

彰化縣縣立彰泰國民中學 114 學年度第 一 學期 八 年級科技（分科）領域課程

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	二年級	教學節數	每週(2)節，本學期共(40)節。
課程目標	第三冊第一篇 資訊科技篇 1. 認識資訊科技的社會議題及資訊倫理。 2. 認識媒體識讀。 3. 認識模組化程式。 4. 認識陣列。 5. 使用 Scratch 完成程式專題。 第三冊第二篇 生活科技篇 1. 了解材料特性，並根據選定方案選擇適合的材料。 2. 學習根據選定的材料，選擇相應的加工方式與加工工具。 3. 學習加工工具操作、保養維護相關概念。 4. 認識車輛結構與動力的傳動方式。 5. 學習電路銲接。				
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。				
重大議題融入	【人權教育】 【生涯規劃教育】 【安全教育】				

	【法治教育】 【品德教育】 【科技教育】 【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	節數	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	學習瞭望臺 第 1 章資訊與社會 學習瞭望臺 1-1 資訊科技的社 會議題	1	運 p- IV-2 能 利用資 訊科技 與他人 進行有 效的互 動。 運 a- IV-1 能 落實健 康的數 位使用 習慣與 態度。 運 a- IV-2 能 了解資 訊科技 相關之 法律、 倫理及	資 H- IV-4 媒 體與資 訊科技 相關社 會議 題。 資 H- IV-5 資 訊倫理 與法 律。	1.瞭解本冊學習內 容與未來職涯規畫 的連結。 2.認識資訊科技的 負面影響： (1)網路成癮 (2)網路霸凌 (3)網路交友	1. 說明本冊學習內 容。 2. 介紹模組化的概 念可在許多職場上落 實。 3. 說明使用資訊科 技時，不正確的態度 與方法，可能會造成 身、心、財產的危 害。 4. 網路成癮： (1)利用網路成癮量 表與學生互動，檢測 學生使用網路的習慣 是否正常。 (2)網路成癮症狀包 括：注意力不足、情 緒焦慮、憂鬱、社交 畏懼等。 (3)過度沉迷網路易 影響日常生活，危及 身心健康，應多培養	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【人權教 育】 人 J8 了解 人身自由 權，並具 有自我保 護的知 能。 【品德教 育】 品 J5 資訊 與媒體的 公共性與 社會責 任。 【法治教 育】 法 J8 認識 民事、刑 事、行政 法的基本 原則。

			社會議題，以保護自己與尊重他人。 運 a- IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。			參加戶外活動的習慣。 5. 網路霸凌： (1)提示學生應該抱持同理心，希望別人怎麼對待你，就應該以相同方式對待他人。 (2)說明如果遇到網路霸凌時的處理方式，例如：求助學校輔導室、撥打諮商機構專線。 6. 網路交友： (1)網路交友可跨越時空、匿名的特性，易讓真實與謊言難以分辨，因此要更提高警覺。 (2)可請學生查詢網路交友的社會案件，並加以討論其安全性、自保方法。		【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。
一	緒論設計好好用 緒論設計好好用	1	設 k- IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的	生 N- IV-2 科技的系統。 生 P- IV-4 設計的流	1. 瞭解科技系統的模式。 2. 瞭解設計的意義。 3. 舉例日常生活的設計項目。 4. 瞭解商業考量	1. 詢問學生曾經聽過那些系統？例如：神經系統、生態系統、電腦系統、網路系統等。 2. 說明科技系統模式的概念。	1. 課堂討論	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方

			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。	程。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	設計的重點。 5. 認識設計思考的流程。	3. 利用圖 2-0-1 解說空調系統如何對應到科技系統。 4. 引導學生腦力激盪：什麼是設計？ 5. 以空調為例，引導學生思考如何規畫與設計居家空調。 6. 總結說明什麼是設計 7. 簡介各種設計的範疇與設計內容。 8. 以手機為例，說明企業為何在同時期會推出不同規格的商品？ 9. 說明商業對於設計的考量重點：使用者需求、商業發展性、科技可行性。 10. 從手機或電腦作業系統的 UI 和 UX 的觀點切入，說明同理心與定義需求對於設計的重要性。		式。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 【生涯規劃教育】 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。
二	第 1 章資訊與社會 1-1 資訊科技的社會議題	1	運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人	資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社	1. 認識資訊科技的負面影響： (1)網路詐騙 (2)惡意程式 2. 認識網路禮	1. 網路詐騙： (1)說明的常見詐騙手法，提示學生除了要避免貪小便宜，還要時時提高警覺，避	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【人權教育】 人 J8 了解人身自由權，並具

			進行有效的互動。 運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。 運 a-IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性	會議題。 資 H-IV-5 資訊倫理與法律。	儀。	免受騙。 (2)若碰到疑似詐騙的事件時，應即時撥打 165 專線求助。 2. 惡意程式： (1)惡意程式通常來自任意下載軟體、點擊不明連結，會危害資訊安全。 (2)有些正版軟體在安裝時，也會附帶安裝其他軟體，稱為「流氓軟體」，因此在安裝時須多注意。 (3)保護資訊安全方式：安裝防毒軟體、避免下載來路不明的軟體、定期更新作業系統等。 3. 網路禮儀的基本出發點是「己所不欲、勿施於人」，以尊重他人為前提，做出合乎基本規範的行為。		有自我保護的知能。 【品德教育】 品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 【法治教育】 法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。 【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。
--	--	--	--	--------------------------------------	-----------	---	--	---

			別限制。					
二	緒論 設計好好用 緒論 設計好好用	1	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。	生 N-IV-2 科技的系統。 生 P-IV-4 設計的流程。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	1. 瞭解科技系統的模式。 2. 瞭解設計的意義。 3. 舉例日常生活的設計項目。 4. 瞭解商業考量設計的重點。 5. 認識設計思考的流程。	1. 從出發點與問題來源，解說設計思考與問題解決兩者的差異性。 2. 以改善照明為例，引導學生從同理心開始，設想不同人物對照明需求的差異，並鼓勵發言。 3. 與學生共同討論前述同理心所提及使用者需求的內容， 4. 與學生共同針對上述需求，定義設計需求，並書寫在黑板上。 5. 帶領學生發想可行的燈具構想，參考介紹各式燈具及其構造，引導學生思考燈具的可行設計。 6. 找一些失敗的照明設計案例(例如：沒加燈罩的燈泡太刺眼、昏黃的廚房照明…)，解說製作原型與測試修正對設計的重要性。	1. 課堂討論	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 【生涯規劃教育】 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。

三	第 1 章資訊與社會 1-1 資訊科技的社會議題 1-2 媒體識讀	1	運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。 運 a-IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。 運 a-IV-3 能	資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。 資 H-IV-5 資訊倫理與法律。	1. 認識資訊倫理的四大議題。 2. 認識媒體識讀。	1. 介紹 PAPA 理論，說明使用資訊科技時，均應符合這四項議題的精神。 (1)資訊隱私權 (privacy)。 (2)資訊準確性 (accuracy)。 (3)資訊所有權 (property)。 (4)資訊可及性 (accessibility)。 2. 說明我們接收到的訊息不一定正確，可能是有特定目的、被刻意篩選的假訊息等。接收時必須謹慎思考判斷，避免被誤導。	1. 課堂討論 2. 作業成品 3. 紙筆測驗	【人權教育】 人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。 【品德教育】 品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 【法治教育】 法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。 【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
---	--	---	--	---	--	---	--	--

			具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。					用該詞彙與他人進行溝通。
三	第 1 章迷你吸塵器活動：活動概述、界定問題 1-1 動力與機械	1	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	生 P-IV-4 設計的流程。	1. 能根據任務目標設計製作迷你吸塵器。 2. 能了解材料特性，並根據選定方案選擇適合的材料。	1. 請學生分享，生活中有哪些設備運作時會「有風」產生。 2. 引導學生思考這些有風的設備都會有哪些構造？使用什麼能源？由什麼構造產生動力？如何產生風？ 3. 引導學生分辨這些會產生風的設備，主要的作用是「吸入風」還是「吹出風」。 4. 簡單介紹主題活動：說明任務目標、競賽規則、明條件限制、可用材料、自備材料等。 5. 請學生填寫習作「界定問題」相關內容。 6. 由活動概述引入	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	【科技教育】 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8 利用創意思考的技巧。

		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 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計			1-1 節： (1)說明機械對人類生活的幫助。 (2)認識生活中常見的動力機械。 (3)說明生活動的動力。 (4)了解吸塵器、吹風機、電動牙刷、洗衣機的基本構造、運作原理。		
--	--	--	--	--	---	--	--

			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。					
四	第 1 章資訊與社會 1-2 媒體識讀	1	運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。	資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。 資 H-	1. 認識媒體新聞中常見議題： (1)業配新聞 (2)新聞立場 (3)網路謠言 2. 科技廣角：無人車的資訊倫理。	1. 業配新聞： (1)詢問學生是否曾因為電視節目、報章雜誌的介紹而進行消費。 (2)是否發現某個節目會一直刻意出現特定產品的現象？	1. 課堂討論 2. 作業成品 3. 紙筆測驗	【人權教育】 人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。

			運 a- IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。 運 a- IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。 運 a- IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	IV-5 資訊倫理與法律。		(3)說明「節目廣告化」與「廣告節目化」。 2. 新聞立場： (1)詢問學生家中是否會固定收看特定頻道的新聞？為什麼？ (2)以同一事件的不同新聞報導，說明媒體立場會影響呈現的結果。 (3)不同報導可能都是事實，但不一定全面，我們要能獨立思考，對新聞事件加以判斷。 3. 網路謠言： (1)詢問學生是否收到過、聽過什麼樣的謠言？如何知道這個是謠言？既然是謠言，為什麼還會傳播開來？ (2)介紹各大闢謠專區，強調：「不經查證，拒絕轉發」，以免成為謠言的幫凶。 4. 說明如何以媒體識讀的六個方向來檢視訊息，培養獨立思		【品德教育】 品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 【法治教育】 法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。 【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。
--	--	--	---	---------------	--	---	--	---

						考的能力。 5. 搭配習作「實作活動」，以新聞報導中的社會議題為例，進行媒體識讀的練習。 6. 討論無人車的道德難題，說明科技發展仍有許多倫理議題需要克服。		
四	第1章迷你吸塵器活動：活動概述、界定問題 1-2 吸塵器設計	1	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-	生 P-IV-4 設計的流程。	1. 能根據選定材料，選擇相應的加工方式與加工工具。 2. 學習迷你吸塵器設計相關知識。	1. 由活動概述引入 1-1 節： (1)說明機械對人類生活的幫助。 (2)認識生活中常見的動力機械。 (3)說明生活動的動力。 (4)了解吸塵器、吹風機、電動牙刷、洗衣機的基本構造、運作原理。 2. 延續 1-1 節吸塵器的介紹，說明 1-2 節： (1)講解「自製迷你吸塵器」構造。 (2)利用動腦時間，引發學生「改變水管截面積會改變流速」	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	【科技教育】 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8 利用創意思考的技巧。

		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-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。			的觀察，並說明流量、流速、截面積的關係，並理解進氣口設計的要點。 (3)介紹增加吸力的方法。 (4)介紹風扇設計的重要概念，認識扇頁數量、角度、大小等因素對風量的影響。並提醒使用材料的強度需求。 3. 請學生填寫習作「蒐集資料、發展方案」相關內容。 4. 提醒學生蒐集自備材料。		
--	--	---	--	--	--	--	--

			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。					
五	第 2 章模組化程式—幾何藝術家 2-1 正多邊形小畫家	1	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	資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	1. 觀察幾何圖形的規律與特徵。 2. 學習使用 Scratch 中的重複結構積木。 3. 使用重複結構設計程式。	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 2. 說明 Scratch 畫筆功能。 3. 說明如何調整造型中心的位置，並以鉛筆角色畫線。 4. 逐步解析 1：說明如何以重複結構畫出正四邊形。 5. 說明「初始狀態」的意義與重要性，提醒學生注意初	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。

			以解決生活問題。 運 t- IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 a- IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 運 p- IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。			始狀態的設定，避免錯誤。 6. 手腦並用：利用三角形、四邊形，以及其外角和的概念，說明正多邊形的相關概念。		
五	第 1 章迷你吸塵器活動：設計製作、	1	設 a- IV-1 能	生 P- IV-4 設	1. 能根據選定材料，選擇相應的加	1. 說明安全防護用具的重要性，並示範	1. 課堂討論 2. 活動紀錄	【科技教育】

	測試修正 1-2 吸塵器設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料		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	計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	工方式與加工工具。 2. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。 3. 能正確且安全的操作加工工具。 4. 了解加工安全意義，體認安全防护用具的重要性。	穿戴方式。提醒加工時，須將服裝鬆散處固定、長髮綁起、避免垂墜飾品等。 2. 加工前的準備與示範——組裝方式對零件尺寸的影響、材料放樣與標示的方法。 3. 鑽床加工示範——鑽頭選用、墊木、導孔。 4. 示範機具用畢，清理材料碎屑方式。	3. 作品表現 4. 紙筆測驗	科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8 利用創意思考的技巧。 【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。
--	--	--	---	--	--	--	-------------------------------	---

			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。					
六	第 2 章模組化程式—幾何藝術家 2-1 正多邊形小畫家	1	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	資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	1. 觀察幾何圖形的規律與特徵。 2. 學習使用 Scratch 中的重複結構積木。 3. 使用重複結構設計程式。 4. 完成 2-1 小試身手。	1. 逐步解析 2：依輸入畫正多邊形。 (1)設定詢問：利用詢問積木輸入邊數。 (2)畫正多邊形：依邊數決定重複結構執行次數，並隨之調整旋轉角度。 2. 當邊數較多時，正多邊形可能會因 Scratch 舞臺限制而變形，可引導學生利用除法運算，依輸入邊數調整邊長設定。 3. 觀察正多邊形的	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。

			題。 運 t- IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 a- IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 運 p- IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。			變化，可以發現邊數越多，其圖形越接近圓形。 4. 說明若輸入的邊數為 2，則會畫出一條直線，若輸入 3.5 則會四捨五入畫出 4 條線，但無法畫出正多邊形，因此若要避免此錯誤，需在詢問時判斷輸入是否為大於 2 的正整數。 5. 引導學生完成 2-1 小試身手。		
六	第 1 章迷你吸塵器活動：設計製作、測試修正	1	設 k- IV-3 能了解選用適當	生 P- IV-4 設計的流程。	1. 能根據選定材料，選擇相應的加工方式與加工工具。	1. 電烙鐵加工示範——銲接教學： (1)示範馬達銲接。 (2)說明注意事項，	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	【科技教育】 科 E5 繪製簡單草圖

	1-2 吸塵器設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料		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 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	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	2. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。 3. 能正確且安全的操作加工工具。 4. 了解加工安全意義，體認安全防护用具的重要性。	提醒電烙鐵高溫，使用時必須特別小心。 (3)提醒銲接時應配戴護目鏡、口罩，同時應保持環境空氣流通。 2. 說明「測試修正」中常見的問題，提醒學生設計製作時加以避免。 3. 請學生依據設計圖繪製零件圖、填寫習作「設計製作」的零件加工規畫。		以呈現設計構想。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8 利用創意思考的技巧。 【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。
--	--	--	---	---	---	--	--	--

			活動中展現創新思考的能力。 設 S-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 S-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。					
七	第 2 章模組化程式—幾何藝術家 2-2 有趣的幾何圖形 【第一次評量週】	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程	1. 認識模組化程式設計。 2. 了解 Scratch 函式的特性。 3. 學習如何設定函式。	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 (1)延續 2-1 節程式，增加詢問「要畫出正幾邊形？」、「要畫幾個圖形？」。 (2)依詢問的答案輸入，畫出平均分布的正多邊形。	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

			運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有	式設計與問題解決實作。		2. 說明運算思維中，會將大問題拆解成小物，而在程式設計中，是將一個大程式拆解成幾個功能獨立且可以重複使用的小程式，這些小程式就稱為「模組」。 3. 說明模組化程式設計的優點： (1)多人開發，可提高程式設計效率。 (2)功能模組化，可以重複讀取、使用，節省時間與記憶體空間。 (3)模組化程式有較高的可讀性，易於理解。 (4)各模組功能獨立，除錯及維護較容易。	與他人進行溝通。
--	--	--	---	--------------------	--	---	-----------------

			效的表達。					
七	第1章迷你吸塵器活動：設計製作、測試修正 1-2 吸塵器設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料 【第一次評量週】	1	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 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	1. 能根據選定材料，選擇相應的加工方式與加工工具。 2. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。	1. 檢視學生的設計圖與零件圖，引導學生根據意見進行修正。 2. 設計圖面確認無誤後，可領取材料進行依據規畫進行製作。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	【科技教育】 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8 利用創意思考的技巧。 【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。

			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-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 S-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。					
八	第 2 章模組化程式—幾何藝術家 2-2 有趣的幾何圖	1	運 t-IV-1 能了解資	資 P-IV-4 模組化程	1. 認識模組化程式設計。 2. 了解 Scratch	1. 說明不同程式語言中，會有不同的實踐模組化方式，在	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

	形		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 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 運 p-IV-1 能	式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	函式的特性。 3. 學習如何設定函式。	Scratch 中，是以「函式」表現。 2. 將特定功能的程式區塊定義為「函式」，之後即可「呼叫函式」以執行定義好的動作。 3. 說明如何建立函式、設定參數。 4. 以「畫筆設定」程式為例，將指令定義成函式，引導學生體驗函式的使用方法與功能。 5. 說明 Scratch 函式積木的特性： (1)在 Scratch 中，由某一個角色所定義的函式積木，就只有該角色本身能呼叫。 (2)若其他角色定義一樣名稱的函式，兩者間不會互相影響。		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。
--	---	--	---	--	-----------------------------------	---	--	---

			選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。					
八	第 1 章迷你吸塵器活動：設計製作、測試修正 1-3 測試修正 1-4 機具材料	1	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 c-IV-1 能	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	1. 能根據選定材料，選擇相應的加工方式與加工工具。 2. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。	1. 組裝零件、銲接電路，並完成活動紀錄。 2. 提醒學生避免錯誤的設計或製作方法，可減少後續測試修正的時間與材料成本。 3. 依習作的檢核表，於競賽場地進行測試與修正，直到迷你吸塵器符合任務目標。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	【科技教育】 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8 利用創意思考的技巧。 【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

			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-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 S-IV-3 能運用科技工具保養與					全守則。
--	--	--	--	--	--	--	--	------

			維護科技產品。					
九	第 2 章模組化程式—幾何藝術家 2-2 有趣的幾何圖形	1	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 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之	資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	1. 使用 Scratch 完成程式設計 (1)使用雙層重複結構 (2)使用「函式積木」功能	1. 逐步解析 1：將 2-1 節程式改寫為模組化程式。 (1)定義函式。 (2)設定參數：邊數。 (3)呼叫函式。 (4)傳入參數：詢問的答案。 2. 可請同學比較「參考程式」中，「初始設定」和「正多邊形」兩個自定義積木，有沒有參數的差別，以此理解參數的作用。	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。

			興趣，不受性別限制。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。					
九	第 1 章迷你吸塵器活動成果	1	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	生 P-IV-4 設計的流程。	1. 能根據任務目標設計製作迷你吸塵器完成挑戰。 2. 分析、評估競賽結果。	1. 進行競賽與評分，並記錄競賽成績。 2. 根據競賽結果進行分析，並填寫活動紀錄簿「問題討論」。 3. 教師依據「評量規準」完成迷你吸塵器作品評分。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 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。

			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	第 2 章模組化程式—幾何藝術家 2-2 有趣的幾何圖形	1	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。	資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	1. 使用 Scratch「函式積木」功能。 2. 理解雙層重複結構的運用。 3. 完成 2-2 小試身手。	1. 逐步解析 2：增加畫出的正多邊形數量。 (1)設定詢問，由於有兩個提問，因此以變數分別儲存兩個詢問的答案。 (2)依輸入畫正多邊形。 (3)依輸入決定每畫完一個圖形，要轉動幾度。 2. 說明雙層重複結構的使用方式。 3. 引導學生比較 39 頁參考程式與未使用	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。

			運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。			定義積木的程式，說明模組化程式後，較容易閱讀、理解。 4. 引導學生完成 2-2 小試身手。		
十	第 1 章迷你吸塵器 1-1 動力與機械	1	設 k-IV-2 能了解科技產品的基本	生 P-IV-6 常用的機具操作與使	1. 學習用電安全相關注意事項。 2. 認識科技產品運作原理。 3. 學習科技產品	1. 補充 1-1 節動力與機械略過的部分： (1)說明用電安全、注意事項。 (2)說明並示範科技	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

			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、	用。 生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	簡易保養、維護、故障排處技巧。 4. 了解生活科技教室常用機具運作原理。 5. 了解生活科技教室常用機具簡易保養、維護、故障排處技巧。	產品簡易保養、維護、故障排處技巧。		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】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J4 探討日常生活發生事的影響因素。
--	--	--	---	--	--	--------------------------	--	--

			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 s- IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。					
十一	第 3 章陣列 3-1 認識陣列	1	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	資 A- IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 資 P- IV-3 陣列程式設計實作。	1. 了解何謂陣列。 2. 學習陣列表示法。 3. 認識陣列的表示、維度。	1. 手腦並用：利用停車格與同學互動。 (1)如何從位置編號找到資料。 (2)如何從資料找到位置編號 2. 說明陣列的概念：依序編號、存放資料。 3. 說明陣列的表示方法。	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。

			設計資訊作品以解決生活問題。 運 t- IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 a- IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。			(1)陣列名稱。 (2)陣列索引：一般程式由 0 開始；Scratch 中則以 1 開始。 (3)陣列元素：由陣列名稱與陣列索引組成，表示出陣列的特定元素。 4. 利用停車格為例，說明陣列維度的差別。 5. 說明如何以陣列表示法，表達出特定的陣列元素。 6. 說明如何計算陣列大小。		
十一	第 1 章迷你吸塵器 1-1 動力與機械	1	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 P- IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A- IV-3 日常科技產品的	1. 了解加工安全的重要性。 2. 了解動力機械應用帶來的改變，及其未來趨勢。	1. 補充 1-1 節動力與機械略過的部分： (1)播放塵爆新聞影片，說明除塵裝置的重要性，再次提醒加工與環境安全相關概念。 (2)說明動力機械產品對生活的影響，與未來發展趨勢。	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

			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	保養與維護。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。				行溝通。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。
--	--	--	--	--	--	--	--	---

			技議題 養成社 會責任 感與公 民意 識。 設 S- IV-3 能 運用科 技工具 保養與 維護科 技產 品。					
十二	第 3 章陣列 3-1 認識陣列	1	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。	資 A- IV-2 陣 列資料 結構的 概念與 應用。 資 P- IV-3 陣 列程式 設計實 作。	1. 認識陣列的操作。 2. 以課程附件 「貨物管理員」熟 悉陣列的操作。	1. 介紹 Scratch 中 的陣列：清單。 2. 說明如何建立 Scratch 清單，並將 資料放入。 3. 介紹陣列與 Scratch 清單的名詞 對應。 4. 介紹陣列常用的 操作與操作情形狀 況。 5. 使用課程附件 「貨物管理員」熟習 陣列功能的運用。	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。

			運 t- IV-4 能 應用運 算思維 解析問 題。 運 a- IV-3 能 具備探 索資訊 科技之 興趣， 不受性 別限 制。					
十二	第 2 章動力越野車 活動：活動概述 2-1 汽車面面觀	1	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	生 P- IV-4 設 計的流程。 生 P- IV-5 材 料的選 用與加 工處理。 生 P- IV-6 常 用的機 具操作 與使	1. 能了解汽車的 基本構造，並說出 汽車動力的傳動方 式。	1. 請學生觀察課本 中汽車的構造，分享 不同構造的車子用 途。 2. 引導學生思考如 何讓車子能夠跨越障 礙物。 3. 介紹主題活動： 根據任務目標與條件 限制設計動力越野 車，活動分成四個關 卡，闖過越多關卡， 分數越高。 4. 探討交通工具發 展，對社會影響的優	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 紙筆測驗	【科技教 育】 科 E5 繪製 簡單草圖 以呈現設 計構想。 科 E7 依據 設計構想 以規劃物 品的製作 步驟。 科 E8 利用 創意思考 的技巧。 【環境教

			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 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的	用。生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	點。 (1)文化、科技發展加快。例如印刷術的傳播，讓文化和技術快速傳播，互相交流激盪。 (2)貿易興盛。可將物產快速、大量運送至世界各地，互通有無。 5. 探討交通工具發展，對社會影響的缺點。 (1)文化侵略、經濟侵略、戰爭侵略。大量的交流，造成國際間的競爭與衝突。 (2)疾病蔓延。人員與貨物的移動，加速病毒傳播速度與範圍，例如流感、非洲豬瘟。 6. 由活動概述引入汽車的通識概念-汽車的構造(結構系統、動力系統、傳動系統、轉向系統、懸吊系統、煞車系統)。 7. 介紹動力越野車		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。 【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。 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。			的設計方向，包含車體構造設計、動力設計。 8. 交代學生當週作業： (1)查資料：動力越野車的車體、輪胎特色。 (2)動力越野車的動力傳遞概念草圖。		
--	--	--	--	--	--	--	--

十三	第 3 章陣列 3-1 認識陣列	1	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 t- IV-4 能 應用運 算思維 解析問 題。 運 a- IV-3 能 具備探 索資訊 科技之 興趣， 不受性 別限	資 A- IV-2 陣 列資料 結構的 概念與 應用。 資 P- IV-3 陣 列程式 設計實 作。	1. 認識陣列的操 作。 2. 以課程附件 「貨物管理員」熟 悉陣列的操作。	1. 使用課程附件 「貨物管理員」熟習 陣列功能的運用。 2. 利用 58~59 頁手 腦並用，熟習 Scratch 中清單的操 作。	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。
----	---------------------	---	---	--	--	---	--------------------	---

			制。					
十三	第 2 章動力越野車 活動：設計製作 2-2 越野車設計 2-4 機具材料	1	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 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	生 P- IV-4 設 計的流 程。 生 P- IV-5 材 料的選 用與加 工處 理。 生 P- IV-6 常 用的機 具操作 與使 用。 生 A- IV-4 日 常科技 產品的 能源與 動力應 用。 生 S- IV-2 科 技對社 會與環 境的影 響。	1. 能了解汽車的 基本構造，並說出 汽車動力的傳動方 式。 2. 能根據任務目 標設計與製作動力 越野車。	1. 說明車身結構、 車體重量、車體重 心、輪胎大小、傳動 摩擦力、扭力、速度 等因素對動力越野車 效能的影響。 2. 依據課堂內容修 正動力越野車的概念 草圖。 3. 教師檢視各組概 念草圖，學生根據意 見進行修正。 4. 學生繪製零件 圖。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	【科技教 育】 科 E5 繪製 簡單草圖 以呈現設 計構想。 科 E7 依據 設計構想 以規劃物 品的製作 步驟。 科 E8 利用 創意思考 的技巧。 【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。 【閱讀素 養教育】 閱 J3 理解 學科知識 內的重要

			主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 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 c-IV-1 能運用設				詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
--	--	--	--	--	--	--	--------------------------

			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。					
十四	第 3 章陣列 3-2 陣列程式—成績計算 【第二次評量週】	1	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	資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。	1. 使用 Scratch 設定清單。 2. 學習如何添加資料到清單中。	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 (1)利用清單儲存 4 筆資料。 (2)計算資料的總和、平均。 2. 逐步解析 1：建立成績清單及其內容。 (1)詢問國文分數：利用詢問積木。 (2)將分數存入清單：建立清單後，以重複結構添加詢問的	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。

			生活問題。 運 t- IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 a- IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。			答案。 3. 手腦並用：提示學生初始設定的重要，並養成習慣立即設定，避免遺忘。 4. 逐步解析 2： (1)詢問第「幾」位同學的分數：以「變數」來結合提問的內。 (2)將分數存入清單的指定位置：使用「插入」積木，並以「變數」控制資料的存放位置。		
十四	第 2 章動力越野車活動：設計製作 2-2 越野車設計 2-4 機具材料 【第二次評量週】	1	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 P- IV-4 設計的流程。 生 P- IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P- IV-6 常用的機	1. 能了解汽車的基本構造，並說出汽車動力的傳動方式。 2. 能根據任務目標設計與製作動力越野車。	1. 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。 2. 說明評量規準。 3. 檢視先前繪製的草圖，進行修正與改善。圖面確認無誤的組別，可領取材料進行材料放樣。 4. 規畫製作流程。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	【科技教育】 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、

			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 a-IV-2 能具有正確的科技價值	具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。				社會、與經濟的均衡發展)與原則。 【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。
--	--	--	--	---	--	--	--	--

		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 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 3 章陣列 3-2 陣列程式—成績計算	1	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 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，	資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。	1. 利用變數依序設定清單。 2. 利用變數依序讀取清單中的資料。	1. 逐步解析 3： (1)以空白鍵觸發程式。 (2)計算平均：利用變數、重複結構，依序讀取清單的資料並加總，平均＝總和÷4。 (3)說出結果：平均分數。	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。

			不受性別限制。					
十五	第 2 章動力越野車 2-2 越野車設計	1	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 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-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 S-IV-2 科技對社會與環	1. 能根據選定材料，選擇相應的加工方式與加工工具。 2. 能根據任務目標設計製作動力越野車完成挑戰。 3. 能正確且安全的操作加工工具。 4. 了解加工安全意義，體認安全防護用具的重要性。	1. 在加工前，介紹工作的正確使用方式以及安全注意事項，並進行示範操作。 (1)線鋸機加工示範——鋸條選用、銳角鋸切、鏤空圖形鋸切。 (2)夾具與治具用途介紹與示範。 (3)砂磨加工示範——砂磨位置、材料大小限制。 2. 示範機具用畢，清理材料碎屑方式。 3. 加工過程中，提示學生可能會發生的問題情況與成因說明。 (1)車輛動力不足。 (2)車輛行進方向歪斜。 (3)無法跨越障礙物。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 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。 【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 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 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 c-	境的影響。				
--	--	---	--------------	--	--	--	--

			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。					
十六	第 3 章陣列 3-2 陣列程式—成績計算	1	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	資 A- IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 資 P- IV-3 陣列程式設計實作。	1. 完成 3-2 小試身手。	1. 引導學生完成 3-2 小試身手。	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。

			訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。					
十六	第 2 章動力越野車 2-2 越野車設計	1	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	生 P-IV-4 設 計的流程。 生 P-IV-5 材 料的選用與加工處理。 生 P-	1. 能根據任務目標設計製作動力越野車完成挑戰。	1. 介紹修正改善的可用方式。 2. 提醒學生避免錯誤的設計或製作方法，可減少後續測試修正的時間與材料成本。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 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。

			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 a-IV-2 能具有正	IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。				【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。
--	--	--	---	--	--	--	--	---

			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 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。					
十七	第 4 章程式應用專 題—幸運彩球 4-1 樂透開獎	1	運 t- IV-3 能 設計資 訊作品 以解決 生活問 題。 運 t- IV-4 能 應用運 算思維 解析問 題。 運 a- IV-3 能 具備探 索資訊 科技之 興趣， 不受性 別限 制。	資 A- IV-2 陣 列資料 結構的 概念與 應用。 資 P- IV-3 陣 列程式 設計實 作。 資 P- IV-4 模 組化程 式設計 的概念。 資 A- IV-3 基 本演算 法的介 紹。	1. 使用「隨機取 數」積木。 2. 判斷資料是否 重複。。	1. 說明 4-1 節任務 目標，引導學生拆解 問題。 (1)程式自動開出 4 個號碼。 (2)開出的號碼不可 重複。 2. 逐步解析 1：隨 機開出 4 個號碼。 (1)點擊角色觸發開 獎程式。 (2)以「隨機取數」 開出介於 1~20 之間 的號碼。 (3)重複 4 次，以開 出 4 個號碼。 (4)儲存資料：資料 添加到清單「開獎號 碼」。3. 說明清單會 儲存上次開出的號 碼，導致號碼超出 4 個，因此要在每次執 行程式或開獎前，都 初始化清單內容。 4. 說明隨機取數每 次的號碼都可能不	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。

						同，因此有可能造成開出的號碼重複。 5. 逐步解析 2：避免開獎號碼重複。 (1)利用變數儲存每一次的隨機取數，避免資料不一致。 (2)當隨機取數的號碼不重複時，才將號碼添加到清單中，使用單向選擇結構。 (3)判斷號碼是否重複的方式：結合「清單中包含資料」和「不成立」來判斷。 (4)每秒開出一個號碼：在重複結構中，放置「等待」積木。		
十七	第 2 章動力越野車 2-3 測試修正	1	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	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常	1. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。	1. 進行動力越野車的組裝。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 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。 【安全教

			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 a-IV-2 能具有正確的科	用的機具操作與使用。生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。				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。
--	--	--	---	--	--	--	--	---

		技價值觀，並適當選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 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。					
十八	第 4 章程式應用專題—幸運彩球 4-1 樂透開獎	1	運 t- IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t- IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 a- IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	資 A- IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 資 P- IV-3 陣列程式設計實作。 資 P- IV-4 模組化程式設計的概念。 資 A- IV-3 基本演算法的介紹。	1. 學習並使用重複直到結構	1. 說明隨機取數過程中可能產生重複數字，若重複時就會少產生一個數字，導致清單中不足 4 個號碼。 2. 複習「重複無限次」、「重複指定次數」結構，比較不同的使用時機。 3. 介紹「重複直到」結構，說明在不確定該重複幾次，但有明確終止條件時，可使用「重複直到」執行程式，直到條件被滿足為止。 4. 逐步解析 3：確保選出 4 個號碼。 (1)替換重複結構為「重複直到」，直到清單長度等於 4 時，代表選完 4 個號碼，才停止程式。 5. 引導學生完成 4-1 小試身手。	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。
十八	第 2 章動力越野車	1	設 k-	生 P-	1. 能根據測試結	1. 參考 2-3 節，於	1. 課堂討論	【閱讀素

	2-3 測試修正		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 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	IV-4 設計的流程。 生 P- IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P- IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A- IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 S- IV-2 科技對社會與環境的影響。	果進行修正，直到符合任務目標。	競賽場地進行測試與修正，直到動力越野車符合任務目標。	2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	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】 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。
--	----------	--	---	---	-----------------	----------------------------	--	--

			實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 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 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。					
十九	第 4 章程式應用專題—幸運彩球 4-2 彩球號碼	1	運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 a-IV-3 能具備探	資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 資 P-IV-4 模組化程式設計的概	1. 利用編號呈現角色造型。 2. 學習角色分身的使用方法。	1. 說明 4-2 任務目標，引導學生拆解問題。 2. 逐步解析 1：以額外的程式，學習以編號顯示角色造型。 3. 以「飛貓子彈」程式，說明角色分身的使用方法、功能與特性。 (1)分身和本尊具有相同的外形與程式。 (2)利用分身就不用建立很多個相同角色。 (3)可以建立自己及	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。

			索資訊科技之興趣，不受性別限制。	念。 資 A-IV-3 基本演算法的介紹。		其他角色的分身。 (4)本尊無法刪除自己的分身，只有分身可以刪除自己。		
十九	第 2 章動力越野車活動：成果競賽、問題討論	1	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 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 S-	1. 反思製作過程的問題。	1. 各組進行競賽與評分，並記錄競賽成績。 2. 教師依據「評量規準」完成動力越野車作品評分。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 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。

			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 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、	IV-2 科技對社會與環境的影響。				
--	--	--	---	-------------------	--	--	--	--

			環境的關係。 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。					
廿	第 4 章程式應用專題—幸運彩球 4-2 彩球號碼 【第三次評量週】	1	運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能	資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 資 P-IV-3 陣列程式	1. 分析角色分身使用時機。 2. 建立角色分身並設定其呈現狀態。	1. 逐步解析 2：延續 4-1 節的程式，利用彩球的造型來呈現開獎號碼。 (1)設定彩球初始狀態：尚未開獎時，隱藏角色。 (2)產生分身的時機：號碼放入清單	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

			應用運算思維解析問題。運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	設計實作。資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。資 A-IV-3 基本演算法的介紹。		時。 (3)產生分身時要做的事：造型換成當前取號對應的造型，並顯示到舞臺上。 (4)定位分身所在位置：根據當前清單長度設定彩球分身的座標。 2. 手腦並用：說明分身顯示前，必須先定位到正確位置，並更換為取號的造型，以此避免分身顯示出來後還更改位置或造型。 3. 逐步解析 3：彩球初始狀態。 (1)當程式開始執行或重新開始開獎時，進行彩球分身的初始設定。 (2)初始狀態：將彩球定位到起始位置後隱藏，並刪除所有分身。		與他人進行溝通。
廿	第 2 章動力越野車活動：成果競賽、問題討論	1	設 k-IV-1 能了解日常科技	生 P-IV-4 設計的流程。	1. 反思製作過程的問題。	1. 根據競賽結果進行分析，並填寫活動紀錄簿「問題與討論」。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識

	【第三次評量週】	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 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	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。		2. 思考能源動力對環境的影響，並想一想動力越野車有無其他替代的能源與動力傳遞。		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。 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 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。					
--	--	---	--	--	--	--	--

彰化縣縣立彰泰國民中學 114 學年度第 二 學期 八 年級 科技（分科）領域課程

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	二年級	教學節數	每週(2)節，本學期共(40)節。
課程目標	第四冊第一篇 資訊科技篇 1. 學習排序及搜尋演算法的基本原理。 2. 使用 Scratch 實作排序、搜尋的程式。 3. 使用 MIT App Inventor 製作手機程式。 第四冊第二篇 生活科技篇 1. 認識能源與動力的應用。 2. 經由行動電源的設計，學習發電、蓄電的概念。 3. 經由創意燈具的設計，學習動力傳遞、LED 元件應用。				
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-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。				
重大議題融入	【人權教育】 【生涯規劃教育】 【安全教育】 【法治教育】 【品德教育】 【科技教育】 【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	節數	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 章排序 1-1 排序演算法	1	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 t- IV-4 能 應用運 算思維 解析問 題。 運 p- IV-3 能 有系統 地整理 數位資	資 A- IV-2 陣 列資料 結構的 概念與 應用。 資 A- IV-3 基 本演算 法的介 紹。 資 P- IV-3 陣 列程式 設計實 作。 資 P- IV-4 模 組化程 式設計 的概 念。 資 P- IV-5 模 組化程 式設計 與問題	1. 認識什麼是排 序。 2. 認識插入排序 法。 3. 認識選擇排序 法。	1. 介紹排序方式主 要分為遞增（由小到 大）及遞減（由大到 小）兩種。 2. P.6 手腦並用： 說明資料經過排序後 能夠快速的獲取所需 資訊。 3. P.8 手腦並用： (1)將資料貼入 Excel 或是 Google 試算表。 (2)操作排序功能， 分別找出總分最高/ 低分。 4. 以玩撲克牌的案 例，介紹插入排序法 觀念及排序規則。 (1)插入排序法在每 次插入前都必須進行 比較，最一開始必須 有一個數能夠比較， 所以將「第一個數視 為已排序」。 (2)利用課本附件 1、3，讓學生實際操 作插入排序法。	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。

			源。	解決實 作。		5. 以整理圖書館書籍的案例，介紹選擇排序法觀念及規則。 (1)選擇的過程中，包含「比較」的動作，透過比較才能找出最大值或最小值。而「比較」便是「排序演算法」的核心之一。 (2)利用課本附件1、3，讓學生實際操作選擇排序法。		
一	緒論-好好用設計 緒論-好好用設計	1	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	生 S- IV-2 科技對社會與環境的影響。	1. 認知科技人類、環境的影響。 2. 知道什麼是好的設計，什麼是壞的設計。 3. 知道塑膠對環境的影響。	1. 說明「科技」本身沒有好壞，善用科技就對環境帶來好的影響，濫用就會造成不良影響。 2. 科技為人類帶來便利，但也為環境帶來很多傷害，例如光害、噪音、溫室效應等。 3. 引導學生思考，一日之中，會製造哪些垃圾？帶出塑膠的便利性，造成濫用的問題。 4. 說明廢棄塑膠對環境的危害。	1. 課堂討論 2. 教師提問	【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

			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。					跡。 【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	第 1 章排序 1-1 排序演算法	1	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	資 A- IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 資 A- IV-3 基本演算法的介紹。	1. 認識氣泡排序法。	1. 以排隊比較身高的案例，介紹氣泡排序法觀念及規則： (1)氣泡排序法是透過逐次的「比較」，將數值較小者往前與較大者「交換」，因此同一輪中比較與交換的數值可能會不同，但能確定將最小值排到最前方。	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。

			設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。		(2) 利用課本附件 1、3，讓學生實際操作氣泡排序法。 2. 總結本節課程，說明排序法共同的特性是需要經過「比較」後，進行位置的改變以完成排序（如交換或是插入）。		
二	緒論-好好用設計 緒論-好好用設計	1	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	生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	1. 知道什麼是綠色設計。 2. 認識綠建築。 3. 認識環保 3R。 4. 認識好的設計必須從設計源頭開始改變。 5. 認識「搖籃到搖籃」的設計理念。	1. 說明綠色設計的設計重點：態、節能、減廢、健康等。 2. 介紹綠建築的指標。 3. 以高雄市那瑪夏區民權國小為例，介紹綠建築的概念。 4. 說明環保 3R：減量（reduce）、回收（recycle）、再利用（reuse）的意義。	1. 課堂討論 2. 教師提問	【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

			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。			5. 強調「並非可回收就能濫用」，以免造成更多浪費；3R 中的「減量」才是環保的第一要務。 6. 說明「好的產品必須從源頭的設計開始改變」，意即從設計、選用就開始以永續循環為目標，讓設計不留後患。		生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。 【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 章排序 1-2 程式實作—氣泡排序法	1	運 t- IV-1 能了解資訊系統的基本組成架	資 A- IV-2 陣列資料結構的概念與應用。	1. 利用變數完成交換資料。 2. 利用函式完成氣泡排序法	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 2. 逐步解析 1：兩個數的比較與交換。 (1)遞增排序，前項要較小。	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

			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 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。		(2)說明交換資料時，要先將資料「暫存」在別的位置，避免資料被覆蓋，因此必須設定一個變數「暫存」作為容器。 3. 引導學生在程式中加入預先撰寫好的動畫呈現函式，作為後續觀察資料變化時使用。 4. 逐步解析 2：程式模組化。 (1)說明排序法會頻繁使用到「比較與交換」的功能，因此適合將此段程式模組化。 (2)延續逐步解析 1 程式，將其設定為函式。 (3)利用「參數」改變比較與交換的位置，將原程式改為呼叫函式，後數、前數分別代入「2」與「1」進行測試。		涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
三	第 1 章電力任我行 活動：活動概述	1	設 k-IV-2 能了解科	生 A-IV-4 日常科技	1. 說明活動目標。 2. 介紹各種發電	1. 說明電力系統雖然很普及，但是部分地方必須仰賴油料、	1. 課堂討論 2. 教師提問	【環境教育】 環 J4 了解

	1-1 能源與電		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	產品的能源與動力應用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	方式。 3. 思考何種能源的選擇對環境的影響。	發電機來發電；藉此說明若能利用天然能源自給自足，將更加便利。 2. 說明本活動將自製行動電源、手搖發電、太陽能發電裝置。 3. 介紹常見能源的分類。 4. 說明太陽能的應用；介紹太陽能電池的原理。 5. 介紹風力的應用，說明風力發電的原理。 6. 介紹水力的應用，說明水力發電的原理。 7. 介紹化石燃料與火力發電。 8. 補充生活小知識：凡是熱水器安裝於室內，或是裝有鐵窗的陽臺上，均應選用具有排氣裝置的室內型熱水器。 9. 介紹核能發電的原理。	永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 【能源教育】 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。
--	----------	--	---	---	---------------------------------------	---	---

			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。					
四	第 1 章排序 1-2 程式實作—氣泡排序法	1	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 t-	資 A- IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 資 A- IV-3 基本演算法的介紹。 資 P- IV-3 陣列程式設計實作。 資 P-	1. 完成氣泡排序法程式。	1. 以 P. 26 手腦並用為例，說明氣泡排序法的運作規則。 (1)氣泡排序法的掃描與比較次數，與清單的長度有固定關係。 (2)每一輪都從清單最下方開始兩兩相比較。 (3)每一輪目標都是將「最小值」找出，一輪只會有一個數確定被排序，而最後一輪能完成最後兩數的排序。 2. 引導學生歸納	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。

			IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。		「掃描輪數」、「一輪之中的比較次數」、「比較的位置」三者與「清單長度」的關係。 3. 剖析氣泡排序法的結構： (1)掃描與比較都需要重複進行多次；使用雙層的重複結構。 (2)掃描次數：「清單長度-1」輪，每一輪的掃描過程中需進行多次的比較。 (3)比較次數：「清單長度-目前是第幾輪」。 (4)比較的位置：每一輪比較都是從清單末端開始，逐次向前比較。 4. 逐步解析 3：完成氣泡排序法。 (1)完成各輪掃描：使用一層重複結構，以變數記錄已執行輪數。 (2)完成一輪之中的比較：使用一層重複結構，以變數記錄當	
--	--	--	---	---	--	---	--

						前比較位置，根據清單長度與執行輪數決定比較次數，每次比較完，比較位置向前移動一位。 (3)呼叫函式並將比較位置作為參數傳入。		
四	第 1 章電力任我行 活動：界定問題、蒐集資料 1-1 能源與電 1-2 發電模組設計	1	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 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	生 N- IV-2 科技的系統。 生 P- IV-4 設計的流程。 生 S- IV-2 科技對社會與環境的影響。	1. 統整各種發電方式，說明電力傳輸系統。 2. 介紹發電模組。 3. 展開作品的設計發想。	1. 提示學生除了太陽能發電之外，其餘發電方式均要推動發電機才能發電。 2. 介紹電力傳輸系統與電壓變化。 3. 說明使用高壓電傳輸電能的原因。 4. 引導學生反思不同發電方式的優缺點，並總結能源使用的趨勢。 5. 進入活動階段：說明 1-2 發電模組設計，主要以轉動馬達作為發電機。 6. 確認活動條件，發想可能的外觀。	1. 課堂討論 2. 教師提問	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。

			會責任感與公民意識。 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 C-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。					
五	第 1 章排序 1-2 程式實作—氣泡排序法	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 資 A-IV-3 基本演算	1. 利用變數完成交換資料。 2. 完成 1-2 小試身手。	1. 引導學生完成 1-2 小試身手。 2. 說明本章學習的排序演算法是以「遞增排序」為例，帶領學生思考如果要以「遞減排序」，則三個排序法的規則該如何修改。	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

			運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	法的介紹。 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。				與他人進行溝通。
五	第 1 章電力任我行 活動：發展方案	1	設 k-IV-3 能	生 N-IV-2 科	1. 認識充放電電路板。	1. 認識行動電源、充放電電路板。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】

	1-2 發電模組設計	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，並適當地選用科技產品。 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	技的系統。 生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	2. 學習測試元件電壓。 3. 決定發電元件的組合方式。	2. 認識手搖發電裝置。 3. 介紹握柄、轉把、連軸器的製作方式。 4. 測試 TT 馬達、太陽能電池的發電電壓。		能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
--	------------	--	---	--	--	--	---

			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。					
六	第 1 章排序 1-2 程式實作—氣泡排序法	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運	資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 資 A-	1. 第 1 章課程回顧。 2. 科技廣角：創造自己的牌序演算法。	1. 複習排序法的重要觀念：「比較」與「進行位置的改變」（如交換或是插入）。 2. 兩數交換時使用「變數」作為容器，	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

			算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	IV-3 基本演算法的介紹。 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。		是為了避免資料被覆蓋。 3. 複習氣泡排序法的結構，以及掃描輪數、比較次數、比較位置與清單長度的關係。 4. 模組化的時機：須重複使用的功能，且會因不同的輸入值，產生不同的答案。 5. 介紹猴子排序、合併排序、快速排序、網頁排序。		得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【國際教育】 國 J5 檢視個人在全球競爭與合作中可以扮演的角色。
--	--	--	--	---	--	---	--	---

六	第 1 章電力任我行 活動：設計製作 1-2 發電模組設計	1	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 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	生 P- IV-4 設 計的流 程。 生 P- IV-5 材 料的選 用與加 工處 理。 生 P- IV-6 常 用的機 具操作 與使 用。	1. 電路規畫。 2. 繪製設計圖、 電路圖。	1. 依據小組檢測、 討論決議，規畫電 路。 2. 利用習作附件， 繪製電路圖。 3. 提醒學生必須經 過教師確認電路無 誤，才可進行電路銲 接工作。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教 育】 能 J8 養成 動手做探 究能源科 技的態 度。 【科技教 育】 科 E1 了解 平日常見 科技產品 的用途與 運作方 式。
---	---	---	--	---	--	--	----------------------------	---

			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。					
七	第 2 章搜尋 2-1 搜尋演算法 【第一次評量週】	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。	1. 認識什麼是搜尋。 2. 認識線性搜尋法。 3. 認識二元搜尋	1. 詢問學生在查找名單時，該如何快速、正確的找到目標。 2. 介紹線性搜尋法	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

			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 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-3 能有系統	資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	法。	觀念及規則：線性搜尋法適用於資料沒有經過排序，必須依序一筆一筆將非目標排除。 3. 引導討論：利用線性搜尋法搜尋時，最好與最差的狀況是什麼？ 4. 與學生互動進行終極密碼的遊戲，討論最快找出密碼的方法。 5. 以終極密碼遊戲為例，說明二元搜尋法的觀念及規則。 (1)資料須經過排序。 (2)選取未被排除的數列中間的值。 (3)若選取的數不是目標，將小於（或大於）目標的那一半排除。 (4)持續以上步驟直到找到目標或確認目標不在數列中。 6. 說明在程式中，需要利用最小值與最大值找到中間位置，	詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
--	--	--	--	---	-----------	---	---------------------------------

			地整理數位資源。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。			說明如何算出中間值。 7. 利用課本附件 2、3，讓學生實際操作二元搜尋法。 8. 比較線性搜尋與二元搜尋，說明兩個搜尋法適用的時機（是否排序）。 9. 總結 2-1 節，說明搜尋法是透過「比較」以「排除」不符合的資料範圍，每次比較後，能排除的資料越多，搜尋效率越高。		
七	第 1 章電力任我行 活動：設計製作 1-2 發電模組設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料 【第一次評量週】	1	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	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作	1. 外盒製作。	1. 在外盒上，繪製各元件的位置。 2. 以美工刀或刻磨機加工外盒。 3. 嘗試安裝各元件，確認各元件的位置、運作不會互相干擾。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方

		觀，並適當的選用科技產品。 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 能在實作活動中展現創	與使用。				式。
--	--	--	------	--	--	--	----

			新思考的能力。 設 C-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。					
八	第 2 章搜尋 2-2 程式實作－拍賣查詢	1	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 t-IV-4 能應用運	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程	1. 了解拍賣查詢程式目的。 2. 了解積木「字串…包含…？」與「清單…包含…？」的功能。	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 2. 說明積木「字串…包含…？」與「清單…包含…？」的差別： (1)「字串 A 包含 B？」：用於判斷字串「A」中，是否包含了文字「B」，其中 A、B 可以是一個或多個字母所組成。 (2)「清單 A 包含 B？」用於判斷清單 A 中，是否包含與「B」完全相同的資料，其中 B 可以是變數。	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。

			算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	式設計與問題解決實作。				
八	第 1 章電力任我行 活動：設計製作	1	設 k-IV-3 能	生 P-IV-4 設	1. 電路銲接。	1. 為了方便電路組裝，採以下方式進	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】

	1-2 發電模組設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料		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 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	計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。		行： (1)各元件均先銲接一段導線。 (2)將相關導線連接起來。 (3)包覆絕緣膠帶，完成電路。 2. 提示銲接技巧： 可先在各銲接點上預先銲上一些錫，再將元件的銲點互相碰觸、以烙鐵加熱，即可完成銲接作業。 3. 如果銲接失敗，可利用吸錫器吸除舊錫，重新銲接。 4. 銲接為高溫作業，應避免長時間、反覆銲接，避免元件損壞。 5. 調整電路板輸出電壓：應先測試、調整電路板的輸出電壓至 5V。		能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
--	---	--	--	--	--	--	--	---

			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。					
九	第 2 章搜尋 2-2 程式實作－拍賣查詢	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。 資 P-IV-3 陣	1. 完成搜尋清單中的資料。	1. 逐步解析 1：線性搜尋商品。 (1)目標：判斷清單中「有」或「無」相關商品，而不是「有幾個」商品。 (2)利用重複結構逐	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

		算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資	列程式設計實作。 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。		筆比較清單是否包含關鍵字。 (3)引導思考：若沒有使用停止程式的積木，程式會有什麼問題？		得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
--	--	--	---	--	--	--	-------------------------

			源。 運 a- IV-3 能 具備探 索資訊 科技之 興趣， 不受性 別限制。					
九	第 1 章電力任我行 活動：設計製作 1-2 發電模組設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料	1	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 S-	生 P- IV-4 設 計的流程。 生 P- IV-5 材 料的選用與加 工處理。 生 P- IV-6 常 用的機 具操作 與使用。	1. 電路銲接。 2. 測試各元件功 能。	1. 完成電路銲接作 業。 2. 測試行動電源、 手搖發電、太陽能發 電功能。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教 育】 能 J8 養成 動手做探 究能源科 技的態度。 【科技教 育】 科 E1 了解 平日常見 科技產品 的用途與 運作方 式。

		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	第 2 章搜尋 2-2 程式實作－拍賣查詢	1	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 t- IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p- IV-1 能選用適	資 A- IV-3 基本演算法的介紹。 資 P- IV-3 陣列程式設計實作。 資 P- IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P- IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	1. 搜尋清單中的資料。 2. 利用清單項次對應另一組清單內容。	1. 逐步解析 2：完整查詢商品清單。 (1)判斷整個清單：刪除停止程式的積木，將停止條件修改為使用選擇結構進行判斷。 (2)將找到的商品存入清單中：使用變數取得清單中的資料。 (3)根據查詢結果，判斷要說出什麼。 (4)使用雙向選擇結構，以分別說出成立（有相關商品）或不成立（無相關商品）的結果。 (5)利用查詢結果清單的長度，判斷查詢結果是哪一種。	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。

			當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。					
十	第 1 章電力任我行 活動：測試修正、發表分享、問題討論 1-3 測試修正	1	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加	1. 測試修正。 2. 作品外觀調整。	1. 測試各元件功能。 2. 檢視是否符合作品規畫的功能。 3. 外觀作細部調整，使作品更精緻。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教

			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 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	工處理。 生 P- IV-6 常用的機具操作與使用。				育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
--	--	--	--	---	--	--	--	--

			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。					
十一	第 2 章搜尋 2-2 程式實作－拍賣查詢	1	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	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 資 P-IV-4 模組化程	1. 完成 2-2 小試身手。	1. 引導學生完成 2-2 小試身手。 (1)輸入鈕：設定詢問，並將答案添加到清單中。 (2)刪除鈕：使用線性搜尋法，當詢問的答案與食物清單中內容相同時，刪除該項次的內容以及保存期限。 (3)查詢鈕：使用線性搜尋法，當詢問的	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。

		以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之	式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。		答案與食物清單中內容相同時，利用字串組合說出食物內容以及保存期限。		
--	--	---	--	--	--	--	--

			興趣， 不受性 別限 制。					
十一	第 1 章電力任我行 活動回顧	1	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 s- IV-1 能 繪製可 正確傳 達設計 理念的 平面或	生 P- IV-4 設 計的流 程。 生 P- IV-5 材 料的選 用與加 工處 理。 生 P- IV-6 常 用的機 具操作 與使 用。	1. 活動回顧與反 思。	1. 回顧本活動中的 發電、蓄電功能。 2. 反思活動中遇到 的問題、解決方式。 3. 作品評分。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 活動紀錄 5. 作品表現	【能源教 育】 能 J8 養成 動手做探 究能源科 技的態 度。 【科技教 育】 科 E1 了解 平日常見 科技產品 的用途與 運作方 式。

			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。					
十二	第 3 章 APP 程式設	1	運 t-	資 P-	1. 認識 MIT App	1. 介紹 MIT App	1. 上機實作	【閱讀素

	計 3-1 認識 MIT App Inventor		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。 運 t- IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t- IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-	IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P- IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	Inventor： (1)App 開發基本流程。 (2)畫面編排簡介。	Inventor 與 Scratch 同樣是視覺化程式設計軟體，目前可用於開發安卓系統的 app，且 iOS 版本也正在測試中。 2. 說明 MIT App Inventor 開發 App 的優點。 3. 引導學生開啟 MIT App Inventor 的網站，並切換為中文介面，說明此網頁就是開發頁面，簡稱 AI2。 4. 開發 App 時雖沒有絕對的步驟，但基本流程可大致分為建立專案、畫面編排、程式設計、測試修正等四個步驟。 5. 介紹 AI2 畫面編排介面的各區功能。 6. 提醒學生命名原則：方便管理與使用，有意義的命名可讓程式可讀性更高，不易搞混。 7. 介紹標籤、文字輸入盒、按鈕元件。	2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	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。
--	------------------------------	--	---	--	---	--	--------------------	---

			IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p- IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 a- IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。			8. 說明屬性就像是元件的衣服，可以透過更改屬性的值，讓元件呈現不同外觀。 9. 說明指定寬度（高度）的方式，介紹像素及比例的標準。		
十二	第 2 章舞動光影活動：活動概述 2-1 燈光	1	設 k- IV-2 能了解科技產品	生 A- IV-4 日常科技產品的	1. 說明活動目標。 2. 介紹各種燈具的原理。	1. 說明本活動將製作一個具有運動效果的創意燈具。 2. 介紹光的應用，	1. 課堂討論 2. 教師提問	【環境教育】 環 J4 了解永續發展

			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、	能源與動力應用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	3. 學習各種關於燈材的規格意義。	並說明燈對人類生活的影響。 3. 介紹各種常用於燈具的材料與特性。 4. 介紹各種燈具，並了解各種選用、更換的注意事項。 5. 認識各種燈材的標示與意義，如管徑、規格、亮度、色溫等。 6. 說明燈與環境間的關係，了解回收的重要性。		的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 【能源教育】 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。
--	--	--	---	--	--------------------------	--	--	---

			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 s- IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。					
十三	第 3 章 APP 程式設計 3-1 認識 MIT App Inventor 【第二次評量週】	1	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-	資 P- IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P- IV-5 模組化程式設計	1. 認識 MIT App Inventor： (1)元件與屬性。 (2)程式設計簡介。	1. 介紹 AI2 的元件運作邏輯與流程。 (1)元件：用以構成 app 的操作畫面。 (2)屬性：呈現元件的各種性質（如寬度、高度、背景顏色）。 (3)事件：使用者觸發預設的條件時，稱	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

		IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。 運 t- IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t- IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p- IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。	與問題解決實作。		為事件發生（如按鈕被點擊時）。 (4)方法：以積木方塊設計成的程式碼，針對事件作出相對的反應。 2. 介紹 AI2 程式設計介面的進入方式以及各區功能。 3. 介紹內件方塊：AI2 所提供的基本程式積木，主要包含流程與邏輯控制，以及變數、文字、數字的使用。 4. 介紹元件方塊：設計者編排至畫面的元件，會自動產生該元件可用程式的積木列表。 5. 說明方塊類別的功能差別。 (1)事件：用於偵測事件的發生。 (2)方法：執行動作作出相對反應。 (3)屬性：用於修改或取用屬性值使用。		行溝通。
--	--	--	----------	--	---	--	------

			運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。					
十三	第 2 章舞動光影活動：界定問題、蒐集資料 2-2 創意燈具設計 【第二次評量週】	1	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 s-IV-1 能繪製可正確傳	生 N-IV-2 科技的系統。 生 P-IV-4 設設計的流程。	1. 展開作品的設計發想。 2. 認識動作設計。 3. 認識燈光設計。	1. 提示本作品主要包括「動作、光」兩個要素。 2. 引導學生思考生活中有哪些燈的型式？請學生選擇一個主題進行燈具的創意發想。 3. 回顧 7 下第 2 章「玩轉跑跳碰」學習過的機構類型，思考自己的作品可以有怎樣的動作設計。	1. 課堂討論 2. 教師提問	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與

			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。			4. 引導學生思考、選擇燈光的呈現方式、燈材的選用。		運作方式。
十四	第 3 章 APP 程式設計 3-2App 實作①—匯率換算	1	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 P-IV-4 模組化程式設計的概念。資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	1. 使用 MIT App Inventor 完成 app 的畫面編排。	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 (1)利用文字輸入盒取得輸入數值。 (2)根據點擊的按鈕決定換算結果。 (3)利用標籤元件顯示換算結果。 2. 介紹建立專案及命名的方式。 3. 提醒學生 Screen1 的名稱是固定的，無法更動，通常會將 Screen1 當作首頁使用。 4. 帶入「設計圖」的概念，引導學生思	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。

		運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互		考要用什麼 app 來呈現所需的機能。 5. 畫面編排： (1)更改 Screen1 的標題，說明標題像是瀏覽器分頁上的名稱，用於簡潔說明本頁面功能。 (2)說明大部分畫面都是由使用者介面元件所組成。 (3)請學生加入標籤元件並重新命名、修改此元件的屬性，觀察前後的差別。 (4)引導學生依序加入所需元件，並修改屬性與名稱，完成設定後的畫面。		
--	--	--	--	---	--	--

			動。 運 a- IV-3 能 具備探 索資訊 科技之 興趣， 不受性 別限制。					
十四	第 2 章舞動光影 活動：發展方案 2-2 創意燈具設計	1	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 S-	生 N- IV-2 科 技的系 統。 生 P- IV-4 設 計的流程。 生 P- IV-5 材 料的選 用與加 工處理。	1. 作品主題選擇。 2. 選擇發光元件。 3. 電路規畫。	1. 小組討論後決定作品主題、運動方式與燈光呈現方式。 2. 認識各種元件與電壓關係，若選用燈珠或燈絲，應加裝電阻。 3. 元件安裝要注意極性。 4. 介紹電刷與集電環的應用。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。

		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。					
十五	第 3 章 APP 程式設計 3-2App 實作①—匯率換算	1	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。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-	資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	1. 使用 MIT App Inventor 完成 app 的功能設計。 2. 測試 app。	1. 說明同樣的事件，會因為作用對象不同而產生不一樣的結果。 2. 程式設計： (1)引導學生切換至程式設計介面。 (2)程式邏輯：換算鈕被點擊時觸發「事件」，取得要換算金額的文字「屬性」，並利用程式方塊組合出修改文字屬性的「方法」。 (3)利用內件方塊與元件方塊，組合出換算臺幣的方法。 3. 引導學生開啟模擬器程式進行測試，提醒在測試過程中模擬器程式不可關閉，如果中途遇到斷線問題，則需要將模擬器重開後，再重新連線一次。	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。

		IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性					
--	--	---	--	--	--	--	--

			別限制。					
十五	第 2 章舞動光影 活動：設計製作 2-2 創意燈具設計	1	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 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-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	1. 電路規畫。 2. 繪製設計圖、電路圖。	1. 依據小組討論決議，繪製設計圖。 2. 利用習作附件，繪製電路圖。 3. 提醒學生必須經過教師確認電路無誤，才可進行電路銲接工作。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。

			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。					
十六	第 3 章 APP 程式設計 3-3App 實作②—英	1	運 t-IV-1 能了解資	資 P-IV-4 模組化程	1. 使用表格配置元件。 2. 按鈕圖片化。	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 (1)利用按鈕觸發程	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解

	文學習幫手		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。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適	式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	式，顯示對應文字，並執行文字語音轉換器功能。 (2)更改屬性值進行按鈕圖片化設計。 2. 說明只要利用元件配置及屬性變更，就能設計出好看的畫面。 3. 介紹表格元件使用方式：AI2 安排元件時預設只能垂直的堆放，此時可利用表格配置元件，將元件放在表格內。 4. 表格配置實作： (1)引導學生加入表格配置後，將按鈕擺放至表格的左上角（第一列第一行）。 (2)說明表格中的按鈕屬於「內層」元件，如果刪掉表格配置，按鈕也會被刪掉。 5. 說明按鈕圖片化概念及實作。 (1)利用圖像表達功能的按鈕隨處可見，例如瀏覽器上的回首	4. 紙筆測驗	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。
--	-------	--	--	--	--	----------------	---

			當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p- IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 a- IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。			頁就是一例，而在 app 中因為文字較占空間，按鈕圖片化更是常見。 (2)利用更改按鈕的圖像屬性，設定按鈕的樣式後，就能將按鈕圖片化。 (3)將按鈕元件的文字屬性內容清空，以免圖片上還會出現文字。 (4)讓學生完成剩餘三個按鈕的外觀設計。		
十六	第 2 章舞動光影活動：設計製作 2-2 創意燈具設計 2-3 測試修正	1	設 k- IV-3 能了解選用適當材料及正確工	生 P- IV-4 設計的流程。 生 P- IV-5 材	1. 作品製作。	1. 依規畫製作燈具、運動機構。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態

	2-4 機具材料		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 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	料的選用與加工處理。 生 P- IV-6 常用的機具操作與使用。				度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
--	----------	--	--	---	--	--	--	---

			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 APP 程式設計 3-3App 實作②—英文學習幫手	1	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	資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題	1. 使用文字語音轉換器元件。 2. 完成英文學習幫手 app。	1. 利用標籤元件呈現單字：提醒學生 app 一開始執行時，不會有按鈕被點擊，因此不會顯示單字，故文字屬性應該留空白。 2. 介紹非可視元件的概念。 3. 加入文字語音轉換器元件：確認下方	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。

		熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-	解決實作。		提示有沒有顯示「非可視元件」。 4. 程式設計、測試修正： (1)設定按鈕.被點選事件，修改標籤元件的文字屬性，達成單字的顯示。 (2)將文字語音轉換器的程式方塊，加入到「顯示單字的程式」之後。 (3)依據對應的按鈕，設定英文單字內容。		
--	--	--	--------------	--	---	--	--

			IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 a- IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。					
十七	第 2 章舞動光影活動：設計製作 2-2 創意燈具設計 2-3 測試修正 2-4 機具材料	1	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	生 P- IV-4 設計的流程。 生 P- IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P- IV-6 常用的機具操作	1. 作品製作。	1. 依規畫製作燈具、運動機構。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方

			觀，並適當的選用科技產品。 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 能在實作活動中展現創	與使用。				式。
--	--	--	--	------	--	--	--	----

			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 APP 程式設計 3-4App 實作③—隨身資訊站	1	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。 運 t-IV-3 能	資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	1. 多頁式 app 設計。 2. 引用外部網頁。	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 (1)利用按鈕觸發程式，開啟不同頁面。 (2)利用網路瀏覽器元件，引用外部資源。 2. 說明在多頁式的 App 中，通常會製作首頁，作為前往其他頁面的入口。 3. 介紹水平配置元件的功能與應用。 4. 分頁設計： (1)說明其他螢幕（分頁）的命名規則。 (2)提醒學生新增分頁後，別忘記設定該	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。

		設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 a-			頁面的螢幕基礎設定。 5. 介紹網路瀏覽器元件的功能，說明編排至畫面中時，此元件會呈現地球的樣子，實際測試使用時，會顯示外部網站的內容。 6. 引導學生完成網路瀏覽器元件的設定。		
--	--	--	--	--	--	--	--

			IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。					
十八	第 2 章舞動光影活動：設計製作 2-2 創意燈具設計 2-3 測試修正 2-4 機具材料	1	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 s-IV-1 能繪製可	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	1. 作品製作。	1. 依規畫製作燈具、運動機構。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。

		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。					
十九	第 3 章 APP 程式設計 3-4App 實作③—隨身資訊站 【第三次評量週】	1	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。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運	資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	1. 完成隨身資訊站 app 的程式設計。 2. 科技廣角：寫一個改變世界的 App。	1. 完成隨身資訊站 app 的程式設計： (1)複習本節 app 功能，透過點擊按鈕開啟其他螢幕。 (2)設定按鈕.被點選事件，以流程控制方塊開啟另一個螢幕搭配文字方塊進行設定。 2. 元件命名的重要性，按鈕名稱若清楚，即可快速知道此按鈕要開啟的是哪一個頁面。 3. 引導學生進行 app 測試，若某些頁面無法顯示，可嘗試使用其他模擬器進行測試。 4. 介紹 MIT App Inventor 創始人。 5. 介紹達拉維科技女孩與他們的故事。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	【性別平等教育】 性 J9 認識性別權益相關法律與性別平等運動的楷模，具備關懷性別少數的態度。 性 J10 探究社會中資源運用與分配的性別不平等，並提出解決策略。 【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

		算思維 解析問題。 運 p- IV-1 能 選用適當的資 訊科技組織思 維，並進行有效 的表達。 運 p- IV-2 能 利用資訊科技 與他人進行有效 的互動。 運 a- IV-3 能 具備探索資訊 科技之興趣， 不受性別限制。					用該詞彙 與他人進行溝 通。 【國際教育】 國 J3 了解 我國與全球議 題之關聯性。
--	--	--	--	--	--	--	--

十九	第 2 章舞動光影 活動：測試修正、 發表分享、問題討 論 2-3 測試修正 【第三次評量週】	1	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 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	生 P- IV-4 設 計的流 程。 生 P- IV-5 材 料的選 用與加 工處 理。 生 P- IV-6 常 用的機 具操作 與使 用。	1. 測試修正。 2. 作品外觀調 整。	1. 測試各元件功 能。 2. 檢視是否符合作 品規畫的功能。 3. 外觀作細部調 整，使作品更精緻。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教 育】 能 J8 養成 動手做探 究能源科 技的態 度。 【科技教 育】 科 E1 了解 平日常見 科技產品 的用途與 運作方 式。
----	--	---	---	---	--	--	-------------------------------	--

			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。					
廿	學期課程回顧 學期課程回顧	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。	1. 學期課程回顧。	1. 學期課程回顧。	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

			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。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技	資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。				詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
--	--	--	---	--	--	--	--	--------------------------

			組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。					
廿	第 2 章舞動光影活動回顧	1	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加	1. 活動回顧與反思。	1. 回顧本活動中的「運動」、「燈具」功能。 2. 反思活動中遇到的問題、解決方式。 3. 針對作品，提出延伸的應用想法。 4. 同學對其他組別	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 活動紀錄 5. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教

			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 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	工處理。 生 P- IV-6 常用的機具操作與使用。		的喜愛作品加以分析、鼓勵。 5. 作品評分。		育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
--	--	--	--	---	--	-----------------------------------	--	--

		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。						
--	--	---	--	--	--	--	--	--