

新北市 中和 國民中學 115 學年度 九 年級第 1 學期部定課程計畫 設計者：鄭廷光

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

二、學習節數：每週 1 節，實施 21 週，共 21 節。

三、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 ☒ 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-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 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。 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-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。 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：

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 1 週	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 N-IV-3 科技與科學的關係。 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。	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。	第一章：基本電路設計與應用 第 1 節 基本電學原理 1-1 電子迴路、電壓、電流、電阻 1-2 電路符號 1-3 通路、短路、斷路 暖身任務 1：冰棒棍手電筒。	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	科技、資訊	
第 2 週	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	設 k-IV-4 能了解選擇、分析與	第一章：基本電路設計與應用 第 1 節 基本電學原理 1-3 通路、短路、斷路	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度	科技、資訊	

	生 N-IV-3 科技與科學的關係。 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。	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	暖身任務 1：冰棒棍手電筒 1-4 直流電與交流電的差異與應用 1-5 家中的電力網 暖身任務 2：驗電筆		4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	4. 合作能力 5. 紙筆測驗		
第 3 週	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 N-IV-3 科技與科學的關係。 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。	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	第一章：基本電路設計與應用 第 2 節 各式電子元件的功能與應用 2-1 開關 暖身任務 3：啟動開關 第 2 節 各式電子元件的功能與應用 2-1 開關暖身任務 3：啟動開關 2-2 電阻 暖身任務 4：轉彎碰碰車	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	科技、資訊	
第 4 週	生 A-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 N-IV-3 科技與科學的關係。	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	第一章：基本電路設計與應用 第 2 節 各式電子元件的功能與應用 2-2 電阻 暖身任務 4：轉彎碰碰車 2-3 二極體 2-4 線材 第 3 節 控制邏輯系統的基本概念	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	科技、資訊	

	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。	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	3-1 電子電路圖 3-2 電的控制邏輯概念					
第 5 週	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 A-IV-6 新興科技的應用。	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	第一章：基本電路設計與應用 終極任務：壓克力立牌	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	科技、資訊	
第 6 週	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-6 新興科技的應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係 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。	第一章：基本電路設計與應用 終極任務：壓克力立牌	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗		

第 7 週	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-6 新興科技的應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係 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	第一次段考 第一章：基本電路設計與應用 終極任務：壓克力立牌	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗		
第 8 週	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-6 新興科技的應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係 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。	第二章：科技與科學的關係 第 1 節 科技與科學 1-1 科技與科學的定義與內涵 1-2 科學原理在科技發展中所扮演的角色 第 2 節 科技產品中蘊含的科技與科學 2-1 數位相機 2-2 觸碰式螢幕 2-3 悠遊卡／一卡通 2-4 喇叭	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	生涯規劃、人權、環境、科技	
第 9 週	生 P-IV-7 產品的設計與發展。	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係	第二章：科技與科學的關係 第 3 節 從人出發的設計 3-1 人因工程設計 3-2 感性設計	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力	生涯規劃、人權、環境、科技	

	生 A-IV-6 新興科技的應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	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。	3-3 使用者經驗設計 3-4 通用設計 第二章：科技與科學的關係 終極任務：貼心的禮物- 藍牙音響。		5. 單槍投影機 6. 基本手工具	5. 紙筆測驗		
第 10 週	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-6 新興科技的應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係 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。	製作創意貓頭鷹圖騰雷射雕刻 1. 功能設計： (1)說明功能設計時須注意的細節：透過不同的設計與材質搭配，可達到不同的雕刻效果。需注意雷射雕刻機的運行方式，部位要能跟著被帶動，才不會卡住。 (2)機構設計：向內側旋轉、滾筒滾輪。 (3)材料選擇。 2. 圖騰設計：教師提醒在進行圖騰設計時，可利用模擬軟體先確認圖案的正確性，再實際製作。	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	生涯規劃、人權、環境、科技	
第 11 週	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-6 新興科技的應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係 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。	製作創意貓頭鷹圖騰雷射切割 1. 功能設計： (1)說明功能設計時須注意的細節：透過不同的設計與材質搭配，可達到不同的雕刻效果。需注意雷射雕刻機的切割方式，部位要能跟著被帶動，才不會損壞。 (2)機構設計：向內側旋轉、滾筒滾輪。 (3)材料選擇。	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	生涯規劃、人權、環境、科技	

	生 S-IV-4 科技產業的發展。		2. 程式設計：在完成模擬貓頭鷹圖騰的設計後，接下來就要運用實際的雷射將成品給製作出來。然而為了確保電路運作順暢，在安裝到成品之前，必須進行程式的測試。					
第 12 週	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 P-IV-7 產品的設計與發展。	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係 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。	製作創意貓頭鷹雷射切割及組合安裝 1. 細部設計與材料選擇： (1) 設計掃除機構與外殼結構，繪製工作圖及尺度標註並妥善規畫各項電子元件及各個 LED 燈在黑皮車當中擺放的位置（須注意細部設計與材料選擇）。 (2) 呈現工作圖，引導學生也於活動紀錄簿完成工作圖繪製及尺度標註。 (3) 材料選擇：連結過去所學，思考適合哪種材料？需要考慮外殼結構設計及功能設計等兩個面向。外殼須兼顧輕巧及堅固耐用的特性；功能則必須能夠確實。 2. 製作： (1) 簡單複習 8 上工具使用相關內容，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) 銲接與加工。 (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. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗		

第 13 週	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 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。	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係 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。	製作創意貓頭鷹圖騰並將黑皮車增加光感測的功能(利用 LED 燈) 1. 細部設計與材料選擇： (1)設計掃除機構與外殼結構，繪製工作圖及尺度標註並妥善規畫各項電子元件及各個 LED 燈在黑皮車當中擺放的位置（須注意細部設計與材料選擇）。 (2)呈現工作圖，引導學生也於活動紀錄簿完成工作圖繪製及尺度標註。 (3)材料選擇：連結過去所學，思考適合哪種材料？需要考慮外殼結構設計及功能設計等兩個面向。外殼須兼顧輕巧及堅固耐用的特性；功能則必須能夠確實。 2. 製作： (1)簡單複習 8 上工具使用相關內容，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)銲接與加工。 (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. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗		
第 14 週	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。	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係 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。	第二次段考 製作創意貓頭鷹圖騰並將黑皮車增加光感測的功能(利用 LED 燈) 1. 細部設計與材料選擇： (1)設計掃除機構與外殼結構，繪製工作圖及尺度標註並妥善規畫各項電子元件及各個 LED 燈在	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗		

	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。		黑皮車當中擺放的位置（須注意細部設計與材料選擇）。 (2)呈現工作圖，引導學生也於活動紀錄簿完成工作圖繪製及尺度標註。 (3)材料選擇：連結過去所學，思考適合哪種材料？需要考慮外殼結構設計及功能設計等兩個面向。外殼須兼顧輕巧及堅固耐用的特性；功能則必須能夠確實。 2. 製作： (1)簡單複習 8 上工具使用相關內容，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)銲接與加工。 (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。					
第 15 週	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 P-IV-7 產品的設計與發展。	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係 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。	第二章：科技與科學的關係 終極任務：貼心的禮物- 藍牙音響	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	人權、環境、科技	

第 16 週	生 S-IV-3 科技議題的探究。	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係 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。	第一章：電的進階控制 第 1 節 邏輯控制進階概念及相關電子零件 1-1 電晶體 1-2 電容器 1-3 積體電路	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	人權、環境、科技	
第 17 週	生 A-IV-6 新興科技的應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係 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。	第一章：電的進階控制 第 2 節 電與控制的極致展現—機器人 2-1 機器人的基本概念 2-2 機器人的組成 2-3 機器人的思考進化 2-4 機器人可能帶來的改變。	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗	人權、環境、科技	
第 18 週	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係 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。	第一章：電的進階控制 終極任務：1 跟著光走的玩偶	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗		

	生S-IV-4 科技產業的發展。							
第 19 週	生P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生N-IV-3 科技與科學的關係。 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。	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係 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。	第一章：電的進階控制 終極任務：2 密碼挑戰計劃	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗		
第 20 週	生P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生N-IV-3 科技與科學的關係。 生A-IV-5 日常科技產	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係 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。	第二章：科技的未來進行式 第 1 節 新興科技的發展與應用 1-1 奈米科技的應用與發展 1-2 生物科技的應用與發展 1-3 人工智慧的應用與發展 1-4 物聯網的應用與發展 1-5 自動駕駛汽車的應用與發展 1-6 沉浸式環境技術的應用與發展 第 2 節 新興科技所帶來的未來工作	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗		

	品的電與控制應用。 生S-IV-4 科技產業的發展。		2-1 數據分析師 2-2 機器人設計師 2-3 虛擬世界工作者 2-4 高科技工匠					
第 21 週	生P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生N-IV-3 科技與科學的關係。 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。	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係 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。	期末考 第二章：科技的未來進行式 第 1 節 新興科技的發展與應用 1-1 奈米科技的應用與發展 1-2 生物科技的應用與發展 1-3 人工智慧的應用與發展 1-4 物聯網的應用與發展 1-5 自動駕駛汽車的應用與發展 1-6 沉浸式環境技術的應用與發展 第 2 節 新興科技所帶來的未來工作 2-1 數據分析師 2-2 機器人設計師 2-3 虛擬世界工作者 2-4 高科技工匠	1	1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具	1. 作品 2. 活動紀錄本 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 紙筆測驗		

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