**新北市溪崑國民中學110學年度 九年級第 二 學期 生活科技課程計畫 編寫 ：葉順華**

**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。**  **科-J-C3 利用科技工具理解國內及全球科技發展現況或其他本土與國際事務。** |

1. **課程架構：**

|  |  |
| --- | --- |
| * **認識電與控制的應用（控制邏輯系統）** * **控制系統在生活中的應用** * **認識微控制器** * **製作創意清掃機器人** | * **電子科技產業的發展電子科技產業的發展與職業** * **電子科技產業的環境議題** * **電子科技產業的發展與職業** * **零垃圾生活** * **DIY：製作瓦楞小家具** |

* **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(2/11~12)** | **日常科技產品的電與控制應用。**  **介紹新興科技。** | **科技的意涵與設計製作的基本概念。**  **科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。** | **認識電與控制的應用（控制邏輯系統）**  **1.簡介生活中的控制邏輯系統（可以照明控制為例）。**  **哪些科技產品可以自動檢測或感應外在環境並做出調整？試著找出它的各項控制裝置及運作模式。**  **2.介紹控制系統的運作模式，**  **(1)電子元件控制：電晶體 (2)微控制器：將電腦的五大單元（輸入、輸出、記憶、算術邏輯和控制單元）**  **(3)可程式控制器：利用積體電路代替電機機械設備，使電腦可以透過程式控制，並可簡化電路的設計和零件的數量。** | **1** | 1. **電子手工具介紹** 2. **電鉻鐵** 3. **IC 晶片說明** 4. **手機** | **1.學生發表**  **2.交流討論**  **3.上課表現** | **【性別平等教育】**  **性J11**  **【品德教育】**  **品J1** | **預備週**  **生科教室打掃與消毒。** |
| **第二週(2/13~2/19)** | **科技產品控制。**  **新興科技的應用。** | **日常科技的設計製作基本概念。**  **了解科技產品的實用價值性。** | **生科BOOK第六冊**  **控制系統在生活中的應用**  **1.控制邏輯系統（LED控制）。**  **小活動：找找看科技產品可以自動檢測或感應外在環境並做出調整？試著找出它的各項控制裝置及運作模式。**  **2.介紹控制系統的運作模式，並介紹常見的控制裝置：**  **(1)IC電晶體是一種特殊的電子元件，具有電流「放大」以及「開關」的功能。**  **(2)微控制器：將電腦的五大單元以及一些周邊電路整合在一塊晶片上的小型電腦，可放置在各種科技產品中，進行更為複雜的控制與操作。**  **(3)利用積體電路代替電機機械設備，程式控制，簡化電路的設計和零件的數量。** | **1** | 1. **電子教科書** 2. **學生個人手機** | **1.學習態度**  **2.課堂互動問答** | **【性別平等教育】**  **性J11**  **【品德教育】**  **品J1** | **2/17、18第三次複習考** |
| **第三週(2/20~2/26)** | **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-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。** | **第六冊**  **關卡4認識電與控制的應用（控制邏輯系統）**  **挑戰1控制系統在生活中的應用**  **1.介紹生活中的控制邏輯系統的應用─物聯網。**  **(1)定義：透過資訊科技的技術，讓原本獨立運作的科技產品連結至網際網路，進而對機器、裝置或人員達到資料蒐集、定位、遠端遙控等目的。**  **(2)教師可多分享物聯網的產品案例，例如：智慧型路燈監控系統。**  **小活動：生活周遭還有其他物聯網應用的實例嗎？試著分析其如何完成「感知、傳遞、控制和反應」的運作流程。** | **1** | **1.習作**  **2.備課用書**  **3.教用版電子教科書** | **1.網路作業繳交**  **2.分組討論**  **3.上課表現** | **【性別平等教育】**  **性J11**  **【品德教育】**  **品J1** |  |
| **第四週(2/27~3/5)** | **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c-IV-2能在實作活動中展現創新思考的能力。**  **設c-IV-3能具備與人溝通、協調、合作的能力。** | **第六冊關卡4認識電與控制的應用（控制邏輯系統）**  **挑戰2認識微控制器**  **1.介紹常見的微控制器：**  **(1) Micro:bit的功能。**  **(2) Arduino Uno的功能。**  **(3)比較兩者之異同（補給站的對照表格）：Micro:bit與Arduino雖然是不同的微控制器，也利用不同的程式，但表達的意思和呈現出來的動作結果可以是一樣的。**  **2.MakeCode編輯器軟體介紹，建議教師可以透過行動載具或電腦進行授課說明。也可先於課堂上進行講解，讓學生回家依課本步驟操作練習。**  **小活動：請試著利用Micro:bit 上的A、B 鍵與5×5 LED 螢幕，透過軟體進行小遊戲的設計。** | **1** | **1.習作**  **2.備課用書**  **3.教用版電子教科書**  **4.筆記型電腦**  **5.單槍投影機**  **6.基本手工具** | **1.發表**  **2.口頭討論**  **3.平時上課表現**  **4.作業繳交**  **5.學習態度**  **6.課堂問答** | **【性別平等教育】**  **性J11** | **2/28放假** |
| **第五週(3/6~3/12)** | **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c-IV-2能在實作活動中展現創新思考的能力。**  **設c-IV-3能具備與人溝通、協調、合作的能力。** | **第六冊關卡4認識電與控制的應用（控制邏輯系統）**  **挑戰2認識微控制器**  **1.介紹微控制器的配件：**  **微控制器就如同人類的大腦，但只有大腦仍無法完成動作，需要其他的配件來完成動作表現，這些動作包含「蒐集訊息（感知）」、「傳遞」和「反應」，分別對應「輸入裝置」和「輸出裝置」。**  **(1)輸入裝置：按鈕、旋鈕和搖桿，還有用於偵測環境的「感測器」，可針對溫度、溼度、電流和距離等狀況蒐集數據。**  **(2)輸出裝置：顯示器、LED、喇叭和馬達等。**  **(3)傳遞裝置：藍牙模組和WiFi模組等。**  **2.進行闖關任務，請學生拿出習作，完成「創意狀態機大挑戰」，藉由程式設計、電子元件及機構的組合，完成一臺創意狀態顯示器，透過按鍵的控制，分享你的心情。** | **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.發表**  **2.口頭討論**  **3.平時上課表現**  **4.作業繳交**  **5.學習態度**  **6.課堂問答** | **【性別平等教育】**  **性J11** |  |
| **第六週(3/13~3/19)** | **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c-IV-2能在實作活動中展現創新思考的能力。**  **設c-IV-3能具備與人溝通、協調、合作的能力。** | **第六冊關卡4認識電與控制的應用（控制邏輯系統）**  **挑戰2認識微控制器**  **1.進行闖關任務，請學生拿出習作，完成「創意狀態機大挑戰」，藉由程式設計、電子元件及機構的組合，完成一臺創意狀態顯示器，透過按鍵的控制，分享你的心情。**  **(1)引導學生依規畫開始進行實作。**  **(2)提醒學生組裝前務必確認程式已燒錄。**  **(3)成果發表。** | **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.發表**  **2.口頭討論**  **3.平時上課表現**  **4.作業繳交**  **5.學習態度**  **6.課堂問答** | **【性別平等教育】**  **性J11** |  |
| **第七週(3/20~3/26)** | **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s-IV-3能運用科技工具保養與維護科技產品。**  **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。** | **第六冊**  **關卡5製作創意清掃機器人**  **1.營造活動情境、引起動機：說明掃除工具的發展故事及材料演進（雞毛→掃把→具脫水機構的拖把好神拖→吸塵器→掃地機器人），引發學生學習興趣與動機（參考主題1、2任務緣起及任務說明）。**  **2.講解專題任務規範及評分標準：**  **(1)引導學生運用九上關卡2學過的產品設計流程，利用觀察、問卷調查及資料蒐集等方式，找出想挑戰的設計主題與功能，自行擬定屬於自己的「挑戰任務」（課本呈現掃地機器人事件現場，隱含很多亟待解決的問題）。**  **(2)講解專題活動內容與基本任務要求（參考主題3得分秘笈）。**  **(3)回顧產品設計流程，連結九上關卡2的內容，喚起舊經驗並加以運用（參考主題3得分秘笈）。** | **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.發表**  **2.口頭討論**  **3.平時上課表現**  **4.作業繳交**  **5.學習態度**  **6.課堂問答** | **【性別平等教育】**  **性J8**  **【家庭教育】**  **家J10** |  |
| **第八週(3/27~4/2)** | **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。**  **4. 手機警報系統連線APP** | **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s-IV-3能運用科技工具保養與維護科技產品。**  **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。** | **第六冊**  **關卡5製作創意清掃機器人**  **1.概念發展：引導學生使用七上曾學過的創意思考法–心智圖法，將自己所擬定的功能需求及可能採取的製作方式畫出來，藉以找出設計的方向（參考主題4概念發展）。**  **(1)呈現兄妹兩人的心智圖、功能構想及蒐集的資料，引導學生也於活動紀錄簿完成概念發展與蒐集資料。**  **2.教師向學生強調急用時，引導學生手機警報系統連線APP。** | **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.發表**  **2.口頭討論**  **3.平時上課表現**  **4.作業繳交**  **5.學習態度**  **6.課堂問答** | **【性別平等教育】**  **性J8**  **【家庭教育】**  **家J10**  **【性侵防治**  **教育】** | **3/29、30第一次段考** |
| **第九週(4/3~4/9)** | **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。**  **手機警報系統連線APP** | **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製作科技產品以解決問題。** | **第六冊**  **關卡5製作機器人**  **1.系統整體設計：將上節課完成的構想草圖，結合九下關卡4所學的電子電路和開發板程式。**  **(1)強調急用時，引導學生手機警報系統連線APP。** | **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.發表**  **2.口頭討論**  **3.平時上課表現**  **4.作業繳交**  **5.學習態度**  **6.課堂問答** | **【性別平等教育】**  **性J8**  **【家庭教育】**  **家J10**  **【性侵防治**  **教育】** | **4/4兒童節放假 4/5清明節放假** |
| **第十週(4/10~4/16)** | **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P-IV-7產品設計與發展。**  **生A-IV-5日常科技產品的電與控制應用。**  **手機警報系統連線APP** | **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s-IV-3能運用科技工具保養與維護科技產品。**  **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.控制電路設計：藉由感測器和控制板的搭配，寫入程式使其完成動作（參考主題7控制電路設計）。**  **(1)介紹不同感測器的避障功能設計：光敏電阻、紅外線、超音波、微動開關。**  **(2) 教師向學生強調急用時，引導學生手機警報系統連線APP。完成控制電路的構想。** | **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.發表**  **2.口頭討論**  **3.平時上課表現**  **4.作業繳交**  **5.學習態度**  **6.課堂問答** | **【性別平等教育】**  **性J8**  **【家庭教育】**  **家J10**  **【性侵防治**  **教育】** |  |
| **第十一週(4/17~4/23)** | **設計的流程。**  **材料的選用與加工處理。**  **機具操作使用**  **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。**  **手機警報系統連線APP** | **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s-IV-3能運用科技工具保養與維護科技產品。**  **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。** | **功能設計：**  **(1)電路設計：教師提醒在進行電路設計時，可利用模擬軟體先確認電路邏輯與配線的正確性，再實際製作，避免損壞電子元件。**  **引導學生手機警報系統連線APP。**  **。** | **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.發表**  **2.口頭討論**  **3.平時上課表現**  **4.作業繳交**  **5.學習態度**  **6.課堂問答** | **【性別平等教育】**  **性J8**  **【家庭教育】**  **家J10**  **【性侵防治**  **教育】** | **4/19、20第四次複習考** |
| **第十二週(4/24~4/30)** | **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s-IV-3能運用科技工具保養與維護科技產品。**  **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。** | **第六冊**  **關卡5製作創意清掃機器人**  **1.電路設計：教師提醒在進行電路設計時，可利用模擬軟體先確認電路邏輯與配線的正確性，再實際製作，避免損壞電子元件（參考主題9電路設計）。**  **(2) Micro:bit擴充板的功能介紹。**  **(3) L9110S 直流電機驅動板的功能介紹。**  **2.電路與程式測試：在完成模擬電路圖的設計後，接下來就要運用實際的電子元件將控制電路給製作出來。然而為了確保電路運作順暢，在安裝到成品之前，必須進行電路與程式的測試（參考主題10電路與程式測試）。**  **(1)呈現兄妹兩人的電路測試：妹妹運用電子元件，就能進行控制；哥哥運用微控制器、擴充版、電子元件等，並搭配程式才能進行控制。引導學生也於活動紀錄簿完成電路、程式撰寫與測試。** | **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.發表**  **2.口頭討論**  **3.平時上課表現**  **4.作業繳交**  **5.學習態度**  **6.課堂問答** | **【性別平等教育】**  **性J8**  **【家庭教育】**  **家J10** |  |
| **第十三週(5/1~5/7)** | **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s-IV-3能運用科技工具保養與維護科技產品。**  **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。** | **第六冊**  **關卡5製作創意清掃機器人**  **1.電路與程式測試：在完成模擬電路圖的設計後，接下來就要運用實際的電子元件將控制電路給製作出來。然而為了確保電路運作順暢，在安裝到成品之前，必須進行電路與程式的測試（參考主題10電路與程式測試）。**  **(1)呈現兄妹兩人的電路測試：妹妹運用電子元件，就能進行控制；哥哥運用微控制器、擴充版、電子元件等，並搭配程式才能進行控制。引導學生也於活動紀錄簿完成電路、程式撰寫與測試。**  **(2)將測試時發現的問題予以解決。** | **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.發表**  **2.口頭討論**  **3.平時上課表現**  **4.作業繳交**  **5.學習態度**  **6.課堂問答** | **【性別平等教育】**  **性J8**  **【家庭教育】**  **家J10** | **5/5、6九年級第二次段考(含藝能科考試)** |
| **第十四週(5/8~5/14)** | **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s-IV-3能運用科技工具保養與維護科技產品。**  **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。** | **第六冊**  **關卡5製作創意清掃機器人**  **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機件在清掃機器人當中擺放的位置（參考主題11細部設計與材料選擇）。**  **(2)呈現兄妹兩人的工作圖，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，思考掃地機器人適合哪種材料？需要考慮外殼結構設計及清掃功能設計等兩個面向。外殼須兼顧輕巧及堅固耐用的特性；清掃功能則必須能夠確實的清潔髒汙或蒐集灰塵（參考主題11細部設計與材料選擇）。**  **2.製作：**  **(1)簡單複習9上關卡3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)銲接與加工（參考主題12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** | **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.發表**  **2.口頭討論**  **3.平時上課表現**  **4.作業繳交**  **5.學習態度**  **6.課堂問答** | **【性別平等教育】**  **性J8**  **【家庭教育】**  **家J10** | **5/12、13九年級第二次段考** |
| **第十五週(5/15~5/21)** | **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s-IV-3能運用科技工具保養與維護科技產品。**  **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。** | **第六冊**  **關卡5製作創意清掃機器人**  **1.製作：**  **(1)簡單複習9上關卡3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)銲接與加工（參考主題12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** | **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.發表**  **2.口頭討論**  **3.平時上課表現**  **4.作業繳交**  **5.學習態度**  **6.課堂問答** | **【性別平等教育】**  **性J8**  **【家庭教育】**  **家J10** | **5/21、22會考** |
| **第十六週(5/22~528)** | **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s-IV-3能運用科技工具保養與維護科技產品。**  **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。** | **第六冊**  **關卡5製作創意清掃機器人**  **1.製作：**  **(1)銲接與加工（參考主題12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。**  **2.測試與修正：**  **(1)測試過程中，仔細觀察是否有不順利的地方或需要修正的功能？（參考主題12製作測試與改良）**  **(2)教師可引導學生用課本提及的製作密技思考。**  **(3)該如何改良清掃效果不佳的結構或其他問題？（搭配密技：常見問題與改良策略）**  **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：讓每位學生呈現自己的清掃機器人作品，並讓學生們互相交流討論，記錄下可以延伸發展的創意，並思考還有沒有其他可以再改進的地方？（參考主題13成果發表）。** | **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.發表**  **2.口頭討論**  **3.平時上課表現**  **4.作業繳交**  **5.學習態度**  **6.課堂問答** | **【性別平等教育】**  **性J8**  **【家庭教育】**  **家J10** | **5/24九年級學期成績補考 5/27七年級詩詞吟唱比賽** |
| **第十七週(5/29~6/4)** | **生S-IV-3科技議題的探究。** | **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-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。** | **第六冊**  **關卡6電子科技產業的發展**  **挑戰1電子科技產業的環境議題**  **1.說明電子產品製作及使用過程中，對自然環境可能造成的影響例如：（戴奧辛和金屬廢液），教師可多加引導學生思考如何從積極面免除電子廢棄物的方法（可搭配課本舉例或上網搜尋相關影片）。**  **2.介紹世界各地電子產品的環保標章，引導學生選用科技產品時除了須考量功能、價格等因素，也應將環保標章納入考慮。**  **3.進行闖關任務。教師可事先準備一些範例照片解說，請學生閱讀課本標章認證小偵探的過關條件，想想家中電器產品上是否有課本裡介紹的標章呢？再請學生回家進行習作之填寫。** | **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.發表**  **2.口頭討論**  **3.平時上課表現**  **4.作業繳交**  **5.學習態度**  **6.課堂問答** | **【環境教育】**  **環 J4**  **環 J15** | **6/3端午節放假** |
| **第十八週(6/5~6/11)** | **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。**  **手機警報系統連線APP** | **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-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。** | **電子科技產業的發展**  **電子科技產業的發展與職業**  **1.新興科技的發展促進產業型態不斷轉變，本書以5G、MR、AI 等新型態的科技為例，說明其發展趨勢及對社會環境之影響。**  **小活動：你最希望將MR技術運用在生活中的哪些地方呢？**  **2.新興科技也改變了產業與職業的發展，本書介紹了自動化科技產業、資安產業、數位娛樂產業等近年來熱門的電子科技產業，教師可搭配課本中的生活實例進行解說，除了讓學生理解各產業相關的職業類別及工作內容以外，更希望讓學生能有職涯探索的機會。**  **手機警報系統連線APP** | **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.發表**  **2.口頭討論**  **3.平時上課表現**  **4.作業繳交**  **5.學習態度**  **6.課堂問答** | **【性別平等教育】**  **性 J11**  **【家暴防治教育】** | **畢典週** |
| **第十九週(6/12~618)** | **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。**  **手機警報系統連線APP** | **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-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。** | **電子科技產業的發展**  **電子科技產業的發展與職業**  **1.科技達人介紹：電競冠軍、張忠謀。**  **小活動：了解各種職業及工作內容後，你認為未來當你進入職場工作時，當時的新興職業可能為何？**  **2.進行闖關任務，請學生拿出習作進行「如果我是遊戲設計師」，教師可請同學分組討論、分析遊戲的優缺點（可以心智圖法記錄），並針對缺點予以改造，最後再將改造畫面繪畫出來。**  **手機警報系統連線APP** | **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.發表**  **2.口頭討論**  **3.平時上課表現**  **4.作業繳交**  **5.學習態度**  **6.課堂問答** | **【性別平等教育】**  **性 J11**  **【家暴防治教育】** | **畢典週** |
| **第二十週(6/19~6/25)** | **生S-IV-2科技對社會與環境的影響。**  **手機警報系統連線APP** | **設a-IV-3能主動關注人與科技、社會、環境的關係。**  **設k-V-3能分析、思辨與批判人與科技、社會、環境之間的關係。** | **生科**  **零垃圾生活**  **1.請學生回想昨天到今天這堂課之前總共製造了哪些垃圾，並想一想哪些垃圾是可以減少的。**  **2.讓學生思考零廢棄生活有哪些好處、是否可行，並播放零廢棄生活影片。**  **參考影片：【新聞深一度】不「塑」人生怎麼過？她半年垃圾僅一小罐｜**  **https://www.youtube.com/watch?v=ky6\_kkrHkKs**  **3.零包裝商店介紹，以及逛裸裝商店的必備物品。**  **參考影片：環保、減塑跟我來!逛無包裝商店常見的四個問題 │豆豆媽 吳霈蓁**  **https://www.youtube.com/watch?v=MxbGYRGL1JQ**  **4.思考有哪些部份手機警報系統連線APP。** | **1** | **1.影片播放設備**  **2.學習單** | **1.課程討論**  **2.影片觀賞**  **3.小組討論** | **【環境教育】**  **環J4**  **【閱讀素養教育】**  **閱J4**  **【家暴防治教育】** |  |
| **第廿一週(6/26~6/30)** | **生P-IV-3手工具的操作與使用。**  **生P-IV-7產品的設計與發展。**  **手機警報系統連線APP** | **設s-IV-2能運用基本工具進行材料處理與組裝。**  **設c-IV-2能在實作活動中展現創新思考的能力。**  **設c-IV-3能具備與人溝通、協調、合作的能力。** | **生科**  **DIY：製作瓦楞小家具**  **1.播放影片**  **環保創意紙家具/展架3D示範**  **◎瓦楞紙的異想世界**  **https://www.youtube.com/watch?v=Blc\_O7sHgwg**  **2.請同學分組討論瓦楞紙用於家具製作的環保性與實用性**  3.請同學蒐集**手機警報系統連線APP** | **1** | **1.影片播放設備**  **2.學習單** | **1.課程討論**  **2.影片觀賞**  **3.分組搶答** | **【閱讀素養教育】**  **閱J4**  **【性別平等教育】**  **性J11**  **【家暴防治教育】** | **3/29、30第三次段考 6/30休業式** |

**六、法律規定教育議題實施規劃(※請參照檔案「十二年國教各項議題實質內涵表」)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序號 | 重要教育工作 | 納入課程規劃實施情形  **（請視實際情形自行增列，內容須與各年級領域學習或彈性學習課程計畫相符）** | | | 本學期  實施時數 | 相關規定說明 |
| 實施年級 | 領域學習或彈性學習課程別 | 實施  週次 |
| 1 | 性別平等教育課程或活動 | 9 | 生科 | 1至21 | 19小時 | ✽性別平等教育法第17條  每學期至少4小時  ✽兒童及少年性剝削防制條例第4條  每學年應辦理兒童及少年性剝削防  治教育課程或教育宣導(建議融入) |
| 2 | 性侵害防治教育課程 | 9 | 生科 | 8至11 | 4小時 | ✽性侵害犯罪防治法第7條  每學年至少4小時 |
| 3 | 環境教育課程 | 9 | 生科 | 17,20,21 | 19小時 | ✽環境教育法第19條  每學年至少4小時  (含海洋教育1小時，環境倫理、永續發展、氣候變遷、災害防救、能源資源永續利用3小時) |
| 4 | 家庭教育課程及活動 | 9 | 生科 | 7至16 | 10小時 | 每學年至少4小時 |
| 5 | 生涯規劃教育 | 9 | 生科 | 16~19 | 3 |  |
| 6 | 家庭暴力防治課程 | 9 | 生科 | 18至21 | 4小時 | ✽家庭暴力防治法第60條)  每學年至少4小時 |
| 7 | 全民國防教育 |  |  |  |  | ✽全民國防教育法第7條 |
| 8 | 安全教育 |  |  |  |  |  |
| 9 | 生命教育 |  |  |  |  |  |
| 10 | 國際教育 |  |  |  |  |  |
| 11 | 品德教育 | 9 | 生科 | 1,2,3 | 3小時 |  |

七、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

**國中會考後至畢業典禮前課程活動規劃安排(得彈性調整表格敘寫)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **週次** | **國語文** | **英語文** | **數學** | **社會** | **自然與生活科技** | **藝術與**  **人文** | **綜合活動** | **健康與**  **體育** | **共同**  **活動** | **其他** |
| 16 |  |  |  |  | **生涯規劃教育**  **高中職各科系輔導介紹與分享,職技宣導** |  |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  | **高中職各科系輔導介紹與分享,職技宣導** |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  | **高中職各科系輔導介紹與分享,職技宣導** |  |  |  |  |  |
| 畢業典禮週 | | | | | | | | | | |