

新北市 丹鳳 高級中學(國中部) 112 學年度 七 年級第 二 學期部定課程計畫 設計者：葉步芳

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、學習節數：每週(一)節，實施(20)週，共(20)節。

三、課程內涵：(至多勾選3項)

總綱核心素養	學習領域核心素養
☒ 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 ☐ 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-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。

四、課程架構：

五、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
	學習內容	學習表現						
第一週 02/11- 02/17	生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	挑戰 1 結構與生活 1. 以椅子為例，介紹結構的主要元素及特點。 小活動：日常生活中還有什麼物品也符合結構的三項特點呢？ 2. 分享創意設計的桌椅，藉此討論結構與生活的關係。	1	單槍投影機 基本手工具	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。	2/15 開學 2/16 正式上課 2/17 補班補課
第二週 02/18- 02/24	生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	介紹建物的五種應力：壓力、拉力、剪力、彎矩與扭力 1、地震後對建築物的檢討 2、由拆除大樓了解建物的結構 3、地震時產生的土壤液化	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答	【防災教育】 了解地震時建築物所受之力。	

第三週 02/25- 03/02	生A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生P-IV-1 創意思考的方法。 生P-IV-3 手工具的操作與使用。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	第二冊關卡 4 結構與機構挑戰 2 常見結構的種類與應用 1. 觀察教室學生椅子，了解其結構及設計理念（參考主題 1 椅子）。 2. 了解建築物內部結構（參考主題 2 建築）。 3. 了解常見的建築物材料種類，及各種類的特性比較。 4. 了解橋梁結構及種類（參考主題 3 橋梁）。	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答		2/28 和平紀念日
第四週 03/03- 03/09	生A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生P-IV-1 創意思考的方法。 生P-IV-3 手工具的操作與使用。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	第二冊關卡 4 結構與機構挑戰 2 常見結構的種類與應用 1. 進行闖關任務，請學生依據習作 4-2-1 桁架橋負重挑戰賽的科技問題解決歷程以進行設計與製作（亦可選擇橋梁大探索進行）。	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答		
第五週 03/10- 03/16	生A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生P-IV-1 創意思考的方法。 生P-IV-3 手工具的操作與使用。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	第二冊關卡 4 結構與機構挑戰 2 常見結構的種類與應用 1. 以科技問題解決歷程以進行桁架橋的設計與製作。 (1)規畫與執行 (2)測試與改善 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	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答		

			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。					
第六週 03/17- 03/23	生A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生S-IV-1 科技與社會的互動關係。	設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	第二冊關卡 4 結構與機構挑戰 3 機械與生活 1. 介紹日常生活中的機械產品 2. 以修正帶為例，說明機械的組成與運作系統。 3. 以咬人小狗玩具為例，套用科技系統模式，說明機械運作系統。 4. 分享機械與產業、生活關係。 5. 進行闖關活動，請同學拿出習作，完成 4-3「機械產品大解密」的活動內容。	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答		
第七週 03/24- 03/30	生A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。	第二冊關卡 4 結構與機構挑戰 4 簡單機械與機械運動的類型(第一次段考) 1. 說明各種機械元件(簡單機械)及例子。 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	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答		3/26、27 段考
第八週 03/31- 04/06	生A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生P-IV-1 創意思考的方法。	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-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。	第二冊關卡 4 結構與機構挑戰 5 常見機構的種類與應用 1. 說明機構的種類：凸輪機構、連桿機構、曲柄機構(參考主題 1 常見機構的種類)。	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答		4/04 兒童節 4/05 清明節

	生P-IV-3 手工工具的操作與使用。	設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	小活動：蒐集不同樣式的雨傘					
第九週 04/07- 04/13	生A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生P-IV-1 創意思考的方法。 生P-IV-3 手工工具的操作與使用。	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-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-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	第二冊關卡 4 結構與機構挑戰 5 常見機構的種類與應用 1. 說明機構的種類	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答		
第十週 04/14- 04/20	生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設c-IV-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。	1. 建構學習情境、引起動機：介紹機構設計與機構玩具相關歷史故事。 2. 講解專題任務規範及評分標準： 3. 主題發想與蒐集資料： (1)引導學生觀察生活周遭人事物的運動。 (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	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答		

第十一週 04/21- 04/27	生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-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。	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具 1. 繪製設計草圖： 2. 選擇機構種類： (1)簡單複習關卡 4 機構相關內容，喚起舊經驗。 (2)可連結關卡 4 挑戰 5，介紹機構玩具常用的機構種類與運動方式：凸輪、連桿機構（配合主題 6 選擇機構種類）。 (3)運用課本附件的簡易模型，嘗試不同機構應用於玩具中可產生的運動方式（配合主題 6 選擇機構種類）。	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答		
第十二週 04/28- 05/04	生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具 1. 選擇機構種類： (1)可連結關卡 4 挑戰 5，介紹機構玩具常用的機構種類與運動方式。 (2)運用附件的簡易模型，嘗試不同機構應用於玩具中可產生的運動方式。 (3)引導學生針對所設計的玩具運動方式，選擇可行的機構設計。	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答		5/01、02 九年級畢業考

		設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。						
第十三週 05/05- 05/11	生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-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。	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具 1. 選擇材料與設計： (1)簡單複習關卡 4 結構相關內容，喚起舊經驗。 (2)說明材料特性及應用方式，引導學生進行機構玩具的材料選用 (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。	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答		5/08、09 七八年級 段考
第十四週 05/12- 05/18	生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。	1. 選擇材料與設計： 引導學生依據設計草圖、選用的機構，繪製完整的工作圖 (3)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。 (4)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計圖的繪製。	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答		5/18 教育 會考

		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。						
第十五週 05/19-05/25	生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-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。	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具 1. 製作、測試與改良： (1)簡單複習 7 上關卡 3 工具使用相關內容，喚起舊經驗，提醒安全注意事項。 (2)發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項，例如：應從材料的邊緣開始使用、注意鋸路的消耗、需鑽孔的小型零件應先完成鑽孔再裁切等（配合主題 8 製作、測試與改良）。 (3)進行材料放樣與加工，製作機構箱與機構零件（配合主題 8 製作、測試與改良）。 (4)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答	性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。	5/19 教育會考
第十六週 05/26-06/01	生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具 1. 製作、測試與改良：	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答		

	生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	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 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-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。	(1)說明組裝程序，引導學生藉由假組合方式進行機構之測試修正（配合主題 8 製作、測試與改良）。 (2)持續進行材料加工，製作玩具零件（配合主題 8 製作、測試與改良）。 (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。					
第十七週 06/02-06/08	生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-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。	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具 1. 製作、測試與改良： (1)進行機構與玩具之組裝、測試及問題解決（配合主題 8 製作、測試與改良）。 (2)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。 (3)進行最終組裝與美化。 2. 成果發表：藉由口頭報告、說故事或拍攝 30 秒內影片等方式，使學生發揮創意進行成果分享（配合主題 9 成果發表）。	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答		

第十八週 06/09- 06/15	生S-IV-1 科技與社會的互動關係。	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。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。	第二冊關卡 6 機械、建築與社會挑戰 1 機械與社會的關係 1. 教師提問：同學家中有許多機械產品，試著分享為何要花錢買這些機械呢？它們對我們的生活提供了哪些貢獻？ 2. 介紹生活中常見的機械有哪些？並以鎖具及腳踏車為例，說明機械產品都是逐步改良演進的 3. 介紹鎖及腳踏車等機械是如何改變我們的生活型態。 4. 介紹凡是物品都會有正負面的影響，機械產品的發明及生產也是一樣，它對社會也會產生優缺點。	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答		6/10 端午節
第十九週 06/16- 06/22	生S-IV-1 科技與社會的互動關係。	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。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。	第二冊關卡 6 機械、建築與社會挑戰 1 機械與社會的關係～挑戰 2 建築與社會的關係 1. 介紹現代社會中和機械相關的從業人員。 2. 介紹和機械產業相關的達人，藉由他們的努力，引起同學們對自己興趣的探討。 3. 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。 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 5. 介紹世界有名的建築。	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答		

			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。					
第二十週 06/23- 06/29	生S-IV-1 科技與社會的互動關係。	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。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。	第二冊關卡 6 機械、建築與社會挑戰 2 建築與社會的關係 1. 介紹建築對社會也會有正、負面的影響（參考主題 2 建築對社會的影響）。 2. 介紹現代社會中和建築相關的從業人員。 3. 介紹和建築產業相關的達人，藉由他們的努力，引起同學們對自己興趣的探討（參考科技達人專欄）。	1	單槍投影機	口頭討論 平時上課表現 學習態度 課堂問答		6/26、27 期末考 6/28 休業式

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 ☐ 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