新北市坪林實驗國民中學115學年度九年級第1學期 部定課程計畫 設計者:林庭安

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

10.□閩南語文 11.□客家語文 12.□原住民族語文:____族 13.□新住民語文:____語 14.□臺灣手語

二、課程內容修正回復:

當學年當學期課程審閱意見	對應課程內容修正回復
1.科技領域為部定課程, 請依照資訊科技及生活科技, 分科撰寫課程計畫。 2.請依照「十二年國民基本教育課程綱要」-科技領域課程手冊, 依照每年級核心素養與學習重點, 規劃學習內容及學習表現。 3.因坪林實中為實驗學校, 在議題融入時, 請結合校本課程進行課程規劃。	依審閱意見, 將資訊科技及生活科技分科撰寫課程計畫。

✍上述表格自113學年度第2學期起正式列入課程計畫備查必要欄位。

☆本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。

⊙當學期課程審查後, 請將上述欄位自行新增並填入審查意見及課程內容修正回復。

三、學習節數:每週(1)節, 實施(21)週, 共(21)節。

四、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	藉由學習下列內容: 1.了解產品設計概念。 2.學習電子元件原理、選用、檢測方式。 3.學習電路設計基本概念、能運用麵包板測試電路。 4.認識半導體的發展, 與其相關產業對社會的影響。 5.學習將電路圖繪製為布線圖, 並使用萬用電路板進行電路銲接。 以達到:

■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-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。 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。

五、課程架構:**(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)**

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	備註
	學習表現	學習內容							
第一週	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。 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。 生P-Ⅳ-7 產品的設計與發展。 生S-Ⅳ-4 科技產業的發展。	緒論-科技浪潮 1. 播放2007 MacWorld Keynote影片，與學生分享資訊設備輸入科技的發展歷程，例如：鍵盤、滑鼠、點按式選單、多點觸控螢幕等。 2. 說明什麼是UI與GUI，引導學生討論輸入方式為何會影響電腦的普及性。 3. 講述80年代IBM PC與Apple Macintosh電腦之爭，為何Microsoft會大勝。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【生涯規劃教育】 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。 【閱讀素養教育】	

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
	學習表現	學習內容							
			4. 可連結第三冊緒論，複習「設計思考」的概念，重申「使用者需求」的重要性。 5. 以手機開發過程，與學生探討市面上哪一款手機較受歡迎？為什麼？然後才接著講解企業開發產品之基本流程。 6.說明研發手機的設計與支援部門組織架構。 7. 從部門介紹中，推衍相關的職業種類，以及與大學科系的關聯。 8. 以問答方式，引導學生思考與電學相關的科學家或發明家有哪些人？ 9. 舉例法拉第的電磁感應現象對現代科技的影響。 10. 介紹法拉第生平，佐證科學發現不一定需要高端學歷或昂貴設備。 11. 比較直流電與交流電系統優缺點。 12. 介紹愛迪生、特斯拉、貝爾、布勞恩、馬克士威、赫茲的生平，說明科學對科技產業的卓越貢獻。					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。 【性別平等教育】 性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。	

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
	學習表現	學習內容							
第二週	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。 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。 生P-Ⅳ-7　產品的設計與發展。 生S-Ⅳ-4　科技產業的發展。	緒論-科技浪潮 1.　可導入真空管、二極體的發明，連結18世紀末電學和20世紀初電子學；再論什麼是電晶體，以及電晶體對現代資訊科技的卓越貢獻。 2.　連結說明電晶體與半導體的知識將於本冊後續第2章介紹。 3.　說明摩爾定律的概念，引導學生思考為何科技進步的速度，是每兩年升級一次。 4.　說明知識經濟如何成為現代科技產業的特色。 5.　可以台積電是臺灣最重要的企業，陳述電子產業如何撐起臺灣經濟。 6.　連結第一冊三星歸位，複習工業4.0的概念，引導學生思考工業4.0與3.0兩者的差別為何？ 7.　引導學生思考「智慧化」的機器具有和特徵？ 8.　透過西門子的安貝格工廠，講解工業如何運用雲端	1	1.　課本教材 2.　相關影片	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【生涯規劃教育】 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。 【閱讀素養教育】 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。 【性別平等教育】 性J3　檢視家庭、學校、職場中	□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： _____

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
	學習表現	學習內容							
			運算、物聯網、大數據技術，創造虛實整合的工業技術。 9. 引導學生討論生活中，是否也存在物聯網的痕跡？ 10. 透過智慧音箱影片，說明消費物聯網的概念。 11. 透過打卡送好禮或地圖搜尋推薦的例子，說明什麼是SoLoMo消費生活。					基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。	
第三週	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。	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-3 科技議題的探究。	1-1電子小尖兵 科技廣角：電子垃圾 1. 請學生試玩電流急急棒，觀察電子元件的運作效果。 2. 引導學生思考自保持電路的運作狀態。 3. 介紹主題活動：根據任務目標與條件限制設計電流急急棒，並制定闖關規則，在作品完成後讓其他同學試玩。 4. 由活動概述引入介紹電子元件，包含開關、電阻	1	1. 課本教材 2. 相關影片 3. 電流急急棒示範作品	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	■關懷自然 ■關懷人我 ■關懷社會 【環境教育】 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。 環J15 認識產品的生命週期，探討其生態足	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 3、 協同科目： ＿＿＿＿ 4、 協同節數： ＿＿＿＿

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
	學習表現	學習內容							
	設k-Ⅳ-4　能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。		器、電容器、二極體、電晶體、感應器。 5.　帶出電子垃圾的概念，探討電子產品與環境間的關係。分組討論、發表友善環境個人可行的作為。					跡、水足跡及碳足跡。 【國際教育】 國J10 了解全球永續發展之理念。	
第四週	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。	1-1電子小尖兵 1-2認識電路 活動:界定問題、收集資料 1.　介紹常用電子元件的電路符號。 2.　介紹電路三要素，包含電壓、電流、電阻。 3.　使用tinkercad學習電路串、並聯時，電流、電壓的關係。 4.　了解麵包板構造，及其用法與注意事項。	1	1.　課本教材 2.　相關影片 3. 麵包板	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【閱讀素養教育】 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。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 5、　協同科目: _____ 6、　協同節數: _____
第五週	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-3　能了解選用適當	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。	活動:收集資料、設計製作 1.　由自保持電路在生活中的應用，帶入自保持電路及繼電器的原理。 2.　使用tinkercad說明自保持電路的電路設計原理，帶	1	1.　課習教材 2.　相關影片 3.　電路實驗材料:麵	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生	1. 實作 2. 紙筆測驗	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【生涯規劃教育】	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 7、　協同科目: _____

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
	學習表現	學習內容							
	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-2　能運用基本工具進行材料處理與組裝。		領學生使用麵包板實作練習。		包板、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(3　V)、電阻(100 Ω)、LED燈珠(3　V)、蜂鳴器(3～6　V)、單芯導線(直徑0.5 mm)、絕緣膠帶、錫絲 4.　電流急急棒示範作品	學習成效。		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。 【閱讀素養教育】 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。 【性別平等教育】 性J3　檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。	8、　協同節數: ＿＿＿＿＿

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
	學習表現	學習內容							
第六週	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。 生P-Ⅳ-7　產品的設計與發展。	活動:設計製作、發展方案 1.　說明電流急急棒的電子元件與外殼設計注意事項。 2.　蒐集市面上電流急急棒的產品特色、遊戲效果。 3.　於習作繪製電流急急棒的外殼概念草圖。	1	1.　課習教材 2.　電流急急棒示範作品	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【生涯規劃教育】 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。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 9、　協同科目: ＿＿＿＿ 10、　協同節數: ＿＿＿＿
第七週	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。 生P-Ⅳ-7　產品的設計與發展。	活動:發展方案 1.　依據電流急急棒功能繪製電路圖。 2.　依據課堂內容修正電流急急棒的外殼概念草圖。 3.　教師檢視各組概念草圖，學生依據意見進行修正。 4. 學生繪製零件圖。	1	1.　課習教材 2.　電流急急棒示範作品	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【生涯規劃教育】 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。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 11、　協同科目: ＿＿＿＿ 12、　協同節數: ＿＿＿＿
第八週	設k-Ⅳ-3　能了解選用適當材料及正確工	生A-Ⅳ-5　日常科技產品的電與控制應用。	活動:設計製作	1	1.　課習教材	檢視討論、測驗結果，或	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 實作	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會	□實施跨領域或跨科目協同

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
	學習表現	學習內容							
	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。	生P-Ⅳ-7　產品的設計與發展。	1. 介紹本活動使用的機具材料使用方式及其安全注意事項，並進行示範操作。 2. 藉由課本「測試修正」舉例，提示加工過程中可能發生的問題與成因。 (1)電路接線問題 (2)作品規畫問題 3. 說明修正改善的可行方式。 4. 提醒學生應避免錯誤的設計或製作方法，以減少後續測試修正的時間與材料損耗。 5. 說明主題活動製作流程細節，確認製作時間與可用材料工具。 6. 說明評量規準。 7. 教師檢視先前繪製的零件圖，進行修正與改善。圖面確認無誤後，請學生領取材料進行材料放樣。		2. 電流急急棒示範作品 3. 放樣工具：鋼尺、直角規 4. 材料： (1)電路材料:3號電池2顆、3號電池盒(2節)1個、滑動開關1個、常閉按壓開關1個、常開按壓開關1個、繼電器1個、電阻1個、LED燈珠(3 V,紅光/綠光各1)1組、有源蜂鳴器1個、單芯導線、絕	作業作品的成果，了解學生學習成效。		【安全教育】 安J1　理解安全教育的意義。 安J9　遵守環境設施設備的安全守則。 【性別平等教育】 性J3　檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。	教學(需另申請授課鐘點費) 13、　協同科目: ＿＿＿＿ 14、　協同節數: ＿＿＿＿

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
	學習表現	學習內容							
					緣膠帶、錫絲 (2)其他材料:木板1片、鍍鋅鐵絲1段、白膠、砂紙				
第九週	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-2　能運用基本工具進行材料處理與組裝。 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。 生P-Ⅳ-7　產品的設計與發展。	活動:設計製作 1.　進行電流急急棒的零件組裝。 2.　進行電子元件安裝及銲接。 3.　教師巡視，適時指點學生材料加工、銲接技巧。 4. 提醒學生開關、蜂鳴器、LED等元件可以先於外盒定位再銲接。	1	1.　課習教材 2.　機具：線鋸機、鑽床、銼刀、夾具、鋼尺、直角規、熱熔膠槍、電烙鐵、吸錫器、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴鉗、三用電表 3. 材料： (1)電路材料:3號電池2顆、3	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【生涯規劃教育】 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。 【性別平等教育】 性J3　檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 15、　協同科目: _____ 16、　協同節數: _____

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
	學習表現	學習內容							
					號電池盒(2節)1個、滑動開關1個、常閉按壓開關1個、常開按壓開關1個、繼電器1個、電阻1個、LED燈珠(3 V,紅光/綠光各1)1組、有源蜂鳴器1個、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)其他材料:木板1片、鍍鋅鐵絲1段、白膠、砂紙			的偏見與歧視。	
第十週	設k-Ⅳ-3 能了解選用適當材料及正確工	生A-Ⅳ-5 日常科技產品的電與控制應用。	活動:設計製作 1. 進行電流急急棒的零件組裝。	1	1. 課習教材	檢視討論、測驗結果，或作業作品	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)

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
	學習表現	學習內容							
	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-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 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。	2. 進行電子元件安裝及銲接。 3. 教師巡視，適時指點學生材料加工、銲接技巧。 4. 提醒學生開關、蜂鳴器、LED等元件可以先於外盒定位再銲接。		2. 機具：線鋸機、鑽床、銼刀、夾具、鋼尺、直角規、熱熔膠槍、電烙鐵、吸錫器、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴鉗、三用電表 3. 材料：(1)電路材料:3號電池2顆、3號電池盒(2節)1個、滑動開關1個、常閉按壓開關1個、常開按壓開關1個、繼電器1個、電阻1個、LED	的成果，了解學生學習成效。		【生涯規劃教育】 涯J3 覺察□關懷自然■關懷人我□關懷社會自己的能力與興趣。 涯J6 建立對於未來生涯的願景。 【性別平等教育】 性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。	17、 協同科目: _____ 18、 協同節數: _____

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
	學習表現	學習內容							
					燈珠(3 V, 紅光/綠光各1)1組、有源蜂鳴器1個、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)其他材料:木板1片、鍍鋅鐵絲1段、白膠、砂紙				
第十一週	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-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。	活動:設計製作、測試修正 1.　重複前一節活動，直到電流急急棒製作完成。 2.　參考「測試修正」與習作檢核表，進行電路、加工與功能評估。 3.　進行測試修正，直到電流急急棒符合任務目標。	1	1.　課習教材 2.　機具：線鋸機、鑽床、銼刀、夾具、鋼尺、直角規、熱熔膠槍、電烙鐵、吸錫器、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【生涯規劃教育】 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。 【性別平等教育】	

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
	學習表現	學習內容							
	設c-Ⅳ-3　能具備與人溝通、協調、合作的能力。				鉗、三用電表 3. 材料： (1)電路材料:3號電池2顆、3號電池盒(2節)1個、滑動開關1個、常閉按壓開關1個、常開按壓開關1個、繼電器1個、電阻1個、LED燈珠(3 V,紅光/綠光各1)1組、有源蜂鳴器1個、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)其他材料:木板1片、鍍鋅鐵			性J3　檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。	

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
	學習表現	學習內容							
					絲1段、白膠、砂紙				
第十二週	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-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。 生P-Ⅳ-7　產品的設計與發展。	活動：發表分享、問題討論 1.　請同學進行遊戲試玩，並紀錄評估資料。 2.　教師依據「評量規準」完成電流急急棒作品評分。 3.　　反思活動中遇到的問題、解決方式。 4.　針對電流急急棒作品，提出發展成大型遊戲機臺可能遇到的問題，並試擬解決方向。	1	1.　課習教材 2.　學生的電流急急棒作品	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 課堂討論 3. 作品表現	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【生涯規劃教育】 涯J6　建立對於未來生涯的願景。 【品德教育】 品J1　溝通合作與和諧人際關係。 【性別平等教育】 性J3　檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 19、　協同科目： _____ 20、　協同節數： _____

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
	學習表現	學習內容							
第十三週	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。 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。 生S-Ⅳ-4　科技產業的發展。	2-1認識半導體 2-2半導體產業 1.　介紹半導體的原料、種類。 2. 說明IC的製造過程。 3.　介紹臺灣的半導體產業。	1	1.　課習教材 2.　相關影片	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【閱讀素養教育】 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。 【性別平等教育】 性J3　檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 21、　協同科目： _____ 22、　協同節數： _____

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
	學習表現	學習內容							
第十四週	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。 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	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。 生S-Ⅳ-3　科技議題的探究。	活動:界定問題、蒐集資料 1. 說明放大電路的運作過程。 2. 介紹電晶體的規格與其放大作用。 3. 利用麵包板模擬電路的運作。	1	1. 課習教材 2. 相關影片 3. 材料:麵包板、電阻3個、電容2個、電晶體2個、電容式麥克風1個、LED 5個、滑動開關1個、3號電池2顆、3號電池盒1個、單芯導線、萬用電路板1片	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 教師提問 3. 實作	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【閱讀素養教育】 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。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 23、 協同科目: _____ 24、 協同節數: _____

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
	學習表現	學習內容							
	展現創新思考的能力。								
第十五週	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。 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。 生S-Ⅳ-3　科技議題的探究。	活動:蒐集資料、發展方案、設計製作、測試修正 1. 說明萬用電路板與印刷電路板的差異。 2. 介紹電路圖、元件布置圖、布線圖間的關係。 3. 說明產品外型設計流程。 4. 說明活動中常見問題與解決之道。	1	1. 課習教材 2. 萬用電路板1片	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【閱讀素養教育】 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。 【性別平等教育】 性J3　檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 25、 協同科目: _____ 26、 協同節數: _____

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
	學習表現	學習內容							
	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。								
第十六週	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-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	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。 生S-Ⅳ-3　科技議題的探究。	活動:發展方案 1. 繪製節奏派對燈的產品設計草圖。 2. 請學生規畫零件加工流程，並填寫習作──設計製作。	1	1. 課習教材 2. 描圖紙1張	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【閱讀素養教育】 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。 【品德教育】 品J1　溝通合作與和諧人際關係。 【性別平等教育】 性J3　檢視家庭、學	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 27、　協同科目: ＿＿＿＿ 28、　協同節數: ＿＿＿＿

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
	學習表現	學習內容							
	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。							校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。	
第十七週	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　能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。	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。 生S-Ⅳ-3　科技議題的探究。	活動:設計製作 機具材料 1. 介紹本次活動材料的特性，以及使用機具的使用方法。 2. 發下準備的機具材料。 3. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	1	1. 課習教材 2. 機具：線鋸機、鑽床、砂磨機、電烙鐵、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴鉗 3. 材料：(1)電路材料：電阻3個、電容2個、電晶體2個、電容式麥克風1個、LED 5個、滑動開關1個、3號電池2	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【安全教育】 安J1　理解安全教育的意義。 安J9　遵守環境設施設備的安全守則。 【性別平等教育】 性J3　檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 29、　協同科目: _____ 30、　協同節數: _____

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
	學習表現	學習內容							
	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。				顆、3號電池盒1個、萬用電路板1片、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)外盒材料：木板、白膠、描圖紙1張			的偏見與歧視。	
第十八週	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。 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。 生S-Ⅳ-3　科技議題的探究。	活動:設計製作 1. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	1	1. 課習教材 2. 機具：線鋸機、鑽床、砂磨機、電烙鐵、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴鉗 3. 材料： (1)電路材料：電阻3個、電容2個、電晶體2個、電容	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【安全教育】 安J1　理解安全教育的意義。 安J9　遵守環境設施設備的安全守則。 【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) 31、 協同科目: ＿＿＿＿ 32、 協同節數: ＿＿＿＿

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
	學習表現	學習內容							
					式麥克風1個、LED 5個、滑動開關1個、3號電池2顆、3號電池盒1個、萬用電路板1片、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)外盒材料：木板、白膠、描圖紙1張			性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。	
第十九週	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。 設c-Ⅳ-1 能運用設計流程	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。 生S-Ⅳ-3 科技議題的探究。	活動:設計製作 1. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	1	1. 課習教材 2. 機具：線鋸機、鑽床、砂磨機、電烙鐵、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴鉗 3. 材料：	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【安全教育】 安J1 理解安全教育的意義。 安J9 遵守環境設施設	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 33、 協同科目: _____ 34、 協同節數: _____

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
	學習表現	學習內容							
	，實際設計並製作科技產品以解決問題。				(1)電路材料：電阻3個、電容2個、電晶體2個、電容式麥克風1個、LED 5個、滑動開關1個、3號電池2顆、3號電池盒1個、萬用電路板1片、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)外盒材料：木板、白膠、描圖紙1張			備的安全守則。 【性別平等教育】 性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。	
第二十週	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。	活動:設計製作、測試修正 【第三次評量週】	1	1. 課習教材 2. 機具：線鋸機、鑽床、砂磨	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【安全教育】	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 35、 協同科目:

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
	學習表現	學習內容							
	設s-Ⅳ-2　能運用基本工具進行材料處理與組裝。 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S-Ⅳ-3　科技議題的探究。	1. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。 2. 參考「測試修正」，完成測試與修正，直到作品運作正常。 3. 準備下週上臺發表。		機、電烙鐵、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴鉗 3. 材料： (1)電路材料：電阻3個、電容2個、電晶體2個、電容式麥克風1個、LED 5個、滑動開關1個、3號電池2顆、3號電池盒1個、萬用電路板1片、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)外盒材料：木板、白膠、描圖紙1張			安J1　理解安全教育的意義。 安J9　遵守環境設施設備的安全守則。 【性別平等教育】 性J3　檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。	＿＿＿＿＿ 36、　協同節數: ＿＿＿＿＿

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
	學習表現	學習內容							
第二十一週	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。 生A-Ⅳ-5　日常科技產品的電與控制應用。 生S-Ⅳ-3　科技議題的探究。	活動:發表分享、問題討論 1.　各作品依序上臺完成發表。 2.　依據「評分規準參考」評分。 3. 總結各組的活動表現。 4.　鼓勵學生反思活動過程的問題、改善方案。	1	1.　課習教材	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 上臺發表過程	□關懷自然 ■關懷人我 □關懷社會 【閱讀素養教育】 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。 【性別平等教育】 性J3　檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 37、　協同科目: _____ 38、　協同節數: _____

八、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及活動之申請表一致。