

國立卓蘭高中附設國中 111 學年度第一學期 九 年級 科技 領域課程計畫

一、本領域每週學習節數（2）節，銜接或補強節數（0）節，本學期共（42）節。

二、本學期學習目標：

（一）了解二進位數字與十進位數字系統的轉換。

（二）認識資料、聲音、影像的數位化概念。

（三）認識系統平臺的組成及運作。

（四）學習影音專案創作，並理解視訊規格的意義。

（五）了解產品設計概念。

（六）學習電子元件原理、選用、檢測方式。

（七）學習電路設計基本概念、能運用麵包板測試電路。

（八）認識半導體的發展，與其相關產業對社會的影響。

（九）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。

三、本學期課程架構【資訊科技】：二進制 → 數位化的概念 → 系統平台 → 影音專案創作

四、本學期課程架構【生活科技】：電子元件原理 → 電路設計 → 認識半導體 → 電路圖繪製

五、本學期課程內涵：

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
第一週	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	A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達 B2:科技資訊與媒體素養	第1章數位時代 1-1 數位化概念	1. 說明何謂數位化。 2. 介紹二進位數字系統。 3. 說明二進位數字與十進位數字的轉換。 4. 介紹電腦常見的資料儲存單位。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報。 2. 教學檔案：課本附件。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【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

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	科技、資訊、媒體的互動關係。							與他人進行溝通。
	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-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。	A1:身心素質與自我精進 C3:多元文化與國際理解	緒論-科技浪潮 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、點按式選盤、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。 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。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論	【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。

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
				11. 可安排電流大戰電影給學生觀賞，了解當年愛迪生與西屋公司如何爭奪電力系統的歷史。 12. 比較直流電與交流電系統優缺點。 13. 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。				
第二週	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。	A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達 B2:科技資訊與媒體素養	第1章數位時代 1-2 資料數位化	1. 說明正整數數位化後的儲存方式。 2. 介紹文字數位化的編碼系統： (1)ASCII 編碼系統。 (2)Big-5 code。 (3)Unicode。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【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。
	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-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。	A1:身心素質與自我精進 C3:多元文化與國際理解	緒論-科技浪潮 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。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論	【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。

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
				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。				【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。
第三週	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。	A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達 B2:科技資訊與媒體素養	第1章數位時代 1-3 聲音數位化	1. 說明影響聲音的三要素：響度、音調、音色。 2. 介紹聲音的取樣原理。 3. 說明聲音的量化原理。 4. 介紹常見的聲音格式。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【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。

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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-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。	A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達 C1:道德實踐與公民意識	第 1 章電流急急棒活動：活動概述 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。	1	1. 課本教材 2. 相關影片 3. 電流急急棒示範作品	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	【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，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。 【國際教育】 國 J8:了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。
第四週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題	第 1 章數位時代 1-3 聲音數位化	1. 介紹常見音樂編輯軟體的功能。 2. 利用 Audacity 完成任務。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報、Audacity。	1. 上機實作 2. 作業成品	【閱讀素養教育】 閱 J3:理解學科知識內的重要

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。	A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達					3. 紙筆測驗	詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
	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。	B1:符號運用與溝通表達	第1章電流急急棒 1-1 電子小尖兵 1-2 自保持電路設計	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. 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	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	【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。
第五週	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。	A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達 B2:科技資訊與媒體素養	第1章數位時代 1-4 影像數位化	1. 介紹點陣圖與向量圖的差異。 2. 介紹影像的取樣原理。 3. 說明影像的量化與色彩的關係。 4. 介紹常見的影像格式。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【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。

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。	A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第 1 章電流急急棒 1-2 自保持電路設計	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. 說明自保持電路的電路設計原理，帶領學生使用麵包板實作練習。	1	1. 課習教材 2. 相關影片 3. 電路實驗材料：麵包板、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（3V）、電阻（100 Ω）、LED 燈珠（3V）、蜂鳴器（3~6V）、單芯導線（直徑 0.5mm）、絕緣膠帶、錫絲	1. 實作 2. 紙筆測驗	【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。
第六週	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。	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	第 1 章數位時代 1-4 影像數位化	1. 介紹常見影像編輯軟體的功能。 2. 介紹 PhotoCap 的基本操作。 3. 說明影像的編輯時機。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報、PhotoCap。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗	【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

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。	B3:藝術涵養與美感素養						與他人進行溝通。
	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第1章電流急急棒 1-2 自保 持電路設計 活動：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	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【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。
第七週	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。	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	第1章數位時代 1-4 影像數位化 【第一次評量週】	1. 說明 HSV 彩色模型。 2. 說明如何利用仿製筆刷進行修圖。 3. 介紹影像濾鏡、相框繪製等功能。 4. 完成影像編修任務。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報、PhotoCap。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗	【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

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。	B2:科技資訊與媒體素養 B3:藝術涵養與美感素養						與他人進行溝通。
	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第1章電流急急棒活動：發展方案 【第一次評量週】	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	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【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。
第八週	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-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	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B2:科技資訊與媒體素養	第2章系統平臺 2-1 認識系統平臺	1. 說明生活中的許多常見的裝置，如：電腦、手機都屬於系統平臺，各種裝置因為安裝不同作業系統，所以有些功能會互不相通。 2. 說明系統平臺的組成要素包含：硬體、作業系統、應用軟體。 (1)硬體：組成電腦主機的硬體，如：硬碟。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【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

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	科技、資訊、媒體的互動關係。			(2)作業系統：如：Windows、Android等。 (3)應用軟體：如：Word、Excel、Line等。 3. 介紹生活中常見的系統平臺類別。 4. 說明電腦硬體五大單元的功能。 5. 介紹記憶單元的類別與相互關係。 6. 說明記憶單元之間的差別。				與他人進行溝通。
	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。	A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變	第 1 章電流急急棒 1-4 機具材料 1-3 測試正活動：設計製作	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「1-3 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。	1	1. 課習教材 2. 放樣工具：鋼尺、直角規 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 1 個、蜂鳴器 1 個、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)其他材料：松木板 1 片、	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 實作	【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。

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
						鍍鋅鐵絲1段、白膠、砂紙		
第九週	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-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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B2:科技資訊與媒體素養	第2章系統平臺 2-1 認識系統平臺	1. 說明電腦運作需要使用「半導體」來傳遞電子訊號，而半導體的改變帶動 CPU 成長，直接影響到電腦的發展。 2. 介紹各代電腦中組成 CPU 的電子元件，說明趨勢是按照「體積越小、可容納的電子元件數目越多」的方向發展。 3. 搭配圖 1-2-7，說明我們在使用應用軟體時，是藉由作業系統向硬體發出指令需求。 4. 介紹系統軟體的分類與主要功能。 5. 作業系統與五大單元的控制單元區別： (1)作業系統：安排、指揮硬體執行各項任務的順序。 (2)控制單元：負責控制硬體五大單元執行資料的存取與運算。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【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。
	科-J-A3:利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 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。	A3:規劃執行與創新應變 B3:藝術涵養與美感素養	第1章電流急急棒活動：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、	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【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

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
						尖嘴鉗、三用電錶 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 1 個、蜂鳴器 1 個、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)其他材料：松木板 1 片、鍍鋅鐵絲 1 段、白膠、砂紙		生涯的願景。
第十週	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-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	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B2:科技資訊與媒體素養	第 2 章系統平臺 2-1 認識系統平臺	1. 不同類型的裝置通常會使用不同的作業系統，如伺服器、個人電腦、智慧型手機、智慧型手錶所使用的作業系統都有差異。 2. 介紹個人電腦常見的作業系統類別： (1)Windows。 (2)macOS。 (3)Linux。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 上機實作	【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

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題	
	科技、資訊、媒體的互動關係。			3. 說明作業系統發展趨勢： (1)從命令行介面轉變為圖形使用者介面。 (2)作業系統軟體的位元數提高。 (3)融入人工智慧：如 siri、Cortana 等智慧助理。 4. 說明電腦出現故障問題、效能低下的狀況時，可能是硬體資源不足、作業系統有漏洞等問題，為維持系統平臺的穩定，建議可定期維護系統平臺。 5. 引導學生實際操作電腦系統維護： (1)最佳化磁碟空間。 (2)系統更新。 (3)防火牆設定。					與他人進行溝通。
	科-J-A3:利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 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。	A3:規劃執行與創新應變 B3:藝術涵養與美感素養	第 1 章電流急急棒活動：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、三用電錶 3. 材料： (1)電路材料：3號電池 2 顆、3號電池盒（2	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【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。	

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
						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 1 個、蜂鳴器 1 個、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)其他材料：松木板 1 片、鍍鋅鐵絲 1 段、白膠、砂紙		
第十一週	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-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。	A1: 身心素質與自我精進 A2: 系統思考與解決問題 B2: 科技資訊與媒體素養	第 2 章系統平臺 2-2 新興系統平臺	1. 介紹可攜式系統平臺： (1) 隨著科技進步，系統平臺能以越來越小的裝置出現，這些裝置也具備系統平臺的基本組成要件「硬體、作業系統、應用軟體」。 (2) 可攜式系統平臺泛指「可隨身攜帶、穿戴的智慧裝置」。 2. 引導與討論：提問可能搭載可攜式系統平臺的物件有什麼，引導學生發揮創意思考。 3. 說明雲端系統平臺興起原因：隨著網路技術的發達，出現以「利用網路租用或使用其他電腦進行運算」的方式滿足各項服務。 4. 介紹雲端運算平臺的三種分類：	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【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。

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
				(1)軟體即服務：僅提供某項服務的應用，使用者無法修改服務的內容。 (2)平台即服務：提供環境、工具或是現有的程式，讓開發者開發更多的應用服務。 (3)基礎設施即服務：提供最基礎的軟硬體設施，藉由網路租用給企業、公司，節省購買基礎設施的開銷。				
	科-J-A3:利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 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。	A3:規劃執行與創新應變 B3:藝術涵養與美感素養	第 1 章電流急急棒活動：設計製作、測試修正 1-3 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「1-3 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、尖嘴鉗、三用電錶 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 1 個、蜂	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【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。

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
						鳴器 1 個、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)其他材料：松木板 1 片、鍍鋅鐵絲 1 段、白膠、砂紙		
第十二週	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-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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B2:科技資訊與媒體素養	第 2 章系統平臺 2-2 新興系統平臺	1. 引導學生依照 P.70、71 步驟前往網頁，並操作範例觀察、體驗臉部辨識的運算功能。 2. 說明此服務屬於「軟體即服務」：軟體即服務是指使用者能透過「連上雲端」、「上網」、無須安裝軟體便可使用，並且不用負責開發、維護軟體。 3. 若有開發者想將此服務的技術使用在新的軟體、網頁上，可以透過「平臺即服務」的管道租用這項技術，應用到自己的程式中。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	【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。
	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-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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 C2:人際關係與團隊合作	第 1 章電流急急棒活動：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	1. 活動紀錄 2. 課堂討論 3. 作品表現	【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

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								諧人際關係。
第十三週	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-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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B2:科技資訊與媒體素養	第2章系統平臺 2-2 新興系統平臺	1. 說明嵌入式系統意指將系統平臺「嵌入」至各項裝置、家電中，例如洗衣機、掃地機器人、咖啡機等。 2. 大部分嵌入式系統裝置需要執行的功能較單純，其硬體、作業系統也都較簡單。 3. 提問學生除了課本中的範例外，生活中還有哪些物件屬於嵌入式系統？ 4. 介紹 Arduino。 5. 引導學生思考科技帶來的影響有哪些？	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【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。
	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-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。	A1:身心素質與自我精進 B1:符號運用與溝通表達	第2章節奏派對燈活動：活動概述 2-1 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	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	【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。
第十四週	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-A3:利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變	第3章多媒體專題—畢業之路 3-1 啟動影音專題	1. 說明本章將製作與「畢業」主題相關的專題影片，例如：畢業旅行回憶、畢業典禮班級介紹影片等。 2. 說明影音專題的製作期區分及主要工作項目，包含前期、拍攝期、後	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報、網路（使用 Google 公司提供的各	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【資訊教育】 資 E4:認識常見的資訊科技

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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-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。	B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	【第二次評量週】 期，詳細工作內容將於後續課程逐一介紹 3. 介紹影音專題中各項職位的主要任務，引導學生完成分組、選出組長。 4. 說明「腳本」的功能與創作方式。 5. 提醒學生創作分鏡腳本時，應力求清晰，且不耗費過多時間，避免壓縮到後續拍攝製作時的可用時間。 6. 引導學生以小組為單位，討論企畫的預計內容為何，並將發想內容逐一記錄在習作 P.16 的影音專題規畫表。 7. 說明當週作業：發想腳本內容。		項線上免費軟體)	3. 活動紀錄	共創工具的使用方法。 資 E5:使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。 資 E7:使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。 【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。 【戶外教育】 戶 J5:在團隊活動

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。
	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-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。	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 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第2章節奏派對燈活動：界定問題 2-2 放大電路設計 【第二次評量週】	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	1. 活動紀錄 2. 教師提問 3. 實作	【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。
第十五週	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-A3:利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 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-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。	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第3章多媒體專題—畢經之路 3-1 啟動影音專題	1. 介紹各項器材的功能與應用時機，若設備充足，亦可於課堂上進行分組操作練習，以熟悉各項器材的操作。 2. 提醒學生在準備器材時，務必檢查各項器材使用前的狀況，避免借到有問題的器材。 3. 提醒學生妥善保管各項器材，避免遺失。若學生使用手機進行拍攝，也務必遵守學校的手機使用規定。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報、相關影片、攝影設備	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 活動紀錄	【資訊教育】 資 E4:認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。 資 E5:使用資訊科技與他人

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
			4. 說明常見視訊格式中，各項數值的意義。 5. 說明拍攝素材的各項技巧，引導學生實際操作器材進行拍攝。 6. 引導學生以小組為單位，完成腳本內容，並依據腳本規畫拍攝進度。 7. 說明當週作業：拍攝素材。				合作產出想法與作品。 資 E7:使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。 【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。 【戶外教育】 戶 J5:在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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-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。	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 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第2章節奏派對燈活動：蒐集資料 2-2 放大電路設計 2-3 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	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【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。
第十六週	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-A3:利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 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-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。	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第3章多媒體專題—畢經之路 3-1 啟動影音專題	1. 引導學生以小組為單位，依照腳本規畫拍攝所需素材。 2. 引導學生將拍攝完的素材分類，並上傳至雲端硬碟，並於小組內共用。	1	1. 需求設備：個人電腦、攝影設備、網路（使用 Google 雲端硬碟傳送檔案）	1. 課堂討論 2. 上機實作	【資訊教育】 資 E4:認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。 資 E5:使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。 資 E7:使用資訊科技與他人

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								建立良好的互動關係。 【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。 【戶外教育】 戶 J5:在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。
	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。	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	第 2 章節奏派對燈活動：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	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【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

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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-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。	B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作						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。
第十七週	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-A3:利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 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-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。	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第3章多媒體專題—畢經之路 3-2 影片基礎剪輯	1. 介紹 OpenShot 軟體及其操作方式。 (1)建立專案。 (2)分割、串接影片。 (3)加入圖像素材。 (4)調整素材比例。 2. 讓學生共用小組的影片素材，提醒學生每位組員都需要自己剪輯出一支完整的影片。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報、OpenShot、網路（使用 Google 雲端硬碟傳送檔案）	1. 課堂討論 2. 上機實作	【資訊教育】 資 E4:認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。 資 E5:使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。 資 E7:使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								【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。
	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-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。	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 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第 2 章節奏派對燈活動：設計製作 2-4 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、LED5 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、	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【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。

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
						單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)外盒材料：松木板、白膠、描圖紙 1 張		
第十八週	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-A3: 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 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-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。	A1: 身心素質與自我精進 A3: 規劃執行與創新應變 B3: 藝術涵養與美感素養 C2: 人際關係與團隊合作	第 3 章多媒體專題—畢經之路 3-2 影片基礎剪輯	1. 引導學生各自完成影片的基礎剪輯。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報、OpenShot、網路（使用 Google 雲端硬碟傳送檔案）	1. 課堂討論 2. 上機實作	【資訊教育】 資 E4: 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。 資 E5: 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。 資 E7: 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。 【閱讀素養教育】 閱 J3: 理解學科知識內的重要

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
	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-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。	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 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第 2 章節奏派對燈活動：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：松木板、白膠、描圖紙 1 張	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【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。

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
第十九週	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-A3:利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 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-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。	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第3章多媒體專題—畢經之路 3-3 影片進階後製	1. 介紹 OpenShot 軟體後製操作方式。 (1)特效製作。 (2)多重軌道：子母畫面、新增配樂。 (3)加入字幕或字卡。 2. 說明匯出影片的方式。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報、OpenShot、網路（使用 Google 雲端硬碟傳送檔案）	1. 課堂討論 2. 上機實作	【資訊教育】 資 E4:認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。 資 E5:使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。 資 E7:使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。 【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。

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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-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。	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 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第2章節奏派對燈活動：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：松木板、白膠、描圖紙 1 張	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【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。
第廿週	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-A3:利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 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。	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第3章多媒體專題—畢經之路 3-3 影片進階後製 【第三次評量週】	1. 引導學生各自完成影片的進階後製。 2. 引導學生匯出影片成果，並統一將檔案上傳至老師指定的位置。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報、OpenShot、網路（使用 Google 雲端硬碟傳送檔案）	1. 課堂討論 2. 上機實作	【資訊教育】 資 E4:認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。							資 E5:使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。 資 E7:使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。 【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。
	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。	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	第 2 章節奏派對燈活動：設計製作 2-3 測試修正 【第三次評量週】	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「2-3 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。	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. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【安全教育】 安 J1:理解安全教育的意義。 安 J9:遵守環境設施

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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-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。	B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作				(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： 松木板、白膠、描圖紙 1 張		設備的安全守則。
第廿一週	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-A3:利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 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-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。	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第 3 章多媒體專題—畢經之路活動回顧	1. 讓學生以組為單位，上臺分享各組所製作的影片及心得。 2. 介紹製作動畫的技術及分類。 3. 欣賞動畫影片。	1	1. 需求設備： 個人電腦、教學簡報、相關影片	1. 課堂討論	【資訊教育】 資 E6:認識與使用資訊科技以表達想法。 資 E7:使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								【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。
	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-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。	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 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第 2 章節奏派對燈活動：活動檢討	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	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 上臺發表過程	【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。

國立卓蘭高中附設國中 111 學年度第二學期 九 年級 科技 領域課程計畫

一、本領域每週學習節數（2）節，銜接或補強節數（0）節，本學期共（40）節。

二、本學期學習目標：

（一）認識網路技術的運作原理與應用服務。

（二）學習資料前處理及分析方法。

（三）認識資料轉換的概念與相關技術。

（四）學習以 App Inventor 整合雲端服務。

（五）認識 PWM 技術。

（六）學習 555 IC 應用。

（七）練習以軟體模擬電路功能。

（八）認識嵌入式系統。

（九）學習如何利用程式控制 LED 燈的色彩變化。

三、本學期課程架構【資訊科技】：網路技術 → 資料處理 → 資料轉換 → App Inventor 整合雲端服務

四、本學期課程架構【生活科技】：PWM → 555 IC → 以軟體模擬電路 → 嵌入式系統 → LED 燈的控制

四、本學期課程內涵：

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
第一週	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。	B2:科技資訊與媒體素養	第 1 章網路世界 1-1 認識網路	1. 說明網路的發展歷程。 2. 介紹網路的架構。 3. 說明 TCP/IP 通訊協定。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【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。

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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-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-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。	A1:身心素質與自我精進 C1:道德實踐與公民意識 C3:多元文化與國際理解	緒論-展望科技 緒論-展望科技	1. 播放相關影片，說明科技發展帶來的改變。 2. 簡介新興科技趨勢。 3. 以塑膠袋的發明為例，說明科技發展可能產生正面、負面、預期、非預期的影響。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論	【生涯規劃教育】 涯 J6:建立對於未來生涯的願景。 涯 J9:社會變遷與工作/教育環境的關係。 【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。
第二週	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。	B2:科技資訊與媒體素養	第 1 章網路世界 1-1 認識網路	1. 說明 IPv4、網路位址轉址、IPv6。 2. 介紹如何查詢 IP。 3. 介紹網域名稱所代表的意義。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【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

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								與他人進行溝通。
	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-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-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。	A1:身心素質與自我精進 C1:道德實踐與公民意識 C3:多元文化與國際理解	緒論-展望科技 緒論-展望科技	1. 以小組為單位，挑選一項科技產品為主題，討論、發表可能衍申的正面、負面影響。 2. 介紹我國科技相關法律，以及政府對於科技發展提供的支援。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論	【生涯規劃教育】 涯 J6:建立對於未來生涯的願景。 涯 J9:社會變遷與工作/教育環境的關係。 【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。
第三週	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。	B2:科技資訊與媒體素養	第1章網路世界 1-2 無線網路技術	1. 說明常見的無線網路有藍牙、Wi-Fi、行動網路等。 2. 介紹藍牙使用場域、特色。 3. 說明藍牙的命名由來。 4. 介紹藍牙接收器。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
	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-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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B2:科技資訊與媒體素養	第1章調速電風扇活動：活動概述 1-1 PWM 技術與 555 IC	1. 主題活動：活動概述與分組 (1)導讀與解釋本活動要製作的作品，以及活動條件。 (2)學生分組。 2. 帶領學生藉由動腦時間，實際以麵包板、可變電阻調控 TT 馬達轉速。 3. 說明 PWM 技術原理及其生活應用。	1	1. 課本教材 2. 相關影片 3. 動腦時間 機具材料：麵包板、可變電阻、TT 馬達、電池與電池盒、單芯導線、三用電錶	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	【生涯規劃教育】 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。
第四週	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。	B2:科技資訊與媒體素養	第1章網路世界 1-2 無線網路技術	1. 介紹無線網路標準。 2. 說明 Wi-Fi 的版本及其選購方式。 3. 行動網路的概念介紹。 4. 介紹 5G 行動網路的應用。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【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

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								用該詞彙與他人進行溝通。
	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-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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B2:科技資訊與媒體素養	第1章調速電風扇 1-1 PWM 技術與 555 IC 1-2 調速電風扇設計	1. 介紹 555 IC 功能與應用。 2. 帶領學生以電腦軟體模擬 PWM 調光電路功能。 3. 了解 PWM 馬達調速電路設計方式，並同樣以電腦模擬。	1	1. 課習教材 2. 相關影片 3. 個人電腦	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 實作表現	【生涯規劃教育】 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。
第五週	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-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。	A2:系統思考與解決問題 B2:科技資訊與媒體素養	第1章網路世界 1-3 網路服務應用	1. 認識全球資訊網的服務範疇。 2. 介紹電子郵件與即時通訊的應用與服務。 2. 說明即時通訊與電子郵件的使用時機與優缺點比較。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【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

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								與他人進行溝通。
	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第1章調速電風扇 1-2 調速電風扇設計 活動：蒐集資料、發展方案	1. 說明馬達帶動風扇的動力傳遞方式，及其設計製作時的注意事項。 2. 請學生蒐集 USB 電風扇的造形。 3. 繪製調速電風扇元件布置圖與布線圖。 4. 於習作繪製調速電風扇設計草圖。	1	1. 課習教材	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【生涯規劃教育】 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。
第六週	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-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。	A2:系統思考與解決問題 B2:科技資訊與媒體素養	第1章網路世界 1-3 網路服務應用	1. 介紹常見的社群平臺與隨選視訊服務。 2. 說明常見的物聯網服務平臺。 3. 利用「紫豹在哪裡」的物聯網服務平臺，查詢當日的細懸浮微粒等級。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【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。

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								【環境教育】 環 J12:認識不同類型災害可能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。
	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第 1 章調速電風扇 1-4 機具材料 1-3 測試正 活動：設計製作	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「1-3 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. 檢視學生的元件布置圖與布線圖，調整修正直到無誤。	1	1. 課習教材 2. 放樣工具：細麥克筆、課本附件描圖紙	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【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。
第七週	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。	A1:身心素質與自我精進	第 2 章進階資料處理 2-1 資料整理與整合	1. 介紹大數據的特性（5V）。 2. 以日常生活的案例，說明大數據的應用及其優點。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報檔	1. 課堂討論	【閱讀素養教育】

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。	A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	【第一次評量週】	3. 說明資料是指未經處理的內容，資訊則是經過系統分析處理的內容。 4. 介紹資料處理流程。 5. 說明資料前處理個步驟的功用、方法及案例。			2. 紙筆測驗	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。
	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第 1 章調速電風扇活動：設計製作 【第一次評量週】	1. 確認布線圖無誤後，請學生領取材料，規畫加工步驟，進行材料放樣。 2. 發放準備的機具材料。 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、三用電表 3. 材料： (1) 電路材料：電阻、可變電阻、電容、555 IC、電晶體、USB 充電線、開關、萬用電路板、TT 馬達、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2) 其他材料：風扇、木	1. 活動紀錄 2. 作品表 3. 實作	【生涯規劃教育】 涯 J6:建立對於未來生涯的願景。

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
						板、白膠、描圖紙		
第八週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第2章進階資料處理 2-1 資料整理與整合	1. 說明任務目標，引導學生下載指定的試算表檔案。 2. 延伸學習:介紹 CSV、XML 格式，說明不同格式間的差別。 3. 依據課本步驟，引導學生匯入資料，並進行資料前處理。 4. 說明 Google 試算表函式功能，介紹「COUNTIF」函式。 5. 引導學生完成資料分析，並設定試算表的條件格式規則，以呈現出難題數據。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報檔、網路（使用線上的 Google 試算表軟體）	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	【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。
	科-J-A3:利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 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。	A3:規劃執行與創新應變 B3:藝術涵養與美感素養	第1章調速電風扇活動：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、三用電表 3. 材料： (1) 電路材料：電阻、可變電阻、電容、555 IC、電晶體、USB 充電線、開關、萬用電路板、TT 馬達、單芯導線、	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【生涯規劃教育】 涯 J6:建立對於未來生涯的願景。

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
						絕緣膠帶、錫絲 (2) 其他材料：風扇、木板、白膠、描圖紙		
第九週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第2章進階資料處理 2-2 資料轉換	1. 透過實際案例，介紹資料轉換分為「檔案格式轉換」及「資料內容轉換」。 2. 說明「開放文件格式」的優點及發展歷程。 3. 手腦並用：引導學生實際在「政府資料開放平臺」上搜尋所需資料。 4. 介紹資料加密的目的與概念。 5. 說明凱撒密碼的加密方式。 6. 引導學生利用附件完成手腦並用。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報檔、網路、課程附件	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	【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。
	科-J-A3:利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 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。	A3:規劃執行與創新應變 B3:藝術涵養與美感素養	第1章調速電風扇活動：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、三用電表 3. 材料： (1) 電路材料：電阻、可變電阻、電容、555 IC、電晶體、USB 充電	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【生涯規劃教育】 涯 J6:建立對於未來生涯的願景。

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
						線、開關、萬用電路板、TT 馬達、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2) 其他材料：風扇、木板、白膠、描圖紙		
第十週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第 2 章進階資料處理 2-2 資料轉換	1. 說明維吉尼亞密碼的加密方式。 2. 引導學生利用附件，解開以維吉尼亞密碼加密的文字。 3. 介紹文字、語音轉換技術與應用。 4. 引導學生實際體驗 Google 翻譯、文件所提供的文字語音轉換服務。 5. 介紹資料壓縮的目的與壓縮方式。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報檔、網路、課程附件	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	【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。
	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-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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 C2:人際關係與團隊合作	第 1 章調速電風扇活動：測試修正、問題討論	1. 參考「1-3 測試修正」與習作檢核表，進行電路、加工與功能評估。 2. 進行測試修正，直到電流急急棒符合任務目標。 3. 教師依據「評量規準」完成電流急急棒作品評分。 4. 反思活動中遇到的問題、試擬解決方式。	1	1. 課習教材 2. 學生調速電風扇作品	1. 活動紀錄 2. 紙筆測驗 3. 課堂討論 4. 作品表現	【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

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								諧人際關係。
第十一週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第3章程式應用專題一點餐系統設計 3-1 啟動程式專題	1. 說明任務目標，引導學生思考解決方案。 2. 依照課本提供的方案，逐一解析個方案優缺點。 3. 說明程式專題規畫。 4. 引導學生製作點餐系統所需使用的表單與試算表。 5. 為配合後續 app 開發，可事先於電腦中安裝第三方模擬器。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報檔、網路（使用 Google 表單、試算表服務）	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	【資訊教育】 資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。 【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。
	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。	A1:身心素質與自我精進	第2章互動幻彩燈活動：活動概述 2-1 嵌入式系統	1. 介紹嵌入式系統架構。 2. 介紹輸入、處理、輸出、通訊等裝置在嵌入式系統中的應用，以及嵌入式系統的控制程式。	1	1. 課習教材 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	【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

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								與他人進行溝通。
第十二週	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。	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	第3章程式應用專題一點餐系統設計 3-2 點餐 app	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 (1)利用下拉式選單元件建立點餐選單。 (2)利用網路元件將點餐資料傳送至雲端表單中。 (3)利用網路元件讀取雲端試算表，確認訂單數量。 2. 引導學生匯入程式半成品檔案。 3. 介紹下拉式選單元件及其功能，引導學生完成葡萄汁、柳橙汁的下拉式選單編排設計。 4. 介紹網路元件，講解其與網路瀏覽器元件的區別，說明網路元件如何存取網站的資料。 5. 引導學生依照課本步驟，取得網路元件要連結的網址。	1	1. 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、第三方模擬器、網路（使用 Google 公司提供的各項線上免費軟體） 2. 範例影片：點餐 app.mp4	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	【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。
	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。	B1:符號運用與溝通表達 B2:科技資訊與媒體素養	第2章互動幻彩燈活動：界定問題 2-2ATtiny85 實作	1. 介紹 ATtiny85 集成板。 2. 利用 Arduino IDE 練習程式的修改、燒錄。 3. 電路連接與程式測試。	1	1. 課習教材 2. 需求設備：個人電腦、網路、USB 傳輸線 3. 材料：ATtiny85 集成板、全彩 LED、電阻、麵包板	1. 課堂討論 2. 實作 3. 作品表現	【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

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								與他人進行溝通。
第十三週	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。	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	第3章程式應用專題—點餐系統設計 3-2 點餐 app	1. 說明如何設定函式。 2. 說明如何取得程式方塊中的變數。 3. 引導學生完成訂單的金額計算。 4. 說明網路元件如何傳送、讀取資料，引導學生完成網址的設定。 5. 引導學生完成點餐 app，並以第三方 app 進行測試。	1	1. 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、第三方模擬器、網路（使用 Google 公司提供的各項線上免費軟體） 2. 範例影片：點餐 app.mp4	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	【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。
	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-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。	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 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第2章互動幻彩燈活動：蒐集資料 2-2ATtiny85 實作 2-3 測試修正	1. 介紹如何以程式控制全彩 LED 燈，呈現出不同的燈光效果。 2. 說明活動中常見問題與解決之道。	1	1. 課習教材 2. 需求設備：個人電腦、網路、USB 傳輸線 3. 材料：ATtiny85 集成板、全彩 LED、電阻、麵包板	1. 課堂討論 2. 實作 3. 作品表現	【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。

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
第十四週	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。	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	第3章程式應用專題—點餐系統設計 3-3 訂單查詢 app	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 (1)利用網路元件讀取雲端試算表，取得訂單資料。 (2)重新整理訂單內容，並以清單顯示器元件呈現於 app 中。 2. 引導學生匯入程式半成品檔案。 3. 介紹清單顯示器元件及其功能，引導學生將清單顯示器自行編排至畫面中。 4. 說明訂單查詢系統中，最新的訂單要呈現在最上方，因此要將訂單資料反序排列。 5. 說明如何建立 AI2 中的清單。	1	1. 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、第三方模擬器、網路（使用 Google 公司提供的各項線上免費軟體） 2. 範例影片：訂單查詢 app.mp4	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	【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。
	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。	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 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第2章互動幻彩燈活動：發展方案	1. 繪製互動幻彩燈的產品設計草圖。 2. 規畫燈光效果與其程式。	1	1. 課習教材 2. 需求設備：個人電腦、網路、USB 傳輸線 3. 材料：ATtiny85 集成板、全彩 LED、電阻、麵包板	1. 活動紀錄 2. 實作 3. 作品表現	【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。

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。							
第十五 週	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。	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	第3章程式應用專題一點餐系統設計 3-3 訂單查詢 app	1. 說明計次迴圈的使用方式。 2. 引導學生完成反序排列清單，並以清單顯示器元件將結果呈現於 app 中。	1	1. 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、第三方模擬器、網路（使用 Google 公司提供的各項線上免費軟體） 2. 範例影片：訂單查詢 app.mp4	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	【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。
	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-B3:了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B3:藝術涵養與美感素養	第2章互動幻彩燈活動：設計製作 2-4 機具材料	1. 發下準備的機具材料。 2. 依據規畫的流程，實際進行加工製作與程式修改。	1	1. 課習教材 2. 需求設備：個人電腦、網路、USB 傳輸線 3. 機具：電烙鐵、電子鉗、三用電錶、鋼尺、直角規、線鋸機、鑽床、砂磨機、夾具、熱熔膠槍、剪刀、美工刀 4. 材料：ATtiny85 集成	1. 活動紀錄 2. 實作 3. 作品表現	【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。 【安全教育】

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
						板、全彩 LED 1 個、電阻 3 個、萬用板、燈罩及燈座等外盒材料		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
第十六週	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。	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	第 3 章程式應用專題—點餐系統設計 3-3 訂單查詢 app 【第二次評量週】	1. 說明二維清單的觀念，了解如何透過索引值取得清單內容。 2. 引導學生利用「選擇清單…中索引值為…的清單項」方塊，取得二維清單內容。 3. 引導學生完成訂單查詢 app，並以第三方模擬器測試。	1	1. 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、第三方模擬器、網路（使用 Google 公司提供的各項線上免費軟體） 2. 範例影片：訂單查詢 app.mp4	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	【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。
	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-B3:了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B3:藝術涵養與美感素養	第 2 章互動幻彩燈活動：設計製作【第二次評量週】	1. 依據規畫的流程，實際進行加工製作與程式修改。	1	1. 課習教材 2. 需求設備：個人電腦、網路、USB 傳輸線 3. 機具：電烙鐵、電子鉗、三用電錶、鋼尺、直角規、線鋸機、鑽床、砂磨機、夾具、熱熔	1. 活動紀錄 2. 實作 3. 作品表現	【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。

教學期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
						膠槍、剪刀、美工刀 4. 材 料： ATtiny85 集成板、全彩 LED 1 個、電阻 3 個、萬用板、燈罩及燈座等外盒材料		
第十七 週	已畢業							
	已畢業							