臺北市興福國民中學111學年度領域/科目課程計畫

| 領域/科目 | □國語文□英語文□數學□社會(□歷史□地理□公民與社會)□自然科學(□理化□生物□地球科學)□藝術(□音樂□視覺藝術□表演藝術)□綜合活動(□家政□童軍□輔導) ■科技(□資訊科技■生活科技)□健康與體育(□健康教育□體育) □本土語文(□閩南語文□閩東語文□客家語文□臺灣手語□原住民族語： ) |
| --- | --- |
| 實施年級 | □7年級 □8年級 ■9年級■上學期 ■下學期 (若上下學期均開設者，請均註記) |
| 教材版本 | ■選用教科書: 康軒 版 □自編教材 (經課發會通過) | 節數 | 學期內每週 1 節(科目對開請說明，例：家政與童軍科上下學期對開) |
| 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。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-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-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-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。  |
| 課程目標 | 1. 認識現代科技產業發展的重點及特性，了解影響產品開發的重要因素，包括︰使用者需求、商業發展性、技術門檻。2. 認識電學重要歷史人物，進而體會科學發現對科技發明的重要性。3. 認識物聯網與工業4. 0的基本概念。4. 認識常見的電子元件，了解電路運作基本觀念。5. 科技可能衍申的相關問題，了解科技相關法律。6. 介紹嵌入式系統架構，學習PWM和555 IC功能與應用。7. 製作USB風扇調速器，互動幻彩燈 |
| 學習進度週次 | 單元/主題名稱 | 學習重點 | 評量方法 | 議題融入實質內涵 | 跨領域/科目協同教學 |
| 學習表現 | 學習內容 |
| 第一學期第二學期 | 第1-3週 | 緒論\_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。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。 | 生N-Ⅳ-3:科技與科學的關係。生P-Ⅳ-7:產品的設計與發展。生S-Ⅳ-4:科技產業的發展。 | 上課參與度課堂討論 | 涯J3:覺察自己的能力與興趣。涯J6:建立對於未來生涯的願景。。 |  |
| 第4-5週 | 電流急急棒\_1-1電子小尖兵1-4機具材料 | 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。設k-Ⅳ-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。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。生A-Ⅳ-5:日常科技產品的電與控制應用。 | 上課參與度課堂討論 | 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。 |  |
| 第6-8週 | 電流急急棒\_1-2自保持電路設計1-3測試修正 | 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k-Ⅳ-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。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。 | 生P-Ⅳ-7:產品的設計與發展。生S-Ⅳ-3:科技議題的探究。 | 上課參與度實際操作課堂討論 | 安J9:遵守環境設施設備的安全守則 |  |
| 第9-11週 | 作品評量和發表 | 能夠正確傳達自己的設計和概念 | 同學發表各自的成品和巧思 | 上台發表 |  |  |
| 第12-13週 | 節奏派對燈\_2-1半導體產業2-2放大電路設計\_上 | 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。設k-Ⅳ-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。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。生S-Ⅳ-3:科技議題的探究。生S-Ⅳ-4:科技產業的發展。 | 上課參與度課堂討論 |  |  |
| 第14-16週 | 節奏派對燈\_2-2放大電路設計\_下2-4機具材料2-3測試修正 | 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-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。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。 | 生A-Ⅳ-5:日常科技產品的電與控制應用。生P-Ⅳ-7:產品的設計與發展。生S-Ⅳ-3:科技議題的探究。 | 上課參與度實際操作 |  |  |
| 第17-18週 | 作品評量和發表 | 能夠正確傳達自己的設計和概念 | 同學發表各自的成品和巧思 | 上台發表 |  |  |
| 第19-20週 | 緒論\_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。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。 | 生N-Ⅳ-3:科技與科學的關係。生P-Ⅳ-7:產品的設計與發展。生S-Ⅳ-4:科技產業的發展。 | 上課參與度課堂討論 | 涯J3:覺察自己的能力與興趣。涯J6:建立對於未來生涯的願景。。 |  |
| 第1-3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。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。設c-Ⅳ-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。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。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。設c-Ⅳ-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | 上課參與度課堂討論 | 國J8:了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。 |  |
| 第4-6週 | USB風扇調速器\_1-1 PWM技術與555 IC | 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s-Ⅳ-2:能運用基本工具進行材料處理與組裝。設k-Ⅳ-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 | 生A-Ⅳ-5:日常科技產品的電與控制應用。生P-Ⅳ-7:產品的設計與發展。 | 上課參與度實際操作課堂討論 | 涯J3:覺察自己的能力與興趣。 |  |
| 第7-10週 | USB風扇調速器\_1-2USB風扇調速器設計1-3測試修正1-4機具材料 | 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。設c-Ⅳ-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。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-2:能運用基本工具進行材料處理與組裝。 | 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。生P-Ⅳ-7:產品的設計與發展。 | 上課參與度實際操作課堂討論 | 涯J6:建立對於未來生涯的願景。 |  |
| 第11-12週 | USB風扇調速器\_2-1嵌入式系統2-2ATtiny85實作2-3測試修正2-4機具材料 | 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s-Ⅳ-2:能運用基本工具進行材料處理與組裝。 | 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。生P-Ⅳ-7:產品的設計與發展。 | 上課參與度實際操作課堂討論 | 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。 |  |
| 第13-16週 | 互動幻彩燈\_2-1嵌入式系統2-4機具材料 | 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k-Ⅳ-2:能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 | 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。生P-Ⅳ-7:產品的設計與發展。 | 上課參與度實際操作課堂討論 |  |  |
| 第17-18週 | 互動幻彩燈\_2-2ATtiny85實作2-3測試修正 | 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-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。設k-Ⅳ-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。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。 | 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。生P-Ⅳ-7:產品的設計與發展。 | 上課參與度實際操作課堂討論 |  |  |
| 教學設施設備需求 | 生活科技教室、基本電機手工具電腦、投影機、各種電子耗材 |
| 備 註 |  |