

彰化縣縣立鹿港國民中學 115 學年度第一學期九年級科技領域課程

5、各年級領域學習課程計畫

5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度及評量方式之規劃符合課程綱要規定，且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。

5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、興趣和動機，提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。

5-3 議題融入(七大或 19 項)且內涵適合單元/主題內容

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週(2)節，本學期共(40)節。
課程目標	第五冊第一篇 資訊科技篇 1. 學習以 App Inventor 整合雲端服務。 2. 了解二進位數字與十進位數字系統的轉換。 3. 認識資料、聲音、影像的數位化概念。 4. 認識系統平臺的組成及運作。 第五冊第二篇 生活科技篇 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。				
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-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-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。 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。						
重大議題融入	【生涯規劃教育】 【安全教育】 【品德教育】 【國際教育】 【閱讀素養教育】 【環境教育】						
課 程 架 構							
教學進度 (週次)	教學單元名稱	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題 內容重點
		學習表現	學習內容				
一	第 1 章數位時代 1-1 數位化概念	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	1. 了解何謂數位化。 2. 認識二進位數字系統。	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. 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。
一	緒論-科技浪潮 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	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。	1. 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. 認識研發與設計產品的人力組織。 3. 認識電學	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。	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。

		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。		重要歷史人物，進而體會科學發現對科技發明的重要性。	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。 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。		
二	第 1 章數位時代 1-2 資料數位化	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	1. 認識正整數數位化。 2. 認識文字數位化。	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. 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。
二	緒論-科技浪潮 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	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。	1. 認識現代科技產業發展的重點及特性。 2. 認識物聯網與工業 4.0 的基本概念。 3. 了解科技發展的趨勢，建立科技視野為未來做好準備。	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	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。

		產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。			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。		
--	--	---	--	--	---	--	--

三	第 1 章數位時代 1-3 聲音數位化	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	1. 認識聲音三要素。 2. 學習聲音的取樣與量化。	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. 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。
三	第 1 章電流急急棒 1-1 電子小尖兵 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。 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	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. 認識常見的電子元件。 2. 了解電路運作基本觀念。 3. 了解電子垃圾對環境可能造成的影響。	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. 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 J10 了解全球永續發展之理念。

		能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。					
四	第 1 章數位時代 1-3 聲音數位化	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	1. 學習聲音檔案的編修。	1. 介紹常見音樂編輯軟體的功能。 2. 利用 Audacity 完成任務。	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與他人進行溝通。
四	第 1 章電流急急棒 1-1 電子小尖兵 1-2 認識電路 活動：界定問題、收集資料	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	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. 學習電路符號。 2. 了解電路運作基本觀念。 3. 學習麵包板使用方式。	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. 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。

		技產品的基本知識。					
五	第 1 章數位時代 1-4 影像數位化	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	1. 認識數位影像：點陣圖、向量圖。 2. 學習影像的取樣與量化。	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. 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。
五	第 1 章電流急急棒 活動：收集資料、設計製作	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	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。	1. 了解日常生活自保持電路運用。 2. 學習自保持電路運作原理。 3. 學習麵包板接線技巧。 4. 能依電路圖與教師指示步驟，以麵包板連接電子元件。	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. 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。

		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。					
六	第 1 章數位時代 1-4 影像數位化	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	1. 學習影像檔案的編修。 2. 認識 HSV 彩色模型。	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。 4. 實作：編輯與裁切影像。 5. 說明 HSV 彩色模型。 6. 實作：調整影像顏色、飽和度。	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與他人進行溝通。
六	第 1 章電流急急棒 活動：設計製作、發展方案	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	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。	1. 繪製電流急急棒外殼概念草圖。	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. 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。

		人溝通、協調、合作的能力。					
七 【第一次段考】	第 1 章數位時代 1-4 影像數位化	運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	1. 筆刷功能。 2. 套用濾鏡。 3. 圖像繪製。 4. 物件對齊。 5. 物件路徑修改。	1. 說明如何利用仿製筆刷進行修圖。 2. 介紹影像濾鏡功能。 3. 實作：完成修圖並匯出成品。 4. 介紹 Inkscape 基本操作。 5. 說明繪製幾何圖形方式。 6. 說明物件對齊、路徑修改等方式。 7. 實作：完成圖像繪製任務並匯出成品。	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與他人進行溝通。
七 【第一次段考】	第 1 章電流急急棒 活動：發展方案	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。	1. 繪製電流急急棒電路圖。 2. 繪製電流急急棒零件圖。	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. 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。
八	第 2 章進入 Python 的世界	運 t-V-2 能使用程	資 P-IV-1 程式語言	1. 了解程式與生活上的關	1. 說明程式在資訊科技快速變化時代中的角	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識

	2-1 Python 初探	式設計實現運算思維的解題方法。 運 t-V-3 能應用運算思維評估解題方法的優劣。 運 r-V-3 能利用程式語言表達運算程序。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。	基本概念、功能及應用。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	聯。 2. 認識 Python。 3. 認識 Python 程式編輯工具。	色。 2. 介紹 Python 的發展背景與易讀性特點。 3. 說明 Python 在數據分析、人工智慧與網頁開發的應用現況。 4. 介紹整合開發環境（IDE）與程式碼編輯器 5. 介紹線上編譯工具（如 Google Colab, OnlineGDB）。		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。
八	第 1 章電流急急棒 活動：設計製作、測試修正 機具材料	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	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。	1. 認識機具材料的用法與注意事項。 2. 了解電流急急棒製作過程較常發生的問題及其避免方式。 3. 進行材料放樣。	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	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。

		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。			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。		
九	第 2 章進入 Python 的世界 2-1 Python 初探	運 t-V-2 能使用程式設計實現運算思維的解題方法。 運 t-V-3 能應用運算思維評估解題方法的優劣。 運 r-V-3 能利用程式語言表達運算程序。 設 k-V-2	資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 學習文字輸出的概念。 2. 學習文字輸入、建立變數的概念。	1. 認識 print() 函式的基本語法。 2. 學習字串 (String) 的定義與引號的使用規則。 3. 學習使用 input() 函式獲取使用者資料。 4. 說明變數的命名規則與賦值邏輯。	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。

		能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。					
九	第 1 章電流急急棒活動：設計製作	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。	1. 電流急急棒組裝銲接。	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. 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。
十	第 2 章進入 Python	運 t-V-2	資 P-IV-1	1. 學習資料	1. 認識數值型態：整數	1. 課堂討論	【閱讀素養教育】

	的世界 2-1 Python 初探	能使用程式設計實現運算思維的解題方法。 運 t-V-3 能應用運算思維評估解題方法的優劣。 運 r-V-3 能利用程式語言表達運算程序。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。	程式語言基本概念、功能及應用。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	型態的概念。 2. 學習算術運算子的概念。	(int)與浮點數(float)。 2. 認識字串型態(str)及其運算。 3. 認識布林值的真(True)與偽(False)。 4. 掌握基礎四則運算：加(+)、減(-)、乘(*)、除(/)。 5. 學習進階算術運算：取餘數(%)、整除(//)與次方(**)。 6. 完成 2-1 小試身手。	2. 紙筆測驗 3. 上機實作	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。
十	第 1 章電流急急棒活動：設計製作	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	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。	1. 電流急急棒組裝銲接。	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. 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。

		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。					
十一	第 2 章進入 Python 的世界 2-2 選擇、重複結構	運 t-V-2 能使用程式設計實現運算思維的解題方法。 運 t-V-3 能應用運算思維評估解題方法的優劣。 運 r-V-3 能利用程式語言表達運算程	資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 了解選擇、重複結構的概念。 2. 學習關係運算子、邏輯運算子的概念。 3. 學習選擇結構的概念。	1. 利用流程圖了解循序、重複、選擇結構。 2. 認識關係運算子：等於(==)、不等於(!=)、大於(>)、小於(<)。 3. 認識邏輯運算子：且(and)、或(or)、非(not)。 4. 學習選擇結構的概念： (1)說明單向選擇結構(if)。 (2)說明雙向選擇結構(if...else)。 (3)說明多向選擇結構(if...elif...else)。	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與他人進行溝通。

		序。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。					
十一	第 1 章電流急急棒 活動：設計製作、 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。 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	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。	1. 調整、修正電流急急棒。	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. 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。

十二	第 2 章進入 Python 的世界 2-2 選擇、重複結構	力。 運 t-V-2 能使用程式設計實現運算思維的解題方法。 運 t-V-3 能應用運算思維評估解題方法的優劣。 運 r-V-3 能利用程式語言表達運算程序。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。	資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 學習計次迴圈的概念。 2. 學習條件迴圈的概念。	1. 說明 for 迴圈的語法結構與運作原理。 2. 學習 range() 函式的參數設定。 3. 動腦時間：應用計次迴圈進行累加運算或固定次數的重複任務。 4. 說明 while 迴圈的執行條件與語法。 5. 完成 2-2 小試身手。	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與他人進行溝通。
十二	第 1 章電流急急棒活動：發表分享、問題討論	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 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	1. 活動回顧與反思。	1. 請同學進行遊戲試玩，並紀錄評估資料。 2. 教師依據「評量標準」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	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 溝通合作與和諧人際關係。

		設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	展。		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。		
十三	第 2 章進入 Python 的世界 2-2 選擇、重複結構	運 t-V-2 能使用程式設計實現運算思維的解題方法。 運 t-V-3 能應用運算思維評估解題方法的優劣。 運 r-V-3 能利用程式語言表達運算程序。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。	資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 建立模組的概念。 2. 如何安裝 Python。 3. 本機及線上版的程式編輯工具。	1. 說明模組與函式庫在程式開發中的便利性。 2. 學習使用 import 關鍵字引用內建模組（如 random）。 3. 說明 Python 官方網站的下載流程與版本選擇。 4. 學習安裝過程中的環境變數（Add Python to PATH）設定。 5. 認識本機開發環境：IDLE 的安裝與配置。 6. 認識線上開發環境：Google Colab 與 OnlineGDB。	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與他人進行溝通。
十三	第 2 章節奏派對燈 2-1 認識半導體	設 k-IV-1 能了解日常科技的	生 N-IV-3 科技與科學的關	1. 認識半導體。	1. 介紹半導體的原料、種類。 2. 說明 IC 的製造過	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

	2-2 半導體產業	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	係。 生 S-IV-4 科技產業的發展。		程。 3. 介紹臺灣的半導體產業。		涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
--	-----------	--	------------------------------------	--	---------------------------------	--	-----------------------------

十四 【第二次段考】	第 2 章進入 Python 的世界 科技廣角	制。 運 c-V-2 能認識專案管理的概念。 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。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1. 學習人工智慧的概念。 2. AI 體驗。 3. 學習機器學習的概念。	1. 說明傳統程式跟 AI 的差異。 2. 利用 Quick, Draw 讓學生體驗 AI 技術打造的遊戲。 3. 介紹常見的機器學習類型： (1)監督式學習 (2)非監督式學習	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與他人進行溝通。
十四 【第二次段考】	第 2 章節奏派對燈活動：界定問題、蒐集資料	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	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。	1. 了解放大電路的運作原理。 2. 認識電晶體。 3. 電路圖判讀。	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. 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。

		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 能在實作活動中展現創新思考的能力。					
十五	第 2 章進入 Python 的世界 科技廣角	運 c-V-2 能認識專案管理的概念。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1. 機器學習實作。	1. 使用視覺化工具：Teachable Machine 進行影像或聲音辨識模型訓練。	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與他人進行溝通。

		趣，不受性別的限制。					
十五	第 2 章節奏派對燈活動：蒐集資料、發展方案、設計製作、測試修正	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	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。	1. 了解萬用電路板的使用方式。 2. 學習布線圖設計。 3. 說明活動中常見問題與解決之道。	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. 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。

		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。					
十六	第 3 章系統平臺 3-1 認識系統平臺	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 S-IV-1 系統平台重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 了解系統平臺分類。 2. 認識系統平臺硬體組成。	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。 (2)作業系統：如：Windows、Android 等。 (3)應用軟體：如：Word、Excel、Line 等。	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。

					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。		
十六	第 2 章節奏派對燈活動：發展方案	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	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。	1. 規畫元件的布線圖。	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. 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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。

		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 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。					
十七	第 3 章系統平臺 3-1 認識系統平臺	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 S-IV-1 系統平台重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影	1. 了解 CPU 的發展。 2. 認識系統平臺的軟體。 3. 了解作業系統的功能。	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 1-3-7，說明我們在使用應用軟體時，是藉由作業系統向	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。

			響。		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。		
十七	第 2 章節奏派對燈活動：設計製作 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。 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 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. 依布線圖規畫安排電路元件位置。	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. 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。

		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 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。					
十八	第 3 章系統平臺 3-1 認識系統平臺	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。	資 S-IV-1 系統平台重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理。 資 H-IV-6 資訊科技	1. 認識常見的個人電腦作業系統。 2. 了解作業系統發展趨勢。	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。 3. 說明作業系統發展	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與他人進行溝通。

			對人類生活之影響。		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。		
十八	第 2 章節奏派對燈活動：設計製作	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。	1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	1. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	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。
十九	第 3 章系統平臺 3-1 認識系統平臺	運 t-IV-1 能了解資	資 S-IV-1 系統平台	1. 電腦系統維護實作。	1. 說明電腦出現故障問題、效能低下的狀況	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識

	3-2 新興系統平臺	訊系統的基本組成架構與運算原理。	重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	2. 認識可攜式系統平臺。	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。 2. 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。 3. 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」。 4. 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。		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。
十九	第 2 章節奏派對燈活動：設計製作	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	1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	1. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	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。

		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。	與控制應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。				
廿 廿一 【第三次段考】	第 3 章系統平臺 3-2 新興系統平臺 科技廣角	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 S-IV-1 系統平台重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 認識雲端系統平臺。 2. 認識嵌入式系統平臺。 3. 科技廣角：科技的影響與衝擊。	1. 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。 2. 介紹雲端運算平臺的三種分類： (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涵。 (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：	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。

					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。 3. 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。 4. 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。 5. 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？ 6. 介紹 Arduino。 7. 引導學生思考科技帶來的影響有哪些？		
廿 廿一 【第三次段考】	第 2 章節奏派對燈活動：設計製作、測試修正 第 2 章節奏派對燈活動：發表分享、問題討論	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	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。	1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。 3. 上臺發表作品故事與特色。 4. 觀摩他人作品。	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。 4. 各作品依序上臺完成發表。 5. 依據「評分規準參	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作 4. 上臺發表過程	【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。 【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。

		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。 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。 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			考」評分。 6. 總結各組的活動表現。 7. 鼓勵學生反思活動過程的問題、改善方案。		
--	--	--	--	--	---	--	--

		技產品的 基本知 識。					
--	--	-------------------	--	--	--	--	--

備註：1.總綱規範議題融入：【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、【科技教育】、【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】

彰化縣縣立鹿港國民中學 115 學年度第二學期九年級科技領域課程

5、各年級領域學習課程計畫

5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度及評量方式之規劃符合課程綱要規定，且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。

5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、興趣和動機，提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。

5-3 議題融入(七大或 19 項)且內涵適合單元/主題內容

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週(2)節，本學期共(34)節。
課程目標	第六冊第一篇 資訊科技篇 1. 學習影音專案創作，並理解視訊規格的意義。 2. 認識網路技術的運作原理與應用服務。 3. 學習資料前處理及分析方法。 4. 認識資料轉換的概念與相關技術。 5. Python 初探。 第六冊第二篇 生活科技篇 1. 認識 PWM 技術。 2. 了解產品設計流程。 3. 學習電控模組應用。 4. 認識嵌入式系統。 5. 學習如何利用程式控制 LED 燈的色彩變化。				
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-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-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。				

	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。						
重大議題融入	【生涯規劃教育】 【安全教育】 【品德教育】 【科技教育】 【資訊教育】 【閱讀素養教育】 【環境教育】						
課 程 架 構							
教學進度 (週次)	教學單元名稱	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題 內容重點
		學習表現	學習內容				
一	第 1 章數位時代 1-1 數位化概念	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	1. 了解何謂數位化。 2. 認識二進位數字系統。	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. 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。
一	緒論-科技浪潮 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	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	1. 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. 認識研發與設計產品的	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	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

		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。	科技產業的發展。	人力組織。 3. 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。	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。	用該詞彙與他人進行溝通。
--	--	--	-----------------	--	--	---------------------

					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。		
二	第 1 章數位時代 1-2 資料數位化	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	1. 認識正整數數位化。 2. 認識文字數位化。	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. 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。
二	緒論-科技浪潮 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，	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	1. 認識現代科技產業發展的重點及特性。 2. 認識物聯網與工業 4.0 的基本概念。 3. 了解科技發展的趨勢，建立科技視野	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。	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

		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。	的發展。	為未來做好準備。	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，	行溝通。
--	--	--	------	----------	--	------

					說明什麼是 SoLoMo 消費生活。		
三	第 1 章數位時代 1-3 聲音數位化	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	1. 認識聲音三要素。 2. 學習聲音的取樣與量化。	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. 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。
三	第 1 章電流急急棒 1-1 電子小尖兵 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。 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	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. 認識常見的電子元件。 2. 了解電路運作基本觀念。 3. 了解電子垃圾對環境可能造成的影響。	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. 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 J10 了解全球永續發展之理念。

		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。					
四	第 1 章數位時代 1-3 聲音數位化	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	1. 學習聲音檔案的編修。	1. 介紹常見音樂編輯軟體的功能。 2. 利用 Audacity 完成任務。	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與他人進行溝通。
四	第 1 章電流急急棒 1-1 電子小尖兵 1-2 認識電路 活動：界定問題、收集資料	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	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	1. 學習電路符號。 2. 了解電路運作基本觀念。 3. 學習麵包板使用方式。	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。	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。

		擇、分析與運用科技產品的基本知識。	用。		4. 了解麵包板構造，及其用法與注意事項。		
五	第 1 章數位時代 1-4 影像數位化	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	1. 認識數位影像：點陣圖、向量圖。 2. 學習影像的取樣與量化。	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. 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。
五	第 1 章電流急急棒活動：收集資料、設計製作	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	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。	1. 了解日常生活自保持電路運用。 2. 學習自保持電路運作原理。 3. 學習麵包板接線技巧。 4. 能依電路圖與教師指示步驟，以麵包板連接電子元件。	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. 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。

		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。					
六	第 1 章數位時代 1-4 影像數位化	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	1. 學習影像檔案的編修。 2. 認識 HSV 彩色模型。	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。 4. 實作：編輯與裁切影像。 5. 說明 HSV 彩色模型。 6. 實作：調整影像顏色、飽和度。	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與他人進行溝通。
六	第 1 章電流急急棒 活動：設計製作、發展方案	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 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設	1. 繪製電流急急棒外殼概念草圖。	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	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。

		設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	計與發展。		急棒的外殼概念草圖。		
七 【第一次段考】	第 1 章數位時代 1-4 影像數位化	運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	1. 筆刷功能。 2. 套用濾鏡。 3. 圖像繪製。 4. 物件對齊。 5. 物件路徑修改。	1. 說明如何利用仿製筆刷進行修圖。 2. 介紹影像濾鏡功能。 3. 實作：完成修圖並匯出成品。 4. 介紹 Inkscape 基本操作。 5. 說明繪製幾何圖形方式。 6. 說明物件對齊、路徑修改等方式。 7. 實作：完成圖像繪製任務並匯出成品。	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與他人進行溝通。
七 【第一次段考】	第 1 章電流急急棒 活動：發展方案	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。	1. 繪製電流急急棒電路圖。 2. 繪製電流急急棒零件圖。	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. 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。

八	第 2 章進入 Python 的世界 2-1 Python 初探	運 t-V-2 能使用程式設計實現運算思維的解題方法。 運 t-V-3 能應用運算思維評估解題方法的優劣。 運 r-V-3 能利用程式語言表達運算程序。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。	資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 了解程式與生活上的關聯。 2. 認識 Python。 3. 認識 Python 程式編輯工具。	1. 說明程式在資訊科技快速變化時代中的角色。 2. 介紹 Python 的發展背景與易讀性特點。 3. 說明 Python 在數據分析、人工智慧與網頁開發的應用現況。 4. 介紹整合開發環境 (IDE) 與程式碼編輯器 5. 介紹線上編譯工具 (如 Google Colab, OnlineGDB)。	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。
八	第 1 章電流急急棒 活動：設計製作、測試修正 機具材料	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	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。	1. 認識機具材料的用法與注意事項。 2. 了解電流急急棒製作過程較常發生的問題及其避免方式。 3. 進行材料	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	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。

		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。		放樣。	(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。		
九	第 2 章進入 Python 的世界 2-1 Python 初探	運 t-V-2 能使用程式設計實現運算思維的解題方法。 運 t-V-3 能應用運算思維評估解題方法的優劣。 運 r-V-3 能利用程式語言表達運算程	資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 學習文字輸出的概念。 2. 學習文字輸入、建立變數的概念。	1. 認識 print() 函式的基本語法。 2. 學習字串 (String) 的定義與引號的使用規則。 3. 學習使用 input() 函式獲取使用者資料。 4. 說明變數的命名規則與賦值邏輯。	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。

		序。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。					
九	第 1 章電流急急棒 活動：設計製作	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	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。	1. 電流急急棒組裝銲接。	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. 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。

十	第 2 章進入 Python 的世界 2-1 Python 初探	力。 運 t-V-2 能使用程式設計實現運算思維的解題方法。 運 t-V-3 能應用運算思維評估解題方法的優劣。 運 r-V-3 能利用程式語言表達運算程序。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。	資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 學習資料型態的概念。 2. 學習算術運算子的概念。	1. 認識數值型態：整數(int)與浮點數(float)。 2. 認識字串型態(str)及其運算。 3. 認識布林值的真(True)與偽(False)。 4. 掌握基礎四則運算：加(+)、減(-)、乘(*)、除(/)。 5. 學習進階算術運算：取餘數(%)、整除(//)與次方(**)。 6. 完成 2-1 小試身手。	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與他人進行溝通。
十	第 1 章電流急急棒活動：設計製作	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	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	1. 電流急急棒組裝銲接。	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	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。

		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。	展。		鳴器、LED 等元件可以先於外盒定位再銲接。		
十一	第 2 章進入 Python 的世界 2-2 選擇、重複結構	運 t-V-2 能使用程式設計實現運算思維的解題方法。 運 t-V-3 能應用運算思維評估解題方法的優劣。 運 r-V-3 能利用程	資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 了解選擇、重複結構的概念。 2. 學習關係運算子、邏輯運算子的概念。 3. 學習選擇結構的概念。	1. 利用流程圖了解循序、重複、選擇結構。 2. 認識關係運算子：等於(==)、不等於(!=)、大於(>)、小於(<)。 3. 認識邏輯運算子：且(and)、或(or)、非(not)。 4. 學習選擇結構的概念： (1)說明單向選擇結構(if)。 (2)說明雙向選擇結構(if...else)。	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與他人進行溝通。

		式語言表達運算程序。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。			(3)說明多向選擇結構 (if...elif...else)。		
十一	第 1 章電流急急棒活動：設計製作、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。 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、	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。	1. 調整、修正電流急急棒。	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. 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。

		協調、合作的能力。					
十二	第 2 章進入 Python 的世界 2-2 選擇、重複結構	運 t-V-2 能使用程式設計實現運算思維的解題方法。 運 t-V-3 能應用運算思維評估解題方法的優劣。 運 r-V-3 能利用程式語言表達運算程序。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。	資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 學習計次迴圈的概念。 2. 學習條件迴圈的概念。	1. 說明 for 迴圈的語法結構與運作原理。 2. 學習 range() 函式的參數設定。 3. 動腦時間：應用計次迴圈進行累加運算或固定次數的重複任務。 4. 說明 while 迴圈的執行條件與語法。 5. 完成 2-2 小試身手。	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與他人進行溝通。
十二	第 1 章電流急急棒活動：發表分享、問題討論	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7	1. 活動回顧與反思。	1. 請同學進行遊戲試玩，並紀錄評估資料。 2. 教師依據「評量標準」完成電流急急棒作品評分。 3. 反思活動中遇到的	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 溝通合作與和諧人際關係。

		性別的限制。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	產品的設計與發展。		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。		
十三	第 2 章進入 Python 的世界 2-2 選擇、重複結構	運 t-V-2 能使用程式設計實現運算思維的解題方法。 運 t-V-3 能應用運算思維評估解題方法的優劣。 運 r-V-3 能利用程式語言表達運算程序。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。	資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 建立模組的概念。 2. 如何安裝 Python。 3. 本機及線上版的程式編輯工具。	1. 說明模組與函式庫在程式開發中的便利性。 2. 學習使用 import 關鍵字引用內建模組（如 random）。 3. 說明 Python 官方網站的下載流程與版本選擇。 4. 學習安裝過程中的環境變數（Add Python to PATH）設定。 5. 認識本機開發環境：IDLE 的安裝與配置。 6. 認識線上開發環境：Google Colab 與 OnlineGDB。	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與他人進行溝通。
十三	第 2 章節奏派對燈	設 k-IV-1	生 N-IV-3	1. 認識半導	1. 介紹半導體的原	1. 課堂討論	【閱讀素養教育】

	2-1 認識半導體 2-2 半導體產業	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	科技與科學的關係。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	體。	料、種類。 2. 說明 IC 的製造過程。 3. 介紹臺灣的半導體產業。	2. 教師提問 3. 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。
--	-----------------------------------	--	---	-----------	---	-------------------------------	--

		趣，不受性別的限制。					
十四 【第二次段考】	第 2 章進入 Python 的世界 科技廣角	運 c-V-2 能認識專案管理的概念。 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。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1. 學習人工智慧的概念。 2. AI 體驗。 3. 學習機器學習的概念。	1. 說明傳統程式跟 AI 的差異。 2. 利用 Quick, Draw 讓學生體驗 AI 技術打造的遊戲。 3. 介紹常見的機器學習類型： (1)監督式學習 (2)非監督式學習	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與他人進行溝通。
十四 【第二次段考】	第 2 章節奏派對燈活動：界定問題、蒐集資料	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	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。	1. 了解放大電路的運作原理。 2. 認識電晶體。 3. 電路圖判讀。	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. 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。

		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 能在實作活動中展現創新思考的能力。					
十五	第 2 章進入 Python 的世界 科技廣角	運 c-V-2 能認識專案管理的概念。 設 a-IV-1 能主動參與科技實	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1. 機器學習實作。	1. 使用視覺化工具：Teachable Machine 進行影像或聲音辨識模型訓練。	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與他人進行溝通。

		作活動及試探興趣，不受性別的限制。					
十五	第 2 章節奏派對燈活動：蒐集資料、發展方案、設計製作、測試修正	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	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。	1. 了解萬用電路板的使用方式。 2. 學習布線圖設計。 3. 說明活動中常見問題與解決之道。	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. 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。

		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-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。					
十六	第 3 章系統平臺 3-1 認識系統平臺	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 S-IV-1 系統平台重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 了解系統平臺分類。 2. 認識系統平臺硬體組成。	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。 (2)作業系統：如：Windows、Android 等。 (3)應用軟體：如：	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。

					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。		
十六	第 2 章節奏派對燈活動：發展方案	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。	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。	1. 規畫元件的布線圖。	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. 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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。

		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 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。					
十七	第 3 章系統平臺 3-1 認識系統平臺	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 S-IV-1 系統平台重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理。 資 H-IV-6 資訊科技	1. 了解 CPU 的發展。 2. 認識系統平臺的軟體。 3. 了解作業系統的功能。	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 1-3-7，說	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。

			對人類生活之影響。		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。		
十七	第 2 章節奏派對燈活動：設計製作 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。 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	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。	1. 依布線圖規畫安排電路元件位置。	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. 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。

		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。 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。					
--	--	--	--	--	--	--	--

備註：

1. 總綱規範議題融入：【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、【科技教育】、【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】