中有哪些東西會用到類似的電路呢？ 2.說明基本的電路公式「歐姆定律」。 3.介紹基本電子元件的類型與使用環境，並引導學生思考身邊哪裡有這些元件？又該如何使用？ 小活動：請看看家裡常見的電器用品使用哪些電池？電壓是多少？可以在哪裡買到呢？ 小活動：你能夠從學校及家裡找出幾種不同的開關呢？ *【能源教育】 以實際操作電池串聯為例，讓學生進行電池串聯並觀察電池的串聯後，電壓 V、電阻 R、電流 I 三者之間的變化，與三者之間互相如何求得的計算。($V=IR$ $I=V/R$ $R=V/I$)						
第十二週 11/17~11/21	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。	生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 2 電子電路小偵探 1.接續上節課繼續介紹基本電子元件的類型與使用環境，並	1	1LED 燈 2 教用版電子教科書 3 電腦	1 注意力集中 2 實際操作 3 思考判斷	1 口頭發表 2 平時上課表現 3 實體操作		

	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	引導學生思考身邊哪裡有這些元件？又該如何使用？ 小活動：生活中有哪些照明設施使用 LED 呢？LED 取代了什麼發光元件？有什麼好處？ 2. 認識電子電路基本工具，並說明其安全的操作方式。 小活動：認識這些常見的電子元件與工具後，請試著訪查學校或住家附近哪裡可以購買這些電子材料。		4 75 吋電視螢幕				
第十三週 11/24~11/28	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 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-3 科技與科學的關係。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 3 基礎電路實作與應用 1. 剝線：讓學生嘗試運用學校裡有的剝線工具進行剝線操作，並嘗試將剝好之電線連接麵包板、電池及 LED，以確認電路是否能形成一迴路。 2. 三用電表測試： (1) 測量電壓：引導學生使用三用電表測量不同電池的電壓，確認學生能熟悉探針插拔以及實作方法。 小活動：市面上還有許多不同種類的電池，試著利用三用電表測量看看這些電池的電壓。 (2) 測量電流：引導學生進行電流檢測。	1	1 細長電線 2 教用版電子教科書 3 剝線鉗 4 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 實際操作 3 思考判斷	1 平時上課表現 2 實體操作		11/26、27 段考

			(3)測量電阻：引導學生進行電阻檢測。 小活動：電阻的數值可以透過色碼表判別與識讀，右圖是電阻的色碼表規範，請試著計算看看教室內的精密電阻的電阻值是多少？與實際用三用電表測量出來的數值是否相近？						
第十四週 12/01~12/05	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 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-3 科技與科學的關係。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 3 基礎電路實作與應用（第二次段考） 1.三用電表測試： (1)電阻檢測：引導學生測量可變電阻，觀察了解可變電阻對電路的改變。 2.銲接電路實作：創意手燈，讓學生練習如何運用銲接電路，來設計製作獨特的電子產品。 (1)引導學生練習繪製電路圖，可以手繪呈現，或利用模擬軟體繪製後進行模擬測試。	1	1 三用電表 2 教用版電子教科書 3 電腦 4 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 圖像輔助 3 理解與判斷	1 實體操作 2 平時上課表現		
第十五週 12/08~12/12	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。	生 N-IV-3 科技與科學的關係。	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 3 基礎電路實作與應用 1.銲接電路實作：創意手燈。	1	1 銲槍 2 教用版電子教科書 3 麵包板	1 注意力集中 2 圖像輔助	1 實體操作 2 平時上課表現		

	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 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 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	(1)引導學生依規劃開始進行銲接實作。教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議，並提醒學生做好安全措施。 (2)提醒學生於必要處利用三用電表測試開關是否正常、電路是否導通。 (3)成果發表。 ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中進行銲接實作。		4 75 吋電視螢幕	3 理解與判斷			
第十六週 12/15~12/19	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 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	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用 (電子元件) 挑戰 4 製作創意桌上型電動清潔機 1.講解專題任務規範：以製作「桌上型電動清潔機」為主題練習如何應用更多、更複雜的電子電路（參考主題 1 任務緣起與說明）。 2.講解專題評分標準：依據執行過程及製作成果的表現進行評量（參考主題 2 得分秘笈）。 3.界定問題與主題發想：引導學生觀察生活周遭的清潔打掃問題，可連結 7 上關卡 1 挑戰	1	1 備課用書 2 教用版電子教科書 3 電腦 4 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 圖像輔助 3 閱讀理解	1 平時上課表現 2 課堂問答		

	科技產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。		2 之創意思考策略，運用創意思考的技巧，發想不同的清潔方式（參考主題 3 界定問題、 4 發展初步構想）。 4. 蒐集資料與構思解決方案：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，可參考課本主題 6 的呈現內容，先分析電路的構造與組成，再嘗試設計（參考主題 5 蒐集多元資料、 6 構思解決方案）。 小活動：有哪些電器用品的電路構造與電動拖地機相似？						
第十七週 12/22~12/26	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 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，	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用 （電子元件） 挑戰 4 製作創意桌上型電動清潔機 1.繪製設計草圖： (1)引導學生繪製出清潔機草圖，並標示清掃的運動方式以及簡單的電路設計圖（參考主題 7 繪製設計草圖）。 (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)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計草圖繪製。	1	1 八開紙 2 教用版電子教科書 3 繪圖筆紙 4 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 設計思考 3 閱讀理解	1 平時上課表現 2 課堂問答 3 實際繪圖		

	實際設計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思考的能力。		2.選擇電子元件：可簡單複習挑戰 2 相關內容，喚起舊經驗（參考主題 8 選擇電子元件）。						
第十八週 12/29~01/02	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 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 能在實作活動中展現創新思考的能力。	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 4 製作創意桌上型電動清潔機 1.電路設計： (1)本書提供三種簡單電路概念提供給教師參考，教師可依據教學狀況進行選擇或是修改（參考主題 9 電路設計）。 (2)可引導學生利用模擬軟體繪製、測試。 2.選擇材料與設計： (1)說明材料特性及應用方式，引導學生進行清潔機的材料選用（參考主題 10 選擇材料與設計）。 (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)簡單複習 7 上關卡 3 設計圖繪製相關內容，喚起舊經驗。	1	1 教用版電子教科書 2 電腦 3 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 設計思考 3 閱讀理解	1 平時上課表現 2 模擬繪圖		1/1 元旦

			(4)引導學生繪製完整的工作圖（可使用手繪或電腦繪圖）（參考主題 10 選擇材料與設計）。 (5)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計圖的繪製。						
第十九週 01/05~01/09	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 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 能在實作活動中展現創新思考的能力。	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 4 製作創意桌上型電動清潔機 1.製作： (1)簡單複習挑戰 2、3 工具使用相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。 (2)發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項。 (3)進行材料加工與電路銲接（參考主題 11 規劃與執行）。 (4)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。	1	1 教用版電子教科書 2 電腦 3 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 設計思考 3 閱讀理解	1 平時上課表現 2 模擬繪圖		

第二十週 01/12~01/16	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 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 能在實作活動中展現創新思考的能力。	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 4 製作創意桌上型電動清潔機 1.製作： (1)進行材料加工與電路銲接（參考主題 11 規劃與執行）。 (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。	1	1 備課用書 2 教用版電子教科書 3 電腦 4 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 設計思考 3 閱讀理解	1 平時上課表現 2 問題回答		1/14、15 段考
第廿一週 01/19~01/23	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 k-IV-3 能了解選用適當材	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 4 製作創意桌上型電動清潔機（第三次段考） 1.製作： (1)進行材料加工與電路銲接（參考主題 11 規劃與執行）。	1	1 教用版電子教科書 2 電腦 3 75 吋電視螢幕	1 注意力集中 2 統整歸納	1 平時上課表現 2 期末討論 3 評分作品		1/20 休業式

	料及正確工具的基本知識。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 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 能在實作活動中展現創新思考的能力。		(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。 2.測試與修正： (1)進行清潔機成品功能測試及問題解決（參考主題 12 測試與修正）。 (2)進行最終組裝、改善與美化。 3.成果發表：藉由口頭報告、說故事、或極短片拍攝等方式，使學生發揮創意進行成果分享（參考主題 13 成果發表）。 4.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。						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7、本課程是否有校外人士協助教學：**(本表格請勿刪除。)**

■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			

		☐ 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及活動之申請表一致。