**▓新北市文山國民中學111學年度九 年級第 二 學期部定課程計畫 設計者：＿＿＿蔡玉卿＿＿＿**

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.▓生活科技 9.□綜合活動

二、學習節數：每週( 1 )節，實施( 17 )週，共(17)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-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。 |

四、課程架構：(自行視需要決定是否呈現)

五、本學期達成之學生圖像素養指標：(每向度勾選1-2個即可)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 圖像 | 向度 | 素養指標 | | | |
| 陽光 | 正向健康 | 正向 | | 健康 | |
| 1.關懷尊重 | ˇ | 1.身心平衡 |  |
| 2.正面思考 | ˇ | 2.快樂生活 |  |
| 飛鷹 | 宏觀卓越 | 宏觀 | | 卓越 | |
| 1.溝通表達 | ˇ | 1.靈活創新 | ˇ |
| 2.放眼國際 |  | 2.追求榮譽 |  |
| 碧水 | 適性學習 | 適性 | | 學習 | |
| 1.欣賞接納 |  | 1.終身學習 |  |
| 2.適性揚才 |  | 2.活學活用 | ˇ |
| 獅子 | 領導勇敢 | 領導 | | 勇敢 | |
| 1.解決問題 | ˇ | 1.自信創新 |  |
| 2.獨立思考 | ˇ | 2.勇於承擔 |  |

六、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  (建議至多融入3項) | 備註 |
|  | 學習內容 | 學習表現 |
| 第一週  2/13-18  (2/13(一)開學；2/18(六)補班補課) | 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.簡介生活中的控制邏輯系統（可以照明控制為例）。  小活動：找找看，生活當中有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，並介紹常見的控制裝置：  (1)電子元件控制：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。在電路設計中，可以藉由多顆電晶體的組合，設計出不同的邏輯電路，以控制身邊各式各樣的電子設備。  (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）、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)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 | 教用版電子教科書 | 課堂問答 | **【性別平等教育】** | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第二週  2/20~2/24  (2/21(二)-22(三)九年級複習考) | 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 | 教用版電子教科書 | 口頭討論 |  |  |
| 第三週  3/1~3/3  (2/27(一)彈性放假；2/28(二)放假一天) | 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。 | 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)認識Micro:bit的功能。  (2)認識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 | 教用版電子教科書 |  |  |  |
| 第四週  3/6~3/10 | 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)引導學生構思創意狀態機內容。  (2)引導學生構思程式並進行撰寫。  ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行程式設計，再於課堂中完成實作。 | 1 | 教用版電子教科書 |  |  |  |
| 第五週  3/13~3/17 | 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 | 教用版電子教科書 | 學習態度  作業繳交 |  |  |
| 第六週  3/20~3/25  (3/25(六)補班補課) | 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。  設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | 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的事件現場，其中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 | 1 | 教用版電子教科書 |  | **【性別平等教育】**  **【家庭教育】** |  |
| 第七週.  3/27~3/31  (預計段考週) | 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。  設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | 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，引導學生於活動紀錄簿完成概念發展與蒐集資料。  2.繪製構想草圖：教師可向學生強調，因為清掃機器人必須考量的功能設計較為複雜多樣，可能很難一次就完成整體設計。因此後續在逐步決定各項功能與零件選用後，同學們應持續精緻草圖的內容，包含外型設計、零件擺放位置、尺寸及選用的材料等，此外也可以善用不同視角的配置圖或剖面結構圖，再輔以文字說明，有助於與他人溝通，設計時可以更加清楚理解（參考主題5繪製構想草圖）。  (1)呈現兄妹兩人的構想草圖，並搭配文字說明希望的功能，引導學生也於習作完成構想草圖。 | 1 | 教用版電子教科書 |  | **【性別平等教育】**  **【家庭教育】** | 線上教學 |
| 第八週  4/6~4/7  (4/3(一)彈性放假；4/4(二)兒童節放假；4/5(三)民族掃墓節放假) | 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。  設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | 第六冊  關卡5製作創意清掃機器人  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，來實踐清掃機器人的各項功能（參考主題6系統整體設計）。  (1)分析掃地機器人的控制系統，可分為：  ➀電源供應元件：包含電源、電路等。  ➁控制元件：包含控制板（程式）、感測器、開關等。  ➂作動元件：清掃功能，包含馬達、刷具或抹布、吸塵裝置及集塵盒等。行走功能，包含馬達、傳動機構和車輪等。  (2)分析掃地機器人的外觀結構：內部機架、外殼等。每項功能選用的零件與材質、位置的安排、機架及外殼的設計都會彼此影響，學生依據自己的功能需求，參考關卡4的控制系統運作流程圖，畫出清掃機器人的系統整體功能設計構想。  (3)呈現兄妹兩人的系統整體功能設計構想，包含電源供應、控制元件、作動元件、外觀結構等，引導學生也於習作完成系統整體功能設計構想。 | 1 | 教用版電子教科書 | 操作實習 |  |  |
| 第九週  4/10~4/14 | 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。  設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | 第六冊  關卡5製作創意清掃機器人  1.控制電路設計：設計清掃機器人時，同樣的功能可以透過不同的零組件來完成，例如：避障功能可以運用微動開關的電路設計，使掃地機器人「遇到障礙物時自動轉向」，另外，也可以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)呈現兄妹兩人的控制電路構想，引導學生也於習作完成控制電路的構想。 | 1 | 教用版電子教科書 | 操作實習 |  |  |
| 第十週  4/17~4/21  (4/20(四)-21(五)九年級複習考) | 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。  設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | 第六冊  關卡5製作創意清掃機器人  1.清掃功能設計：  (1)說明清掃功能設計時須注意的細節：透過不同的機構與清潔材質搭配，可達到不同的清掃效果。需注意輪子的運行方式，清掃部位要能跟著被帶動，才不會卡住。可以連結七下關卡5機構玩具的設計，思考如何應用到清掃功能之設計（參考主題8清掃功能設計）。  (2)機構設計：向內側旋轉、滾筒滾輪。  (3)材料選擇：掃除、擦拖。  2.電路設計：提醒教師在進行電路設計時，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）。  (1)呈現兄妹兩人的電路圖，引導學生也於習作完成電路圖。 | 1 | 教用版電子教科書 | 操作實習 |  |  |
| 第十一週  4/24~4/28 | 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。  設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | 第六冊  關卡5製作創意清掃機器人  1.電路設計：提醒教師在進行電路設計時，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）。  (1)呈現兄妹兩人的電路圖，引導學生也於習作完成電路圖。  (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、擴充板、電子元件等，並搭配程式才能進行控制。引導學生也於習作完成電路、程式撰寫與測試。 | 1 | 教用版電子教科書 | 操作實習 |  |  |
| 第十二週  5/1~5/5  (預計九年級2段考) | 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。  設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | 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、擴充板、電子元件等，並搭配程式才能進行控制。引導學生也於習作完成電路、程式撰寫與測試。  (2)將測試時發現的問題予以解決。 | 1 | 教用版電子教科書 | 操作實習 |  |  |
| 第十三週  5/8~5/12 | 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。  設c-IV-2能在實作活動中展現創新思考的能力。 | 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，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)材料選擇：連結過去所學，思考掃地機器人適合哪種材料？此處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。  (3)呈現兄妹兩人的工作圖，引導學生也於習作完成工作圖繪製及尺度標註。  2.製作（參考主題12製作測試與改良）：  (1)簡單複習九上關卡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)進行材料加工與電路銲接。  (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 | 教用版電子教科書 | 操作實習 |  |  |
| 第十四週  5/15~5/19  (預計七、八年級2段考)  (5/20(六)-21(日)教育會考) | 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。  設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | 第六冊  關卡5製作創意清掃機器人  1.製作（參考主題12製作、測試與改良）：  (1)簡單複習九上關卡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)進行材料加工與電路銲接。  (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 | 教用版電子教科書 | 操作實習 |  | 線上教學 |
| 第十五週  5/22~5/26 | 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。  設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | 第六冊  關卡5製作創意清掃機器人  1.製作（參考主題12製作、測試與改良）：  (1)進行材料加工與電路銲接。  (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（參考主題12製作、測試與改良）：  (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？  (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：常見問題改善與作品精進）  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 | 教用版電子教科書 | 操作實習  測試修正 |  |  |
| 第十六週  5/29~6/2 | 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，請學生拿出習作完成闖關任務「標章認證小偵探」，想想家中電器產品上是否有課本介紹的標章？或是曾在哪些電器產品上有看過其他的認證標章？再請學生回家進行習作之填寫。  ※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 | 教用版電子教科書 |  | **【環境教育】** |  |
| 第十七週  6/5~6/9  (預計畢業週) | 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。 | 第六冊關卡6電子科技產業的發展  挑戰2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。 | 1 | 教用版電子教科書 | 學習態度 | **【環境教育】** |  |
| 第十八週  6/12~6/17  (6/17(六)補班補課) | 九年級畢業了 | | | | | | | |
| 第十九週  6/19~6/21  (6/22(四)端午節放假；6/23(五)彈性放假) |
| 第二十週  6/26~6/30  (6/29(四)-30(五)七、八年級3段考)  (6/30休業式) |

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

**PS:**

**參考書目**

**九年級科技課本翰林版ˇ**