

臺北市民族實驗國民中學113學年度科技領域/生活科技科目課程計畫

|              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |                           |          |                    |
|--------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------------------------|----------|--------------------|
| 領域/科目        |            | <input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會( <input type="checkbox"/> 歷史 <input type="checkbox"/> 地理 <input type="checkbox"/> 公民與社會) <input type="checkbox"/> 自然科學( <input type="checkbox"/> 理化 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 地球科學) <input type="checkbox"/> 藝術( <input type="checkbox"/> 音樂 <input type="checkbox"/> 視覺藝術 <input type="checkbox"/> 表演藝術) <input type="checkbox"/> 綜合活動( <input type="checkbox"/> 家政 <input type="checkbox"/> 童軍 <input type="checkbox"/> 輔導) <input checked="" type="checkbox"/> 科技( <input type="checkbox"/> 資訊科技 <input checked="" type="checkbox"/> 生活科技) <input type="checkbox"/> 健康與體育( <input type="checkbox"/> 健康教育 <input type="checkbox"/> 體育) |      |      |                           |          |                    |
| 實施年級         |            | <input type="checkbox"/> 7年級 <input type="checkbox"/> 8年級 <input checked="" type="checkbox"/> 9年級<br><input checked="" type="checkbox"/> 上學期 <input checked="" type="checkbox"/> 下學期 (若上下學期均開設者，請均註記)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |                           |          |                    |
| 教材版本         |            | <input checked="" type="checkbox"/> 選用教科書：_____ 康軒 _____ 版<br><input type="checkbox"/> 自編教材   (經課發會通過)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 節數   | 學期內每週   2 節(生科與其他科目 隔週對開) |          |                    |
| 領域核心素養       |            | 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。<br>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。<br>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |                           |          |                    |
| 課程目標         |            | 介紹電子電路的基本概念，幫助同學們認識常見的電子元件，如何在電路中相互作用以見小兵立大功之效；同時帶領大家進入半導體工廠，窺探臺灣重要的金脈—電子（半導體）產業，如何從設計端開始，將上百億顆奈米級的電子元件製成 IC 晶片。另一方面，搭配章節主題，安排「節奏派對燈」實作活動，除了學習使用電子元件控制電路之外，也進一步體驗如何以開發產品為前提，實際執行設計與製作活動，達成專題所設定的目標。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |      |                           |          |                    |
| 學習進度<br>週次   |            | 單元/主題<br>名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 學習重點 |      | 評量方法                      | 議題融入實質內涵 | 跨領域/<br>科目協同<br>教學 |
|              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 學習表現 | 學習內容 |                           |          |                    |
| 第一學期<br>第1學季 | 第1-10<br>週 | 莫內小農場                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |                           |          |                    |

|              |        |                    |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                               |                                                                                                                  |  |
|--------------|--------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 第一學期<br>第2學季 | 第1-2週  | 科技浪潮               | 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>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。<br>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。                                                                                                          | 生 N-IV-3 科技與科學的關係。<br>生 P-IV-7 產品的設計與發展。<br>生 S-IV-4 科技產業的發展。                     | 1. 課堂討論                       | 【生涯規劃教育】<br>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。<br>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。<br>【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。         |  |
|              | 第3-4週  | 電子小尖兵<br>科技廣角：電子垃圾 | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<br>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。<br>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。                                                                     | 生 N-IV-3 科技與科學的關係。<br>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。<br>生 S-IV-3 科技議題的探究。                | 1. 課堂討論<br>2. 教師提問<br>3. 紙筆測驗 | 【環境教育】<br>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。<br>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。<br>【國際教育】<br>國 J10 了解全球永續發展之理念。 |  |
|              | 第5-6週  | 半導體產業              | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<br>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。<br>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。<br>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。                               | 生 N-IV-3 科技與科學的關係。<br>生 S-IV-4 科技產業的發展。                                           | 1. 課堂討論<br>2. 教師提問<br>3. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。                                                              |  |
|              | 第7-8週  | 放大電路設計             | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<br>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。<br>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。<br>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。<br>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | 生 P-IV-7 產品的設計與發展。<br>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。<br>生 S-IV-3 科技議題的探究。                | 1. 活動紀錄<br>2. 教師提問<br>3. 實作   | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。                                                              |  |
|              | 第9-10週 | 機具材料               | 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。<br>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。<br>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。<br>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。<br>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。<br>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。      | 生 P-IV-7 產品的設計與發展。<br>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。<br>生 S-IV-3 科技議題的探究。                | 1. 活動紀錄<br>2. 作品表現<br>3. 實作   | 【安全教育】<br>安 J1 理解安全教育的意義。<br>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。                                                                 |  |
| 第二學期<br>第3季  | 第1-2週  | 緒論-展望科技            | 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。<br>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。<br>設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。<br>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。                                                                            | 生 P-IV-7 產品的設計與發展。<br>生 A-IV-6 新興科技的應用。<br>生 S-IV-3 科技議題的探究。<br>生 S-IV-4 科技產業的發展。 | 1. 課堂討論                       | 【生涯規劃教育】<br>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。<br>涯 J9 社會變遷與工作/教育環境的關係。<br>【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。    |  |
|              | 第3-4週  | 紀念品設計              | 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新                                                                                                                                                                             | 生 P-IV-7 產品的設計與發展。                                                                | 1. 課堂討論                       | 【生涯規劃教育】                                                                                                         |  |

|              |        |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                 |                                                                    |                               |                                                                          |  |
|--------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|
|              |        |                                                                                                                                                                                                                                                           | 關鍵。<br>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。<br>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。                                                                                                                         | 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。                                            | 2. 教師提問<br>3. 紙筆測驗            | 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。<br>【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 |  |
|              | 第5-8週  | 設計製作                                                                                                                                                                                                                                                      | 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。<br>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。                                                                                                                                   | 生 P-IV-7 產品的設計與發展。<br>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。                      | 1. 活動紀錄<br>2. 作品表現<br>3. 實作   | 【生涯規劃教育】<br>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。                                            |  |
|              | 第9-10週 | 設計製作、測試修正、發表分享、問題討論                                                                                                                                                                                                                                       | 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>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。<br>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。<br>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。                                                                 | 生 P-IV-7 產品的設計與發展。<br>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。                      | 1. 活動紀錄<br>2. 作品表現<br>3. 實作   | 【生涯規劃教育】<br>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。<br>【品德教育】<br>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。             |  |
| 第二學期<br>第4季  | 第1-2週  | 嵌入式系統                                                                                                                                                                                                                                                     | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<br>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。<br>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。                                                          | 生 P-IV-7 產品的設計與發展。<br>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。<br>生 A-IV-6 新興科技的應用。 | 1. 課堂討論<br>2. 教師提問<br>3. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。                      |  |
|              | 第3-5週  | ATtiny85實作                                                                                                                                                                                                                                                | 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。<br>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。<br>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。                                                      | 生 N-IV-3 科技與科學的關係。<br>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。<br>生 A-IV-6 新興科技的應用。 | 1. 課堂討論<br>2. 實作<br>3. 作品表現   | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。                      |  |
|              | 第6-7週  | ATtiny85實作<br>測試修正                                                                                                                                                                                                                                        | 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。<br>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。<br>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。<br>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。<br>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 | 生 N-IV-3 科技與科學的關係。<br>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。<br>生 A-IV-6 新興科技的應用。 | 1. 課堂討論<br>2. 實作<br>3. 作品表現   | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。                      |  |
|              | 第8週    | 畢業典禮                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                 |                                                                    |                               |                                                                          |  |
| 教學設施<br>設備需求 |        | 3號電池、3號電池盒（2節）、常閉按壓開關、常開按壓開關、繼電器（3V）、電阻（100Ω）、LED 燈珠（3V）、蜂鳴器（3～6V）、單芯導線（直徑0. 5mm）、絕緣膠帶、錫絲、課本教材、相關影片、麵包板、電阻、可變電阻、電晶體、電容、555IC、USB 充電線、開關、萬用電路板、TT 馬達、電池與電池盒、單芯導線、三用電錶、線鋸機、鑽床、砂磨機、電烙鐵、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴鉗、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲、風扇、木板、白膠、描圖紙、ATtiny85集成板、全彩 LED、USB 傳輸線、直角規。 |                                                                                                                                                                                                 |                                                                    |                               |                                                                          |  |
| 備 註          |        |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                 |                                                                    |                               |                                                                          |  |

➤ 九年級的課程計畫麻煩第4季第8週列為畢業典禮即可，謝謝。