

新北市 丹鳳 高級中學(國中部) 112 學年度 八 年級第 一 學期部定課程計畫 設計者： 楊正仲

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(1)節，實施(21)週，共(21)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-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 科-J-C2 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。

四、課程架構：(自行視需要決定是否呈現)

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 08/27- 09/02	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	第三冊關卡 1 認識能源 挑戰 1 生活中的能源科技 1. 認識能源的演進，著重於遠古時代的重大變革，以及科技產品隨時代演進而產生的變革。 小活動：目前人類開發的各種能源，大多是利用來產生「電力」以供使用，若缺少電力的話，我們的生活將有怎樣的轉變呢？ 2. 認識能源的分類。 (1)介紹初級能源與次級能源的使用模式。 (2)介紹初級能源可區分為再生能源與非再生能源。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【環境教育】 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。	8/30 開學
第二週 09/03- 09/09	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	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。	第三冊關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源應用我最行 1. 認識臺灣的各種能源發展，包含再生能源與非再生能源。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現	【能源教育】 能 J4 了解各種能量形式的轉換。	

	生S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	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 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	小活動：請同學們想想看，日常生活當中有哪些行為會使用到能源？我們有沒有可能不靠任何能源而生存呢？ 2. 認識不同能源的應用，此部分先說明各種能源的特性，再讓學生利用創意思考，想像其應用方式，最後由教師做結論，並對世界現行較主流能源應用與轉換方式說明其對生活的影響。 (1)介紹水力能、風力能、太陽能、地熱能、生質能、海洋能的運作方式與特性。 小活動：各位同學都玩過紙飛機，但你有想過，做成什麼樣子的紙飛機可以飛的最遠、最穩定呢？目前金氏世界紀錄的紙飛機飛行記錄是 69.14 公尺，試著發揮你的想像力，做出更強的紙飛機吧！ 小活動：除了用反射的原理來將太陽光集中之外，還有沒有其他方式可以將太陽光集中並利用呢？		3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	4. 作業繳交 5. 學習態度	能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【環境教育】 環J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。	
第三週 09/10-09/16	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	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。 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。	第三冊關卡 1 認識能源挑戰 2 能源應用我最行 1. 認識不同能源的應用，此部分先說明各種能源的特性，再讓學生利用創意思考，想像其應用方式，最後由教師做結論，並對世界現行較主流能源應用與轉換方式說明其對生活的影響。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。	

		設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	(2)介紹火力能、核能的運作方式與特性。 2. 說明電能如何影響我們的生活，並簡單介紹能源的轉換與應用。 3. 認識生活中常見的電池。 (1)介紹常見電池的型號。 (2)介紹碳鋅電池與鹼性電池的差異。 (3)介紹鈕扣電池與鋰電池。 小活動：你曾經有使用過「電池」的經驗嗎？是在什麼產品當中看到電池的呢？生活當中需要電池的產品可能有哪些呢？				能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【環境教育】 環J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。	
第四週 09/17- 09/23	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	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。 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-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	第三冊關卡 1 認識能源挑戰 2 能源應用我最行 1. 進行闖關任務－發電「動手」做，先讓學生認識本作品會用到的電子元件概念，包含 LED、二極體、電容、電阻、電池、電池盒（扣）、開關、TT 馬達、電線等。 2. 認識本作品會用到的電路原理。 (1)介紹電路連通與開關。 (2)介紹串聯與並聯。 (3)介紹馬達發電的原理。 (4)介紹電路的綜合應用。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【環境教育】 環J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。	9/23 補班 補課

第五週 09/24- 09/30	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	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。 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-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	第三冊關卡 1 認識能源挑戰 2 能源應用我最行 1. 簡單說明手搖發電手電筒整體的加工步驟，包含 LED 裝設、手搖發電位置、開關位置等。此部分可討論到產品的設計面，以什麼想法設計發電位置及開關位置，關乎產品在實際使用時的體驗與方便性，亦可以蒐集大量資料與學生討論包含開關、控制鈕等位置的設計可用性。 2. 介紹手搖發電手電筒的電路圖，教師可引導學生了解發電系統，並結合 LED 手電筒的照明，此系統主要分為發電裝置、儲電裝置及 LED 亮燈三大部分。 3. 請學生依據習作闖關任務 2. 發電「動手」做的科技問題解決歷程進行設計與製作。 (1) 界定問題：讓學生確認問題，思考先備知識與經驗。 (2) 初步構想：讓每位學生都表達自己的構想。 (3) 蒐集資料：讓學生上網蒐集有關手電筒的相關資料。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【環境教育】 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。	9/29 中秋節
第六週 10/01- 10/07	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	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。	第三冊關卡 1 認識能源挑戰 2 能源應用我最行 1. 請學生依據習作闖關任務 2. 發電「動手」做的科技問題解決歷程進行設計與製作。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。	

		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-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	(1)構思解決方案：讓每位學生表達自己的構想，再請學生進行討論後推選 2~3 個最佳構想。 (2)挑選最佳方案：請學生依據過關條件進行評估，再從 2~3 個最佳構想中挑選出最佳的解決問題方案。 (3)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，教師先提醒學生實作過程中的安全注意事項，待確認所有學生都了解後，再將材料發給學生，並請學生開始製作。				能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【環境教育】 環J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。	
第七週 10/08- 10/14	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	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。 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-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	第三冊關卡 1 認識能源挑戰 2 能源應用我最行(第一次段考) 1.請學生依據習作闖關任務 2.發電「動手」做的科技問題解決歷程進行設計與製作。 (1)持續進行材料加工與製作，教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。 (2)測試與改善：學生將完成的作品實際進行測試，並依據測試的結果進行修正與調整。 2.進行活動反思與改善：請學生思考發電「動手」做的整個歷程，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。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【環境教育】 環J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。	10/9 彈性放假 10/10 國慶日

第八週 10/15- 10/21	生 N-IV-2 科技的系統。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	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 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。	第三冊關卡 1 認識能源挑戰 3 能源科技系統 1. 認識科技系統的概念與運作程序，並介紹目標、輸入、處理、輸出、回饋的運作機制，可以吹風機舉例說明。 2. 認識家庭中的電力科技系統。 (1)介紹電力公司電網的輸電過程。 (2)介紹家庭電力的使用模式。 小活動：除了隨手關燈之外，日常生活中還有哪些行為可以更省電呢？ (3)介紹機械式與電子式的電度表。 小活動：通常東西都是買越多越划算，為什麼家庭用電卻是用越多越貴呢？ (4)介紹家庭中的無熔絲開關、插座的規格。 小活動：你經歷過的「跳電」是發生在單獨使用一個電器時、同時使用多項電器時，還是其他的使用時機呢？ 3. 認識智慧電網的特性，包含電力配送、智慧電度表等，使學生了解智慧電網在未來世界的重要性。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【能源教育】 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。	10/17、18 段考
第九週 10/22- 10/28	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	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。	第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計 1. 任務緣起與說明：	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現	【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。	

	生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	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。	建構學習情境、引起動機，並介紹各種機器人與仿生獸的形態（例如：機器人大賽、泰奧楊森的仿生獸等），吸引學生的興趣。 2. 講解專題任務規範及評分標準： (1) 講解專題活動內容與規範。 (2) 說明本次專題活動的評分注意事項。 (3) 以仿生獸設計為範例，回顧設計與問題解決的程序，喚起舊經驗。 3. 蒐集資料： 由教師說明本次專題活動中的關鍵概念，讓學生從中更進一步進行資料蒐集與探討。 (1) 可引導學生從生活中常見的馬達驅動玩具來觀察，進而嘗試找出動作的規律性。 (2) 介紹 TT 馬達。		3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	4. 作業繳交 5. 學習態度	能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。	
第十週 10/29-11/04	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	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。	第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計 1. 蒐集資料： 由教師說明本次專題活動中的關鍵概念，讓學生從中更進一步進行資料蒐集與探討。 (1) 線控板的電路原理：對於剛接觸控制馬達轉向的學生而言，電路的接法容易產生困惑，因此教師可針對電路的規畫多加解釋。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【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-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)遙控器的開關設計：教師可先製作不同的線控板範本讓學生參考。 (3)不同的控制方式：此活動課本提供 2 種版本，一種是無線控版，另一種是線控版。 (4)連桿機構的種類：認識常見機械獸的分類與運作模式，並介紹四足與六足連桿的類型，包含門型連桿、M 行連桿、交叉連桿、六足連桿。 小活動：拿出課本附件 3 動手組裝，透過操作來了解連桿機構的運作。					
第十一週 11/05-11/11	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	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。	第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計 1. 主題發想： (1)引導學生由蒐集的資料中去思考可以發展的方向，運用創意思考的技巧，發想出多元且具有創意的主題。 (2)引導學生利用心智圖法，依據機構、型態、材料等方向，來聚焦主題，發想的主題可以有一致性，例如：動物家族、昆蟲大觀園等，不僅有個人特色，還能有團隊合作的精神。 (3)提供學生相關影片的介紹或使用連桿軟體，讓他們更清楚整個機構連動的狀況。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【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。	

			(4)教師適時協助提點學生，除了兼顧個人創意之外，也可以有小組的特色，但請務必要在下課前完成。 2.繪製設計草圖： (1)引導學生繪製出仿生獸設計草圖，並依照機構樣式、外型設計輔以簡單的文字或者符號來輔助說明。 (2)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導。 (3)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計草圖繪製。					
第十二週 11/12- 11/18	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	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。	第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計 1.選擇材料與設計： (1)說明材料特性及應用方式，引導學生進行仿生獸的材料選用，仿生獸的材料不限於木條，可鼓勵學生嘗試不同材料製作。 (2)列出作品所需的材料清單，可分為教師準備以及自備兩種，並加以說明其特色與用途。 (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學習單。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【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。	

第十三週 11/19- 11/25	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	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。	第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計 1. 製作步驟： (1)簡單複習電動機具操作的相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。 (2)教師可視授課需求自行評估進行無線控版或線控版。 (3)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：材料長度的計算、注意鋸路的消耗、鑽孔位置的配置等。 (4)進行材料加工處理（鋸切、砂磨、鑽洞、膠合），完成桿件與底板。 (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。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【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。	
第十四週 11/26- 12/02	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	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。	第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計 (第二次段考) 1. 製作步驟： (1)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：材料長度的計算、注意鋸路的消耗、鑽孔位置的配置等。 (2)進行材料加工處理（鋸切、砂磨、鑽洞、膠合），完成桿件與底板。 (3)說明連桿結合的方式，讓學生組合後測試轉動情形，完成整體機構。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【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。	11/30、 12/1 段考

		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。	(4)說明無線控版或線控版的製作程序。 (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。					
第十五週 11/03-12/09	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	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。	第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計 1. 製作步驟： (1)將所有的電路正確的配置到該有的接點上，學生如果沒有把握，教師可以協助確認無誤後，再請他們使用電烙鐵銲接。 (2)測試仿生獸走動的效果，製作過程中皆可以反覆測試並調整，讓仿生獸的作動更順暢。 (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。 2. 測試與校正： (1)仿生獸最重要的就是能否行走順暢，因此若配完線才發現有嚴重問題導致一切要重來，就會耽誤不少時間。教師若發現學生在設計階段就有類似問題，應盡早請學生修正。 (2)說明各種仿生獸行走不順暢的原因，進行測試及問題解決。 (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)進行最終組裝與美化。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【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。	

第十六週 12/10- 12/16	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	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。	第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計 1. 測試與校正： (1)在教師事先安排的賽道上進行各式比賽。 2. 成果發表： (1)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。 (2)完成專題製作後，教師可以在校內舉辦班際競賽並公開表揚與作品展示，讓不同班級的學生可以彼此交流，更讓全校師生可以欣賞生活科技課程的特色。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【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。	
第十七週 12/17- 12/23	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	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。	第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計 1. 說明進階挑戰設計中，使用到的相關機具與軟體，讓學生更進一步了解。 (1)介紹連桿軟體：除了利用實體的紙片、木條來模擬連桿運作外，教師也可以使用免費的連桿軟體，更直接與快速的設計出運轉機構，並能更精確掌握桿件的互動狀況。 (2)介紹雷射切割機與常見雷射切割軟體。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【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 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	(3)介紹 3D 列印機：教師可利用 3D 列印機打印連桿機構的範本，以供學生不同材質與加工方法的認識。					
第十八週 12/24- 12/30	生A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。	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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。	第三冊關卡 3 能源與生活周遭的關聯 挑戰 1 能源科技與生活的關係 1. 現今網路的普及、物聯網的裝置、智能 AI 技術快速發展，出現各種智能家電，教師可藉由各種智能家電的介紹，讓學生了解科技產品的蛻變。 (1)介紹智慧門鎖的種類，包含人臉辨識、指紋辨識、APP 遠端控制等。 (2)介紹智慧插座與家電的應用。 (3)介紹掃地機器人的功能。 (4)介紹智慧音箱的功能。 2. 認識一般電力產品正確的保養與維護觀念，並了解其發展的科技趨勢，讓學生對於產品的選用有不一樣的思維。 (1)介紹電風扇的保養維護重點，目前發展趨勢可用遙控器或手機 APP 控制電風扇。 (2)介紹電燈的保養維護重點，目前發展趨勢有智慧燈泡，可用手機 APP 調節燈泡的色溫。 (3)介紹電熱水瓶的保養維護重點，目前發展趨勢有微電腦控制的電熱水瓶、智慧電水壺等，透	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【性別平等教育】 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 【人權教育】 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。 【能源教育】 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。	

			過各種功能，達到不同需求的使用模式。 小活動：檸檬酸為何可以清除水垢呢？還有哪些電器也可以使用它來清潔呢？有沒有其他替代品也可以達到清潔效果呢？ (4)介紹電熱水器的保養維護重點，目前發展趨勢有熱泵熱水器、太陽能熱水器等。					
第十九週 12/31-01/06	生A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。	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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。	第三冊關卡 3 能源與生活周遭的關聯 挑戰 1 能源科技與生活的關係 1. 認識一般電力產品正確的保養與維護觀念，並了解其發展的科技趨勢，讓學生對於產品的選用有不一樣的思維。 (1)介紹電動機車的保養維護重點，目前發展趨勢是以鋰電池為核心的電動車。 (2)介紹冷氣的保養維護重點，目前發展趨勢有定頻冷氣、變頻冷氣兩種。 (3)培養學生正確選購家電產品的觀念，並認識節能標章與能源效率標示。 2. 認識日常家用產品正確的保養與維護觀念。 (1)介紹水龍頭的保養維護重點，目前常見的有感應式、按壓式水龍頭等，可節省水資源。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【性別平等教育】 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 【人權教育】 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。 【能源教育】 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。	1/1 元旦

			(2)介紹馬桶水箱的保養維護重點，並培養學生選用有省水標章的產品。 (3)介紹蓮蓬頭的保養維護重點，目前發展趨勢有智慧蓮蓬頭。 小活動：家裡還有哪些產品雖然在課文中沒介紹，但是你曾經看過家人在保養維護呢？是用什麼方式保養呢？ (4)介紹瓦斯的保養維護重點，目前發展趨勢有智慧瓦斯爐。 (5)介紹門把的保養維護重點，並知道如何自行更換一般門把。					
第二十週 01/07-01/13	生S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	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。	第三冊關卡 3 能源與生活周遭的關聯 挑戰 2 能源對環境與社會的影響 1. 認識能源對於環境的正、負面影響，教師可針對負面影響進行思考與討論。 小活動：我們都知道植物可以吸收二氧化碳，同學們還有沒有聽過利用何種方式可以降低大氣二氧化碳的濃度呢？可以提出來跟同學分享喔！ 2. 認識綠色能源的概念。 (1)太陽光電：政府近年來全力推動的再生能源。 (2)離岸風電：利用海上的風力與風向，提高發電量。 (3)儲能系統：透過儲能系統，維持供電的穩定性。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【能源教育】 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 能 J5 了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。 【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環J16 了解各種替代能源的	

			(4)虛擬電廠：利用能源資通系統來設計最佳的運作過程，集中管理與調度以提高能源效率。				基本原理與發展趨勢。	
第廿一週 01/14- 01/20	生S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	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。	第三冊關卡 3 能源與生活周遭的關聯 挑戰 2 能源對環境與社會的影響（第三次段考） 1. 認識能源相關產業的職業，讓學生了解各產業的職業內容，並探討職涯規畫。 (1)介紹能源開採的相關職業。 (2)介紹煉製與轉換的相關職業。 (3)介紹輸配與製造的相關職業。 (4)介紹使用與維護的相關職業。 2. 介紹和能源產業相關的達人，藉由他們的努力，引起同學們對自己興趣的探討。 3. 進行闖關任務，請同學拿起習作，完成綠能來電的活動，了解綠色能源的相關知識。 4. 介紹生活科技相關競賽：PowerTech 青少年科技創作競賽。 (1)培養未來科技人才的規劃力、想像力、分析力等思考活潑化。 (2)培養未來科技人才的加工製作實作力與貫徹力。 (3)培養未來科技人才以共同合作產生團隊創意的能力。 (4)培養未來科技人才重視效率與品質的概念。	1	1. 單槍投影機 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1 口頭討論 2. 課堂問答 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度	【能源教育】 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 能 J5 了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。 【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。	1/17、18 段考 1/19 休業式

			(5)培養未來科技人才機構設計的能力。					
--	--	--	---------------------	--	--	--	--	--

六、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與活動之申請表一致