

彰化縣立彰泰國民中學 110 學年度第一學期二年級科技領域課程計畫

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(42)節。
課程目標	<p>第一篇 資訊科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識資訊科技的社會議題及資訊倫理。 2. 認識模組化程式。 3. 認識陣列。 4. 使用 Scratch 完成程式專題。 <p>第二篇 生活科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>科-J-A3: 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				
重大議題融入	<p>【人權教育】</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>【安全教育】</p>				

【性別平等教育】
 【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/日期)	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	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. 認識資訊科技的社會議題： (1)網路成癮 (2)網路霸凌	1. 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。 2. .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，應多培養參加戶外活動的習慣。 3. 網路霸凌： (1)提示學生應該抱持同理心，希望別人	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。

			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。			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。		
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	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. 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。 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	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

			創新關鍵。			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。		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	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. 認識資訊科技的社會議題: (1)網路交友 (2)網路詐騙 (3)惡意程式	1. 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。 2. 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	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

			<p>度。</p> <p>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。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。</p>			<p>要時時提高警覺,避免受騙。</p> <p>(2)若碰到疑似詐騙的事件時,應即時撥打 165 專線求助。</p> <p>3. 惡意程式:</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>		<p>育】</p> <p>法 J8:認識民事、刑事、行政法的基本原則。</p>
二	緒論 設計好好用 緒論 設計好好用	1	<p>設 k-IV-1:能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p>	<p>生 N-IV-2:科技的系統。</p> <p>生 P-IV-4:設計的流程。</p> <p>生 S-IV</p>	<p>1. 瞭解科技系統的模式。</p> <p>2. 瞭解設計的意義。</p> <p>3. 舉例日常生活的設計項目。</p> <p>4. 瞭解商業考量設計的重點。</p> <p>5. 認識設計思考</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	1. 課堂討論	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E7:依據設計構想</p>

			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。	-2:科技對社會與環境的影響。	的流程。	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。		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 1-2 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	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. 認識媒體識讀。	1. 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。 2. 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	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

		<p>的數位使用習慣與態度。</p> <p>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。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。</p>			<p>費。</p> <p>(2)是否發現某個節目會一直刻意出現特定產品的現象?</p> <p>(3)說明「節目廣告化」與「廣告節目化」。</p> <p>3. 新聞立場:</p> <p>(1)詢問學生家中是否會固定收看特定頻道的新聞?為什麼?</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>4. 網路謠言:</p> <p>(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?</p> <p>(2)介紹各大闢謠專區,強調:「不經查證,拒絕轉發」,以免</p>	<p>公共性與社會責任。</p> <p>【法治教育】</p> <p>法 J8:認識民事、刑事、行政法的基本原則。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p>
--	--	--	--	--	--	---

						<p>成為謠言的幫凶。</p> <p>5. 說明如何以媒體識讀的六個方向來檢視訊息，培養獨立思考的能力。</p> <p>6. 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。</p>		
三	<p>第1章風力汲水器活動：活動概述、界定問題</p> <p>1-2 汲水器設計</p>	1	<p>設 k-IV-1:能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>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。</p> <p>設 k-IV-4:能了解選</p>	<p>生 P-IV-4:設計的流程。</p>	<p>1. 能根據任務目標設計製作汲水器。</p> <p>2. 能了解材料特性，並根據選定方案選擇適合的材料。</p>	<p>1. 請學生分享利用「風」作為能源或動力的實例。</p> <p>2. 引導學生思考「各種輸送水源」的方法。</p> <p>3. 簡單介紹主題活動：根據任務目標與條件限制設計汲水器，並使用適合的材料完成製作及測試修正。</p> <p>4. 由活動概述引入教學重點： (1)傳動方式的發想、歸納與設計產出。 (2)材料的特性與加工方法的選擇。</p> <p>5. 介紹汲水器各部位名稱。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 活動紀錄</p> <p>3. 作品表現</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。</p> <p>科 E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p> <p>科 E8:利用創意思考的技巧。</p>

		<p>擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>設 a-IV-3:能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>設 c-IV-1:能運用設計流程,實際設計並製作</p>		<p>6. 說明葉片設計、結構穩定度、傳動摩擦力、水的阻力、取水速度的等因素對汲水器效能的影響。</p> <p>7. 交代學生當週作業:查找資料、繪製概念草圖。</p>		
--	--	--	--	--	--	--

			<p>科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p>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。</p>					
四	第 1 章資訊與社會 1-3 資訊倫理與網路禮儀	1	<p>運 p-IV-2:能利用資訊</p>	資 H-IV-4:媒體與資訊	<p>1. 認識資訊倫理的四大議題。</p> <p>2. 認識網路禮</p>	<p>1. 介紹 PAPA 理論，說明使用資訊科技時，均應符合這四項</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 作業成品</p> <p>3. 紙筆測驗</p>	<p>【人權教育】</p> <p>人 J8:了解</p>

			<p>科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-1:能落實健康的數位使用習慣與態度。</p> <p>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。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣，不受</p>	<p>科技相關社會議題。</p> <p>資 H-IV-5:資訊倫理與法律。</p>	<p>儀。</p> <p>3. 科技廣角：無人車的資訊倫理。</p>	<p>議題的精神。</p> <p>(1)資訊隱私權 (privacy)。</p> <p>(2)資訊準確性 (accuracy)。</p> <p>(3)資訊所有權 (property)。</p> <p>(4)資訊可及性 (accessibility)。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 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。</p>	<p>人身自由權，並具有自我保護的知能。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J5:資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p>【法治教育】</p> <p>法 J8:認識民事、刑事、行政法的基本原則。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p>
--	--	--	--	---	------------------------------------	---	---

			性別限制。					
四	第 1 章風力汲水器 活動：活動概述、 界定問題 1-2 汲水器設計	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-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 a-IV	生 P-IV-4:設計的流程。	1. 能了解材料特性，並根據選定方案選擇適合的材料。 2. 能根據選定材料，選擇相應的加工方式與加工工具。 3. 學習風扇設計相關知識。	1. 說明主題活動的實施細節： (1)確認製作時間與可用材料工具。 (2)參考 1-1 動力與機械以及 1-3 測試修正進行汲水器設計規畫。 2. 說明評量規準。 3. 進行汲水器風扇測試： (1)介紹變因控制的實驗方法。 (2)說明如何使用測試架進行風扇效能測試。 (3)引導學生製作風扇進行測試，並記錄結果。 (4)選擇適合的風扇設計、於習作繪製風扇設計圖。	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。

			<p>-1:能主動參與科技實作活動及試探興趣,不受性別的限制。</p> <p>設 c-IV</p> <p>-1:能運用設計流程,實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV</p> <p>-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV</p> <p>-3:能具備與人溝通、協</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			調、合作的能力。 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:能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4:能應用運算	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。	1. 說明任務目標,引導學生拆解問題。 2. 逐步解析 1: (1)說明如何以鉛筆角色畫線。 (2)說明如何調整造型中心的位置。 (3)說明如何畫出正四邊形:使用重複結構。 3. 說明「初始狀態」的意義與重要性,提醒學生注意初始狀態的設定,避免錯誤。 4. 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	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。

			<p>思維解析問題。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。</p> <p>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。</p>			念。		
五	<p>第 1 章風力汲水器活動：設計製作、測試修正</p> <p>1-2 汲水器設計</p> <p>1-3 測試修正</p> <p>1-4 機具材料</p>	1	<p>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。</p>	<p>生 P-IV-4:設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。</p>	<p>1. 能根據選定材料,選擇相應的加工方式與加工工具。</p> <p>2. 能根據測試結果進行修正,直到符合任務目標。</p>	<p>1. 請學生檢視先前繪製的草圖,進行修正與改善。</p> <p>2. 小組選定設計方案並繪製零件圖。</p> <p>3. 檢視各組方案與零件圖,引導學生根據意見進行修正。</p> <p>4. 設計圖面確認無</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 活動紀錄</p> <p>3. 作品表現</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。</p> <p>科 E7:依據設計構想以規劃物</p>

		<p>制。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p>設 s-IV-1:能繪製可正確傳達設計理</p>	<p>生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。</p>		<p>誤的組別,可領取材料進行材料放樣。</p>		<p>品的製作步驟。</p> <p>科 E8:利用創意思考的技巧。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J1:理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9:遵守環境設施設備的安全守則。</p>
--	--	---	-----------------------------	--	--------------------------	--	---

			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題。 運 t-IV-4:能應用運算思維解	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. 使用重複結構設計程式。 3. 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. 觀察正多邊形的變化，可以發現邊數越多，其圖形越接近圓形，因此要畫圓時，可以視需求，使	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。

			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。			用多邊形替代圓形。 4. 引導學生完成 2-1 小試身手。		
六	第 1 章風力汲水器活動：設計製作、測試修正 1-2 汲水器設計 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-1:能主	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	1. 能根據選定材料,選擇相應的加工方式與加工工具。 2. 能正確且安全的操作加工工具。 3. 了解加工安全意義,體認安全防护用具的重要性。	1. 說明安全防护用具的重要性,並示範穿戴方式。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	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

		<p>動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p>設 c-IV-2:能在實作活動中展現創新</p>	<p>-6:常用的機具操作與使用。</p>		<p>法。</p> <p>3. 線鋸機加工實務與示範——鋸條選用、銳角鋸切、鏤空圖形鋸切。</p> <p>4. 鑽床加工實務與示範——鑽頭選用、墊木、導孔。</p> <p>5. 夾具與治具用途介紹與示範。</p> <p>6. 砂磨加工實務與示範——砂磨位置、材料大小限制。</p> <p>7. 示範機具用畢，清理材料碎屑方式。</p> <p>8. 學生實際操作機具進行加工製作。</p>		<p>步驟。</p> <p>科 E8:利用創意思考的技巧。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J1:理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9:遵守環境設施設備的安全守則。</p>
--	--	--	-----------------------	--	---	--	---

			<p>思考的能力。</p> <p>設 s-IV-2:能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-IV-3:能運用科技工具保養與維護科技產品。</p>					
七	<p>第 2 章模組化程式—幾何藝術家</p> <p>2-2 有趣的幾何圖形</p> <p>【第一次評量週】</p>	1	<p>運 t-IV-1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題</p>	<p>資 P-IV-4:模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5:模組化程式設計與問題解決實作。</p>	1. 認識模組化程式設計。	<p>1. 說明任務目標,引導學生拆解問題。</p> <p>(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?」。</p> <p>(2)依詢問的答案輸入,畫出平均分布的正多邊形。</p> <p>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</p>	<p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p>

			<p>題。</p> <p>運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。</p> <p>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。</p>			<p>立且可以重複使用的小程式,這些小程式就稱為「模組」。</p> <p>3. 說明模組化程式設計的優點:</p> <p>(1)多人開發,可提高程式設計效率。</p> <p>(2)功能模組化,可以重複讀取、使用,節省時間與記憶體空間。</p> <p>(3)模組化程式有較高的可讀性,易於理解。</p> <p>(4)各模組功能獨立,除錯及維護較容易。</p>		
七	<p>第 1 章風力汲水器活動:設計製作、測試修正</p> <p>1-2 汲水器設計</p>	1	<p>設 k-IV-3:能了解選用適當材料及正</p>	<p>生 P-IV-4:設計的流程。</p> <p>生 P-IV</p>	<p>1. 能根據選定材料,選擇相應的加工方式與加工工具。</p> <p>2. 能根據測試結</p>	<p>1. 問題情況與可能成因說明。</p> <p>2. 介紹修正改善的可用方式。</p> <p>3. 提醒學生避免錯</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 活動紀錄</p> <p>3. 作品表現</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E5:繪製簡單草圖以呈現設</p>

	<p>1-3 測試修正</p> <p>1-4 機具材料</p> <p>【第一次評量週】</p>	<p>確工具的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>	<p>-5:材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。</p>	<p>果進行修正,直到符合任務目標。</p>	<p>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。</p>		<p>計構想。</p> <p>科 E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p> <p>科 E8:利用創意思考的技巧。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J1:理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9:遵守環境設施設備的安全守則。</p>
--	--	--	---	------------------------	-------------------------------------	--	---

			<p>設 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 s-IV-2:能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-IV-3:能運用科技工具保養與維護科技產品。</p>					
八	第 2 章模組化程式—幾何藝術家 2-2 有趣的幾何圖形	1	<p>運 t-IV-1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV</p>	<p>資 P-IV-4:模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5:模組化程式設計與</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 說明不同程式語言中，會有不同的實踐模組化方式，在 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>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</p>

		<p>-3:能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV</p> <p>-4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 a-IV</p> <p>-3:能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> <p>運 p-IV</p> <p>-1:能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p>	<p>問題解決實作。</p>	<p>的動作。</p> <p>3. 說明如何建立函式、設定參數。</p> <p>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。</p> <p>5. 說明 Scratch 函式積木的特性：</p> <p>(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。</p> <p>(2)若其他角色定義一樣名稱的函式，兩者間不會互相影響。</p>	<p>他人進行溝通。</p>
--	--	--	----------------	---	----------------

<p>八</p>	<p>第 1 章風力汲水器 活動：設計製作、 測試修正</p> <p>1-2 汲水器設計</p> <p>1-3 測試修正</p> <p>1-4 機具材料</p>	<p>1</p>	<p>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品以解決問題。 設 c-IV-3:能具</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>1. 進行汲水器的組裝,並完成活動紀錄。 2. 參考 1-3 小節,於競賽場地進行測試與修正,直到汲水器符合任務目標。</p>	<p>1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗</p>	<p>【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。</p>
----------	--	----------	--	--	--	--	--	---

			<p>備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p>設 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 s-IV-2:能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-IV-3:能運用科技工具保養與維護科技產品。</p>					
九	第 2 章模組化程式—幾何藝術家 2-2 有趣的幾何圖形	1	<p>運 t-IV-1:能了解資訊系統的</p>	<p>資 P-IV-4:模組化程式設計的</p>	<p>1. 使用 Scratch 完成程式設計 (1)使用雙層重複結構</p>	<p>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。</p>	<p>1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】 閱 J3:理解學科知識</p>

			<p>基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。</p> <p>運 p-IV-1:能選用適當的資訊科技組</p>	<p>概念。</p> <p>資 P-IV-5:模組化程式設計與問題解決實作。</p>	<p>(2)使用「函式積木」功能</p>	<p>(2)設定參數:邊數。</p> <p>(3)呼叫函式。</p> <p>(4)傳入參數:詢問的答案。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>
--	--	--	---	--	----------------------	---	-------------------------------------

			織思維，並進行有效的表達。					
九	第 1 章風力汲水器活動成果	1	<p>設 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV-1:能運用設計流程，實際設計並製作科技產</p>	<p>生 P-IV-4:設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-3:日常科技產品的保養與維護。</p> <p>生 A-IV-4:日常科技產品的能源與動</p>	<p>1. 能根據任務目標設計製作汲水器完成挑戰。</p> <p>2. 分析、評估競賽結果。</p>	<p>1. 各組進行競賽與評分，記錄競賽成績。</p> <p>2. 根據競賽結果進行分析，並填寫活動紀錄簿「問題討論」。</p> <p>3. 教師依據「評量規準」完成汲水器作品評分。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 活動紀錄</p> <p>3. 作品表現</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p>

			<p>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 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</p>	<p>力應用。 生 S-IV-2:科技對社會與環境的影響。</p>				
--	--	--	---	---------------------------------------	--	--	--	--

十	第 2 章模組化程式—幾何藝術家 2-2 有趣的幾何圖形	1	<p>產品。</p> <p>運 t-IV-1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。</p>	<p>資 P-IV-4:模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5:模組化程式設計與問題解決實作。</p>	<p>1. 使用 Scratch「函式積木」功能。</p> <p>2. 理解雙層重複結構的運用。</p> <p>3. 完成 2-2 小試身手。</p>	<p>1. 逐步解析 2:增加畫出的正多邊形數量。</p> <p>(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。</p> <p>(2)依輸入畫正多邊形。</p> <p>(3)依輸入決定每畫完一個圖形,要轉動幾度。</p> <p>2. 說明雙層重複結構的使用方式。</p> <p>3. 引導學生比較 39 頁參考程式與未使用定義積木的程式,說明模組化程式後,較容易閱讀、理解。</p> <p>4. 引導學生完成 2-2 小試身手。</p>	<p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p>
---	---------------------------------	---	---	---	---	--	--	--

			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。					
十	第 1 章風力汲水器 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	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	1. 認識科技產品運作原理。 2. 學習科技產品簡易保養、維護、故障排處技巧。	1. 補充 1-1 動力與機械略過的部分： (1)講解生活中常見科技產品的運作原理、動力傳遞方式。 (2)說明並示範科技產品簡易保養、維護、故障排處技巧。	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。

			<p>解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>設 a-IV-3:能主動關注人與科</p>	<p>對社會與環境的影響。</p>			
--	--	--	---	-------------------	--	--	--

			<p>技、社會、環境的關係。</p> <p>設 a-IV-4:能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。</p> <p>設 s-IV-3:能運用科技工具保養與維護科技產品。</p>					
十一	第 3 章陣列 3-1 認識陣列	1	<p>運 t-IV-1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3:能設計資訊</p>	<p>資 A-IV-2:陣列資料結構的概念與應用。</p> <p>資 P-IV-3:陣列程式設計實作。</p>	<p>1. 了解何謂陣列。</p> <p>2. 學習陣列表示法。</p>	<p>1. 手腦並用:利用停車格與同學互動。</p> <p>(1)如何從位置編號找到資料。</p> <p>(2)如何從資料找到位置編號</p> <p>2. 說明陣列的概念:依序編號、存放資料。</p> <p>3. 說明陣列的表示方法。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p>

			<p>作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。</p>			<p>(1)陣列名稱。</p> <p>(2)陣列索引:一般程式由 0 開始;Scratch 中則以 1 開始。</p> <p>(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。</p>		
十一	第 1 章風力汲水器 1-1 動力與機械	1	<p>設 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>設 a-IV-1:能主動參與</p>	<p>生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-3:日常科技產品的保養與維護。</p> <p>生 A-IV</p>	<p>1. 了解生活科技教室常用機具運作原理。</p> <p>2. 了解生活科技教室常用機具簡易保養、維護、故障排處技巧。</p> <p>3. 了解加工安全的重要性。</p>	<p>1. 補充 1-1 動力與機械略過的部分:</p> <p>(1)說明並示範加工機具簡易保養、維護、故障排處技巧。</p> <p>(2)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。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p> <p>【安全教</p>

		<p>科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>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。</p> <p>設 a-IV-3: 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>設 a-IV-4: 能針對科技議題養成社會責任感</p>	<p>-4: 日常科技產品的能源與動力應用。</p> <p>生 S-IV-2: 科技對社會與環境的影響。</p>				<p>育】</p> <p>安 J1: 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9: 遵守環境設施設備的安全守則。</p>
--	--	---	--	--	--	--	---

			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。 運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。	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. 認識陣列的表示、維度。 2. 認識陣列的操作。	1. 利用停車格為例，說明陣列維度的差別。 2. 說明如何以陣列表示法，表達出特定的陣列元素。 3. 說明如何計算陣列大小。 4. 介紹 Scratch 中的陣列：清單。 5. 說明如何建立 Scratch 清單，並將資料放入。 6. 介紹陣列與 Scratch 清單的名詞對應。 7. 介紹陣列常用的操作與操作情形狀況。	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 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具的基本知識。 設 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用	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	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	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。 【環境教育】 環 J4:了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)

		<p>科技產品的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>設 a-IV-3:能主動關注人與科技、社會、環境的關</p>	<p>-2:科技對社會與環境的影響。</p>		<p>產快速、大量運送至世界各地,互通有無。</p> <p>5. 探討交通工具發展,對社會影響的缺點。</p> <p>(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。</p> <p>(2)疾病漫延。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。</p> <p>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)。</p> <p>7. 介紹動力越野車的設計方向,包含車體構造設計、動力設計。</p> <p>8. 交代學生當週作業:</p> <p>(1)查資料:動力越野車的車體、輪胎特色。</p>		<p>與原則。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p>
--	--	---	------------------------	--	--	--	--

			<p>係。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>			(2)動力越野車的動力傳遞概念草圖。		
十三	第 3 章陣列 3-2 陣列程式—成績計算	1	<p>運 t-IV-1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3:能設計資訊作品以</p>	<p>資 A-IV-2:陣列資料結構的概念與應用。</p> <p>資 P-IV-3:陣列程式設計實作。</p>	<p>1. 使用 Scratch 設定清單。</p> <p>2. 學習如何添加資料到清單中。</p>	<p>1. 說明任務目標,引導學生拆解問題。</p> <p>(1)利用清單儲存 4 筆資料。</p> <p>(2)計算資料的總和、平均。</p> <p>2. 逐步解析 1:建立成績清單及其內容。</p> <p>(1)詢問國文分數:利用詢問積木。</p> <p>(2)將分數存入清單:建立清單後,以</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p>

			<p>解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。</p>			<p>重複結構添加詢問的答案。</p> <p>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。</p>		
十三	<p>第2章動力越野車活動:設計製作</p> <p>2-2 越野車設計</p> <p>2-4 機具材料</p>	1	<p>設 k-IV-1:能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>設 k-IV-3:能了解選用適當材</p>	<p>生 P-IV-4:設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6:常用的機具操作與</p>	<p>1. 能了解汽車的基本構造,並說出汽車動力的傳動方式。</p> <p>2. 能根據任務目標設計與製作動力越野車。</p>	<p>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。</p> <p>2. 依據課堂內容修正動力越野車的概念草圖。</p> <p>3. 教師檢視各組概念草圖,學生根據意見進行修正。</p> <p>4. 學生繪製零件圖。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 活動紀錄</p> <p>3. 作品表現</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。</p> <p>科 E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p> <p>科 E8:利用創意思考</p>

			<p>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觀,並適當的選</p>	<p>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。</p>				<p>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詞彙的意涵,並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	--	---	---	--	--	--	--

			<p>用科技產品。</p> <p>設 a-IV-3:能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>					
十四	第 3 章陣列 3-2 陣列程式—成績計算	1	<p>運 t-IV-1:能了解資訊</p>	資 A-IV-2:陣列資料結	1. 利用變數依序設定清單。	1. 逐步解析 2: (1)詢問第「幾」位同學的分數:以「變數」	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

	【第二次評量週】		<p>系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。</p>	<p>構的概念與應用。</p> <p>資 P-IV-3:陣列程式設計實作。</p>		<p>來結合提問的內。</p> <p>(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。</p>	4. 紙筆測驗	<p>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。</p>
十四	<p>第 2 章動力越野車活動：設計製作</p> <p>2-2 越野車設計</p>	1	<p>設 k-IV-1:能了解日常科技的</p>	<p>生 P-IV-4:設計的流程。</p>	<p>1. 能了解汽車的基本構造,並說出汽車動力的傳動方式。</p>	<p>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。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 活動紀錄</p> <p>3. 作品表現</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E5:繪製簡單草圖</p>

	<p>2-4 機具材料</p> <p>【第二次評量週】</p>	<p>意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>設 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>設 a-IV-1:能主動參與科技實作活動及試探興趣,不受性別</p>	<p>生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4:日常科技產品的能源與動力應用。</p> <p>生 S-IV-2:科技對社會與環境的影響。</p>	<p>2. 能根據任務目標設計與製作動力越野車。</p>	<p>2. 說明評量規準。</p> <p>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。</p> <p>4. 規畫製作流程。</p>	<p>以呈現設計構想。</p> <p>科 E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p> <p>科 E8:利用創意思考的技巧。</p> <p>【環境教育】</p> <p>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。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p>
--	--	---	--	------------------------------	--	---

			<p>的限制。</p> <p>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。</p> <p>設 a-IV-3:能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			-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	<p>運 t-IV -1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV -3:能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV -4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 a-IV -3:能具備探索</p>	<p>資 A-IV -2:陣列資料結構的概念與應用。</p> <p>資 P-IV -3:陣列程式設計實作。</p>	<p>1. 利用變數依序讀取清單中的資料。</p> <p>2. 完成 3-2 小試身手。</p>	<p>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。</p> <p>2. 引導學生完成 3-2 小試身手。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p>

			資訊科技之興趣，不受性別限制。					
十五	第 2 章動力越野車 2-2 越野車設計	1	<p>設 k-IV-1:能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>設 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知</p>	<p>生 P-IV-4:設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4:日常科技產品的能源與動力應用。</p> <p>生 S-IV-2:科技對社會與環境</p>	1. 能根據任務目標設計製作動力越野車完成挑戰。	<p>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。</p> <p>2. 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。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 活動紀錄</p> <p>3. 作品表現</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J1:理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9:遵守環境設施設備的安全守則。</p>

			<p>識。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>設 a-IV-3:能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>設 c-IV-1:能運</p>	的影 響。				
--	--	--	--	----------	--	--	--	--

			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 4 章程式應用專題—幸運彩球 4-1 選號與開獎	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	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	1. 學習並使用重複直到結構。 2. 判斷資料是否重複。	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 (1)使用者自行選出 4 個不同的號碼。 (2)程式自動開出 4 個不同的號碼。 (3)統計是否中獎。 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	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。

			備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	概念。資 A-IV-3:基本演算法的介紹。		用「重複直到」執行程式，直到條件被滿足為止。 4. 逐步解析 1:使用者選出 4 個不同號碼。 (1) 點擊角色觸發選號程式。 (2) 詢問輸入號碼:利用詢問積木。 (3) 判斷號碼是否正確:條件判斷，號碼必須介於 1~20 之間。 (4) 儲存選出的號碼:說明輸入過程中可能輸入重複數字，或是超出規定範圍，無法確定要輸入幾次，清單長度才會到達 4，因此使用重複結構「重複直到」進行判斷。		
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	生 P-IV-4:設計的流程。 生 P-IV-5:材料的選用	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

			<p>本概念。</p> <p>設 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>設 a-IV</p>	<p>與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4:日常科技產品的能源與動力應用。</p> <p>生 S-IV-2:科技對社會與環境的影響。</p>				<p>如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J1:理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9:遵守環境設施設備的安全守則。</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>-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</p> <p>-3:能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 c-IV</p> <p>-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</p> <p>-2:能在實作活動中展</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			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 選號與開獎	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. 使用重複直到結構。 2. 使用「隨機取數」積木。	1. 逐步解析 2: 避免選號重複。 (1)使用選擇結構判斷碼是否重複。 (2)判斷條件:若「清單中」包含「輸入的答案」,表示號碼重複,需重新輸入。 (3)號碼不重複時,才能將號碼存入清單中。 2. 逐步解析 3: 程式自動產生開獎號碼。 (1)點擊角色觸發開獎程式。 (2)判斷是否選號完畢:清單中是否有 4 筆資料。 (3)重複選出 4 個隨機號碼:以「重複直到」結構搭配「隨機取數」,選出介於 1~20 之間的號碼,直到清單長度為 4。 (4)儲存資料:資料添加到清單「開獎號碼」。 (5)每秒開出一	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。

						個號碼：在重複結構中，放置「等待」積木。 3. 提示學生清單需進行初始設定，避免產生錯誤。		
十七	第 2 章動力越野車 2-3 測試修正	1	<p>設 k-IV-1:能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>設 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基</p>	<p>生 P-IV-4:設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4:日常科技產品的能源與動力應用。</p> <p>生 S-IV-2:科技對社會</p>	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。	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 活動紀錄</p> <p>3. 作品表現</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J1:理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9:遵守環境設施設備的安全守則。</p>

			<p>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、環境的關係。 設 c-IV</p>	<p>與環境的影響。</p>				
--	--	--	---	----------------	--	--	--	--

			-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 選號與開獎	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	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	1. 判斷資料是否重複。 2. 程式通則化。 3. 完成 4-1 小試身手。	1. 逐步解析 4:儲存不重複的號碼: (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。 2. 逐步解析 5:統計	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。

			-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。	設計的概念。 資 A-IV -3:基本演算法的介紹。		對獎結果: (1)比對「自選號碼」是否含有開出的號碼。 (2)統計對中號碼:以變數記錄中獎號碼數量。 3. 延伸學習:說明程式通則化的設定方法與優點。 4. 引導學生完成4-1 小試身手。		
十八	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	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	1. 能根據測試結果進行修正,直到符合任務目標。	1. 參考 2-3 小節,於競賽場地進行測試與修正,直到動力越野車符合任務目標。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	【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

			<p>-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,並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3:能主動關注</p>	<p>源與動力應用。 生 S-IV-2:科技對社會與環境的影響。</p>				<p>設備的安全守則。</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------

			<p>人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>					
十九	第 4 章程式應用專題—幸運彩球 4-2 彩球號碼	1	<p>運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV</p>	<p>資 A-IV-2:陣列資料結構的概念與應用。</p> <p>資 P-IV-3:陣列</p>	<p>1. 利用造型編號呈現彩球。</p> <p>2. 學習角色分身的使用時機與方法。</p>	<p>1. 說明任務目標,引導學生拆解問題。</p> <p>2. 逐步解析 1:以額外的程式,學習以編號顯示角色造型。</p> <p>3. 以「飛貓子彈」程式,說明角色分身的使用方法、功能與特</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵,並懂得如何運用</p>

			-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。	程式設計實作。 資 A-IV-3:基本演算法的介紹。		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。		該詞彙與他人進行溝通。
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。	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	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。

			<p>設 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>設 a-IV-3:能主</p>	<p>品的能源與動力應用。</p> <p>生 S-IV-2:科技對社會與環境的影響。</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>					
廿	第 4 章程式應用專題—幸運彩球 4-2 彩球號碼	1	<p>運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。</p>	<p>資 A-IV-2:陣列資料結構的概念與應用。</p> <p>資 P-IV</p>	<p>1. 利用編號呈現角色造型。</p> <p>2. 分析角色分身使用時機。</p> <p>3. 建立角色分身並設定其呈現狀態。</p>	<p>1. 逐步解析 2:延續 4-1 節的程式,利用彩球的造型來呈現選號與開獎。</p> <p>(1)設定彩球初始狀態的時機:綠旗被點擊時、選號鈕被點擊</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵,並懂得</p>

			<p>運 t-IV -4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 a-IV -3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。</p>	<p>-3:陣列程式設計實作。</p> <p>資 P-IV -4:模組化程式設計的概念。</p> <p>資 A-IV -3:基本演算法的介紹。</p>		<p>時,都要回到初始狀態。</p> <p>(2)設定彩球初始狀態:隱藏、定位、刪除分身。</p> <p>(3)產生分身的時機:號碼放入清單時。</p> <p>(4)產生分身時要做的事:利用彩球在清單的位置,也就是當下清單的長度,計算出定位的正確位置,並顯示出號碼對應的造型。</p> <p>2. 手腦並用:引導學生完成開獎球的彩球呈現程式。</p>		<p>如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【性別平等教育】</p> <p>性 J3:檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。</p>
廿	第 2 章動力越野車活動:成果競賽、問題討論	1	<p>設 k-IV -1:能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。</p> <p>設 k-IV -3:能了解選用</p>	<p>生 P-IV -4:設計的流程。</p> <p>生 P-IV -5:材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV -6:常用的機具</p>	1. 反思製作過程的問題。	<p>1. 根據競賽結果進行分析,並填寫活動紀錄簿「問題與討論」。</p> <p>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。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 活動紀錄</p> <p>3. 作品表現</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p>

			<p>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:能具有正確的科技價值觀,並適</p>	<p>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。</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>當的選用科技產品。</p> <p>設 a-IV-3:能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>					
廿一	第 4 章程式應用專題—幸運彩球	1	運 t-IV-1:能了	資 A-IV-3:基本	1. 完成 4-2 小試身手。	1. 引導學生完成 4-2 小試身手。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】

	<p>學期課程回顧 4-2 彩球號碼</p> <p>學期課程回顧 【第三次評量週】</p>	<p>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 -1:能選用 適當</p>	<p>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。</p>	<p>2. 學期課程回顧。</p>	<p>2. 學期課程回顧。</p>		<p>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。</p>
--	--	---	--	-------------------	-------------------	--	--

			<p>的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2:能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>					
廿一	<p>學期課程回顧</p> <p>【第三次評量週】</p>	1	<p>設 k-IV-1:能了解日常科技的意涵與設計製作的基</p>	<p>生 P-IV-4:設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5:材料的選用</p>	1. 學期課程回顧。	1. 學期課程回顧。	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得</p>

			<p>本概念。</p> <p>設 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>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。</p>	<p>與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4:日常科技產品的能源與動力應用。</p> <p>生 S-IV-2:科技對社會與環境的影響。</p>				<p>如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	------------------------

彰化縣立 彰泰 國民中學 110 學年度第二學期二年級科技領域課程計畫

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(42)節。		
課程目標	<p>第一篇 資訊科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>第二篇 生活科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>科-J-A3:利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>						
重大議題融入	<p>【性別平等教育】</p> <p>【科技教育】</p> <p>【能源教育】</p> <p>【國際教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>【環境教育】</p>						
課程架構							
教學進度	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

(週次/日期)			學習表現	學習內容				內容重點
一	第 1 章排序 1-1 排序演算法	1	<p>運 t-IV-1: 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3: 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4: 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-3: 能有系統地整理數位資源。</p>	<p>資 A-IV-2: 陣列資料結構的概念與應用。</p> <p>資 A-IV-3: 基本演算法的介紹。</p> <p>資 P-IV-3: 陣列程式設計實作。</p> <p>資 P-IV-4: 模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5: 模組化程式設計與問題解決實作。</p>	<p>1. 認識什麼是排序。</p> <p>2. 認識插入排序法。</p> <p>3. 認識選擇排序法。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 以玩撲克牌的案例, 介紹插入排序法觀念及排序規則。</p> <p>(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」。</p> <p>(2)利用課本附件 1、3, 讓學生實際操作插入排序法。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p> <p>3. 上機實作</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p>

						<p>5. 以整理圖書館書籍的案例，介紹選擇排序法觀念及規則。</p> <p>(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。</p> <p>(2)利用課本附件1、3，讓學生實際操作選擇排序法。</p>		
一	緒論-好好用設計 緒論-好好用設計	1	<p>設 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>生 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀，並適當的選</p>	<p>生 S-IV-2:科技對社會與環境的影響。</p>	<p>1. 認知科技人類、環境的影響。</p> <p>2. 知道什麼是好的設計，什麼是壞的設計。</p> <p>3. 知道塑膠對環境的影響。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 說明廢棄塑膠</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 教師提問</p>	<p>【環境教育】</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

			<p>用科技產品。</p> <p>生 a-IV-3:能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>生 a-IV-4:能針對重大科技議題養成社會責任感與公民意識。</p>			對環境的危害。		<p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p>
二	第 1 章排序 1-1 排序演算法	1	<p>運 t-IV-1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3:能設計資訊</p>	<p>資 A-IV-2:陣列資料結構的概念與應用。</p> <p>資 A-IV-3:基本演算法的介紹。</p>	1. 認識氣泡排序法。	<p>1. 以排隊比較身高的案例，介紹氣泡排序法觀念及規則：</p> <p>(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</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p>

			<p>作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-3:能有系統地整理數位資源。</p>	<p>資 P-IV-3:陣列程式設計實作。</p> <p>資 P-IV-4:模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5:模組化程式設計與問題解決實作。</p>		<p>確定將最小值排到最前方。</p> <p>(2) 利用課本附件 1、3，讓學生實際操作氣泡排序法。</p> <p>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）。</p>		
二	緒論-好好用設計 緒論-好好用設計	1	<p>設 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>生 a-IV-2:能具有正確的科技</p>	<p>生 S-IV-2:科技對社會與環境的影響。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課堂討論 2. 教師提問 	<p>【環境教育】</p> <p>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。</p> <p>環 J15:認識產品的生命週期，探討其</p>

			<p>價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>生 a-IV-3:能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>生 a-IV-4:能針對重大科技議題養成社會責任感與公民意識。</p>			<p>利用(reuse)的意義。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		<p>生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p>
三	第 1 章排序 1-2 程式實作—氣泡排序法	1	<p>運 t-IV-1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p>	<p>資 A-IV-2:陣列資料結構的概念與應用。</p> <p>資 A-IV-3:基本</p>	<p>1. 利用變數完成交換資料。</p> <p>2. 利用函式完成氣泡排序法</p>	<p>1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。</p> <p>2. 逐步解析 1：兩個數的比較與交換。</p> <p>(1)遞增排序，前項要較小。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用</p>

			<p>運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-3:能有系統地整理數位資源。</p>	<p>演算法的介紹。</p> <p>資 P-IV-3:陣列程式設計實作。</p> <p>資 P-IV-4:模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5:模組化程式設計與問題解決實作。</p>		<p>(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。</p> <p>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。</p> <p>4. 逐步解析 2:程式模組化。</p> <p>(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。</p> <p>(2)延續逐步解析 1 程式,將其設定為函式。</p> <p>(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。</p>		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	生 k-IV-2:能了	生 A-IV-4:日常	<p>1. 說明活動目標。</p> <p>2. 介紹各種發電</p>	<p>1. 說明電力系統雖然很普及,但是</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 教師提問</p>	【環境教育】

	1-1 能源與電	<p>解科技產物的設計原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>生 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>生 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>生 a-IV-3:能主動關注人與科技、社</p>	<p>科技產品的能源與動力應用。</p> <p>生 S-IV-2:科技對社會與環境的影響。</p>	<p>方式。</p> <p>3. 思考何種能源的選擇對環境的影響。</p>	<p>部分地方必須仰賴油料、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。</p> <p>2. 說明本活動將自製行動電源、手搖發電、太陽能發電裝置。</p> <p>3. 介紹常見能源的分類。</p> <p>4. 說明太陽能的應用；介紹太陽能電池的原理。</p> <p>5. 介紹風力的應用，說明風力發電的原理。</p> <p>6. 介紹水力的應用，說明水力發電的原理。</p> <p>7. 介紹化石燃料與火力發電。</p> <p>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。</p>		<p>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。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能 J1:認識國內外能源議題。</p> <p>能 J3:了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p>
--	----------	---	---	---------------------------------------	---	--	--

			會、環境的關係。 生 a-IV-4:能針對重大科技議題養成社會責任感與公民意識。			9. 介紹核能發電的原理。		
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-IV-4:能應用運算	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	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。

			<p>思維解析問題。 運 p-IV-3: 能有系統地整理數位資源。</p>	<p>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。</p>	<p>「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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>		
--	--	--	---	--	--	--	--

						<p>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。</p> <p>(3)呼叫函式並將比較位置作為參數傳入。</p>		
四	<p>第 1 章電力任我行 活動：界定問題、蒐集資料</p> <p>1-1 能源與電</p> <p>1-2 發電模組設計</p>	1	<p>生 k-IV-1:能了解科技本質、科技系統與設計製作的基本概念。</p> <p>生 a-IV-3:能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>生 a-IV-4:能針</p>	<p>生 N-IV-2:科技的系統。</p> <p>生 P-IV-4:設計的流程。</p> <p>生 S-IV-2:科技對社會與環境的影響。</p>	<p>1. 統整各種發電方式，說明電力傳輸系統。</p> <p>2. 介紹發電模組。</p> <p>3. 展開作品的設計發想。</p>	<p>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。</p> <p>2. 介紹電力傳輸系統與電壓變化。</p> <p>3. 說明使用高壓電傳輸電能的原因。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 教師提問</p>	<p>【能源教育】</p> <p>能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>

			<p>對重大科技議題養成社會責任感與公民意識。</p> <p>生 s-IV-1:能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>生 c-IV-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>			6. 確認活動條件，發想可能的外觀。		
五	第 1 章排序 1-2 程式實作—氣泡排序法	1	<p>運 t-IV-1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算</p>	<p>資 A-IV-2:陣列資料結構的概念與應用。</p> <p>資 A-IV</p>	<p>1. 利用變數完成交換資料。</p> <p>2. 完成 1-2 小試身手。</p>	<p>1. 引導學生完成 1-2 小試身手。</p> <p>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</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得</p>

			<p>原理。</p> <p>運 t-IV -3:能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV -4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV -3:能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 a-IV -3:能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>	<p>-3:基本演算法的介紹。</p> <p>資 P-IV -3:陣列程式設計實作。</p> <p>資 P-IV -4:模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV -5:模組化程式設計與問題解決實作。</p>		<p>序」，則三個排序法的規則該如何修改。</p>		<p>如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
五	第 1 章電力任我行 活動：發展方案	1	生 k-IV -3:能了	生 N-IV -2:科技	1. 認識充放電電 路板。	1. 認識行動電 源、充放電電路	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教 育】

	1-2 發電模組設計	<p>解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>生 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>生 s-IV-1:能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>生 c-IV-1:能運用設計流程，實際設計並製作</p>	<p>的系統。</p> <p>生 P-IV-4:設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。</p>	<p>2. 學習測試元件電壓。</p> <p>3. 決定發電元件的組合方式。</p>	<p>板。</p> <p>2. 認識手搖發電裝置。</p> <p>3. 介紹握柄、轉把、連軸器的製作方式。</p> <p>4. 測試 TT 馬達、太陽能電池的發電電壓。</p>		<p>能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>
--	------------	--	--	--	--	--	---

			科技產品以解決問題。 生 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。 生 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算原理。 運 t-IV-3:能設計資訊作品以	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	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,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	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。 【國際教

			<p>解決生活問題。</p> <p>運 t-IV -4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV -3:能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 a-IV -3:能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>	<p>-3:陣列程式設計實作。</p> <p>資 P-IV -4:模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV -5:模組化程式設計與問題解決實作。</p>		<p>數、比較位置與清單長度的關係。</p> <p>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。</p> <p>5. 介紹猴子排序、合併排序、快速排序、網頁排序。</p>		<p>育】</p> <p>國 J5:檢視個人在全球競爭與合作中可以扮演的角色。</p>
六	<p>第 1 章電力任我行</p> <p>活動：設計製作</p> <p>1-2 發電模組設計</p>	1	<p>生 k-IV -3:能了解選用適當材料及正確工具的基本</p>	<p>生 P-IV -4:設計的流程。</p> <p>生 P-IV -5:材料的選用</p>	<p>1. 電路規畫。</p> <p>2. 繪製設計圖、電路圖。</p>	<p>1. 依據小組檢測、討論決議，規畫電路。</p> <p>2. 利用習作附件，繪製電路圖。</p> <p>3. 提醒學生必須經過教師確認電路</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p>	<p>【能源教育】</p> <p>能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教</p>

			<p>知識。</p> <p>生 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>生 s-IV-1:能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>生 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。</p> <p>生 c-IV</p>	<p>與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。</p>		<p>無誤，才可進行電路銲接工作。</p>		<p>育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>
--	--	--	---	---	--	-----------------------	--	---

			-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。 生 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	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	1. 認識什麼是搜尋。 2. 認識線性搜尋法。 3. 認識二元搜尋法。	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	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。

		<p>用運算思維解析問題。</p> <p>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。</p> <p>運 p-IV-3:能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>	<p>化程式設計與問題解決實作。</p>		<p>密碼的方法。</p> <p>5. 以終極密碼遊戲為例，說明二元搜尋法的觀念及規則。</p> <p>(1)資料須經過排序。</p> <p>(2)選取未被排除的數列中間的值。</p> <p>(3)若選取的數不是目標，將小於(或大於)目標的那一半排除。</p> <p>(4)持續以上步驟直到找到目標或確認目標不在數列中。</p> <p>6. 說明在程式中，需要利用最小值與最大值找到中間位置，說明如何算出中間值。</p> <p>7. 利用課本附件 2、3，讓學生實際操作二元搜尋法。</p> <p>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)。</p> <p>9. 總結 2-1 節，說</p>	
--	--	--	----------------------	--	--	--

						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	<p>第 1 章電力任我行 活動：設計製作</p> <p>1-2 發電模組設計</p> <p>1-3 測試修正</p> <p>1-4 機具材料</p> <p>【第一次評量週】</p>	1	<p>生 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>生 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>生 s-IV-1:能繪製可正確傳達設計理念的平</p>	<p>生 P-IV-4:設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。</p>	1. 外盒製作。	<p>1. 在外盒上，繪製各元件的位置。</p> <p>2. 以美工刀或刻磨機加工外盒。</p> <p>3. 嘗試安裝各元件，確認各元件的位置、運作不會互相干擾。</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p>	<p>【能源教育】 能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>

			面或立體設計圖。 生 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 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。 生 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	資 A-IV-3:基本演算法	1. 了解拍賣查詢程式目的。 2. 了解積木「字	1. 說明任務目標,引導學生拆解問題。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3:理解

		<p>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:能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-3:能有</p>	<p>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。</p>	<p>串…包含…？」與「清單…包含…？」的功能。</p>	<p>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。</p>		<p>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。</p>
--	--	---	---	------------------------------	---	--	---

			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。					
八	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	生 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 生 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀,並適當的選用科技產品。 生 s-IV	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。	1. 為了方便電路組裝,採以下方式進行: (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	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。

		<p>-1:能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>生 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。</p> <p>生 c-IV -2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>生 c-IV -3:能具備與人溝通、協調、合作</p>			<p>吸除舊錫，重新銲接。</p> <p>4. 銲接為高溫作業，應避免長時間、反覆銲接，避免元件損壞。</p> <p>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。</p>		
--	--	---	--	--	--	--	--

			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	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. 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？	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。

			<p>行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-3:能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。</p>					
九	<p>第 1 章電力任我行 活動：設計製作</p> <p>1-2 發電模組設計</p> <p>1-3 測試修正</p> <p>1-4 機具材料</p>	1	<p>生 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>生 a-IV-2:能具有正確的科技價值</p>	<p>生 P-IV-4:設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6:常用的機具操作與</p>	<p>1. 電路銲接。</p> <p>2. 測試各元件功能。</p>	<p>1. 完成電路銲接作業。</p> <p>2. 測試行動電源、手搖發電、太陽能發電功能。</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p>	<p>【能源教育】</p> <p>能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>

			<p>觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>生 s-IV-1:能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>生 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。</p> <p>生 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>	使用。				
--	--	--	---	-----	--	--	--	--

			生 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	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。

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

		<p>生 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀,並適當的選用科技產品。</p> <p>生 s-IV-1:能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>生 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。</p> <p>生 c-IV-2:能在</p>	<p>處理。</p> <p>生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。</p>				<p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>
--	--	---	--	--	--	--	---------------------------------

			實作活動中展現創新思考的能力。 生 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:能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4:能應用運算	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	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。	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。

			<p>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。</p>	<p>設計與問題解決實作。</p>				
十一	第 1 章電力任我行 活動回顧	1	<p>生 k-IV-3:能了解選用</p>	<p>生 P-IV-4:設計的流</p>	<p>1. 活動回顧與反思。</p>	<p>1. 回顧本活動中的發電、蓄電功能。</p>	<p>1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗</p>	<p>【能源教育】 能 J8:養成</p>

		<p>適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>生 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>生 s-IV-1:能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>生 c-IV-1:能運用設計流程，實際設計並製作科技產</p>	<p>程。</p> <p>生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。</p>		<p>2. 反思活動中遇到的問題、解決方式。</p> <p>3. 作品評分。</p>	<p>4. 活動紀錄</p> <p>5. 作品表現</p>	<p>動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>
--	--	--	---	--	--	-------------------------------	--

			品以解決問題。 生 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。 生 c-IV-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。					
十二	第3章APP程式設計 3-1 認識 MIT App Inventor	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	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. 認識 MIT App Inventor： (1)App開發基本流程。 (2)畫面編排簡介。	1. 介紹 MIT App 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	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。

		<p>簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>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。</p> <p>運 p-IV-2:能利用資訊科技與</p>			<p>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。</p> <p>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。</p> <p>5. 介紹 AI2 畫面編排介面的各區功能。</p> <p>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。</p> <p>7. 介紹標籤、文字輸入盒、按鈕元件。</p> <p>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。</p> <p>9. 說明指定寬度（高度）的方式，介紹像素及比例的</p>	
--	--	---	--	--	--	--

			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。			標準。		
十二	第 2 章舞動光影活動：活動概述 2-1 燈光	1	生 k-IV-2:能了解科技產物的設計原理、發展歷程、與創新關鍵。 生 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。	生 A-IV-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。 生 A-IV-3:日常科技產品的保養與維	1. 說明活動目標。 2. 介紹各種燈具的原理。 3. 學習各種關於燈材的規格意義。	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,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	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。 【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

		<p>生 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀,並適當的選用科技產品。</p> <p>生 a-IV-3:能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>生 a-IV-4:能針對重大科技議題養成社會責任感與公民意識。</p> <p>生 s-IV-3:能運用科技工具保</p>	<p>護。</p> <p>生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。</p>		<p>間的關係,了解回收的重要性。</p>		<p>節能的原理。</p>
--	--	---	---------------------------------------	--	-----------------------	--	---------------

			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	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:能應用運算思維解	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. 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。	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。

			<p>析問題。</p> <p>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。</p> <p>運 p-IV-2:能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。</p>			<p>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。</p> <p>5. 說明方塊類別的功能差別。</p> <p>(1)事件:用於偵測事件的發生。</p> <p>(2)方法:執行動作作出相對反應。</p> <p>(3)屬性:用於修改或取用屬性值使用。</p>		
十三	第 2 章舞動光影活動:界定問題、蒐	1	生 k-IV-1:能了	生 N-IV-2:科技	1. 展開作品的設計發想。	1. 提示本作品主要包含「動作、光」	1. 課堂討論 2. 教師提問	【能源教育】

	集資料 2-2 創意燈具設計		解科技 本質、科 技系統 與設計 製作的 基本概 念。 生 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 c-IV -3:能具 備與人 溝通、 協調、 合作的 能力。	的系 統。 生 P-IV -4:設計 的流程。	2. 認識動作設計。 3. 認識燈光設計。	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。 4. 引導學生思 考、選擇燈光的呈 現方式、燈材的選 用。		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。
十四	第3章APP程式設計 3-2App 實作①—匯 率換算 【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	資 P-IV -4:模組 化程式 設計 的概念。 資 P-IV -5:模組	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。	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

		<p>原理。</p> <p>運 t-IV-2:能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1:能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效</p>	<p>化程式設計與問題解決實作。</p>		<p>(3)利用標籤元件顯示換算結果。</p> <p>2. 介紹建立專案及命名的方式。</p> <p>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。</p> <p>4. 帶入「設計圖」的概念，引導學生思考要用什麼 app 來呈現所需的功功能。</p> <p>5. 畫面編排：</p> <p>(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。</p> <p>(2)說明大部分畫面都是由使用者介面元件所組成。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 引導學生依序</p>	<p>如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	---	----------------------	--	--	------------------------

			<p>的表達。</p> <p>運 p-IV-2:能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。</p>			<p>加入所需元件,並修改屬性與名稱,完成設定後的畫面。</p>		
十四	<p>第 2 章舞動光影活動：發展方案</p> <p>2-2 創意燈具設計【第二次評量週】</p>	1	<p>生 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>生 a-IV-2:能具有正確的科技</p>	<p>生 N-IV-2:科技的系統。</p> <p>生 P-IV-4:設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5:材料的選用與加工</p>	<p>1. 作品主題選擇。</p> <p>2. 選擇發光元件。</p> <p>3. 電路規畫。</p>	<p>1. 小組討論後決定作品主題、運動方式與燈光呈現方式。</p> <p>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。</p> <p>3. 元件安裝要注意極性。</p> <p>4. 介紹電刷與集電環的應用。</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p>	<p>【能源教育】</p> <p>能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與</p>

			<p>價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>生 S-IV-1: 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>生 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。</p> <p>生 C-IV-2: 能在實作活動中展現創新思考的</p>	處理。				運作方式。
--	--	--	---	-----	--	--	--	-------

			能力。 生 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。	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	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。

		<p>題。</p> <p>運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>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。</p> <p>運 p-IV-2:能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興</p>		<p>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。</p>		
--	--	--	--	---	--	--

			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	生 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 生 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 生 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 c-IV	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。

			<p>-1:能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>生 c-IV</p> <p>-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>生 c-IV</p> <p>-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>					
十六	第3章 APP 程式設計 3-3App 實作②—英文學習幫手	1	<p>運 t-IV</p> <p>-1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算</p>	<p>資 P-IV</p> <p>-4:模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV</p> <p>-5:模組</p>	<p>1. 使用表格配置元件。</p> <p>2. 按鈕圖片化。</p>	<p>1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。</p> <p>(1)利用按鈕觸發程式，顯示對應文字，並執行文字語音轉換器功能。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得</p>

		<p>原理。</p> <p>運 t-IV-2:能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1:能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效</p>	<p>化程式設計與問題解決實作。</p>		<p>(2)更改屬性值進行按鈕圖片化設計。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	---	----------------------	--	---	------------------------

			<p>的表達。</p> <p>運 p-IV-2:能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。</p>			<p>的回首頁就是一例,而在 app 中因為文字較占空間,按鈕圖片化更是常見。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(4)讓學生完成剩餘三個按鈕的外觀設計。</p>		
十六	<p>第 2 章舞動光影活動：設計製作</p> <p>2-2 創意燈具設計</p> <p>2-3 測試修正</p> <p>2-4 機具材料</p>	1	<p>生 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>生 a-IV-2:能具有正確的科技</p>	<p>生 P-IV-4:設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6:常用的機具</p>	1. 作品製作。	1. 依規畫製作燈具、運動機構。	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p>	<p>【能源教育】</p> <p>能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與</p>

			<p>價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>生 S-IV-1:能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>生 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。</p> <p>生 C-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的</p>	<p>操作與使用。</p>				<p>運作方式。</p>
--	--	--	--	---------------	--	--	--	--------------

			能力。 生 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	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	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。

			<p>題。</p> <p>運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>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。</p> <p>運 p-IV-2:能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興</p>		<p>的程式」之後。</p> <p>(3)依據對應的按鈕,設定英文單字內容。</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

			趣，不受性別限制。					
十七	<p>第 2 章舞動光影活動：設計製作</p> <p>2-2 創意燈具設計</p> <p>2-3 測試修正</p> <p>2-4 機具材料</p>	1	<p>生 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>生 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>生 s-IV-1:能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>生 c-IV</p>	<p>生 P-IV-4:設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。</p>	1. 作品製作。	1. 依規畫製作燈具、運動機構。	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p>	<p>【能源教育】</p> <p>能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>

			<p>-1:能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>生 c-IV</p> <p>-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>生 c-IV</p> <p>-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>					
十八	第3章APP程式設計 3-4App 實作③—隨身資訊站	1	<p>運 t-IV</p> <p>-1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算</p>	<p>資 P-IV</p> <p>-4:模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV</p> <p>-5:模組</p>	<p>1. 多頁式 app 設計。</p> <p>2. 引用外部網頁。</p>	<p>1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。</p> <p>(1)利用按鈕觸發程式，開啟不同頁面。</p> <p>(2)利用網路瀏覽</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得</p>

		<p>原理。</p> <p>運 t-IV-2:能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1:能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效</p>	<p>化程式設計與問題解決實作。</p>		<p>器元件，引用外部資源。</p> <p>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。</p> <p>3. 介紹水平配置元件的功能與應用。</p> <p>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，別忘記設定該頁面的螢幕基礎設定。</p> <p>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。</p> <p>6. 引導學生完成網路瀏覽器元件的設定。</p>	<p>如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	---	----------------------	--	--	------------------------

			<p>的表達。</p> <p>運 p-IV-2:能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。</p>					
十八	<p>第 2 章舞動光影活動：設計製作</p> <p>2-2 創意燈具設計</p> <p>2-3 測試修正</p> <p>2-4 機具材料</p>	1	<p>生 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>生 a-IV-2:能具有正確的科技</p>	<p>生 P-IV-4:設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6:常用的機具</p>	1. 作品製作。	1. 依規畫製作燈具、運動機構。	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p>	<p>【能源教育】</p> <p>能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與</p>

			<p>價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>生 S-IV-1:能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>生 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。</p> <p>生 C-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的</p>	操作與使用。				運作方式。
--	--	--	--	--------	--	--	--	-------

			能力。 生 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	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。	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	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

			<p>題。</p> <p>運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>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。</p> <p>運 p-IV-2:能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興</p>		<p>Inventor 創始人。</p> <p>5. 介紹達拉維科技女孩與他們的故事。</p>		<p>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。</p> <p>【國際教育】</p> <p>國 J3:了解我國與全球議題之關聯性。</p>
--	--	--	--	--	---	--	--

			趣，不受性別限制。					
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	1	生 k-IV-3: 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 生 a-IV-2: 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 生 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 c-IV	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。

			<p>-1:能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>生 c-IV</p> <p>-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>生 c-IV</p> <p>-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>					
廿、廿一	<p>學期課程回顧</p> <p>【第三次評量週】</p>	2	<p>運 t-IV</p> <p>-1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算</p>	<p>資 A-IV</p> <p>-3:基本演算法的介紹。</p> <p>資 P-IV</p> <p>-3:陣列</p>	1. 學期課程回顧。	1. 學期課程回顧。	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得</p>

			<p>原理。</p> <p>運 t-IV-2:能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1:能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效</p>	<p>程式設計實作。</p> <p>資 P-IV-4:模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5:模組化程式設計與問題解決實作。</p>			<p>如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	--	---	--	--	--	------------------------

			<p>的表達。</p> <p>運 p-IV-2: 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3: 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>					
廿、廿一	<p>第 2 章舞動光影活動回顧</p> <p>【第三次評量週】</p>	2	<p>生 k-IV-3: 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>生 a-IV-2: 能具有正確的科技</p>	<p>生 P-IV-4: 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5: 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6: 常用的機具</p>	1. 活動回顧與反思。	<p>1. 回顧本活動中的「運動」、「燈具」功能。</p> <p>2. 反思活動中遇到的問題、解決方式。</p> <p>3. 針對作品，提出延伸的應用想法。</p> <p>4. 同學對其他組別的喜愛作品加以分析、鼓勵。</p> <p>5. 作品評分。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 教師提問</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 活動紀錄</p> <p>5. 作品表現</p>	<p>【能源教育】</p> <p>能 J8: 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E1: 了解平日常見科技產品的用途與</p>

			<p>價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>生 S-IV-1:能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>生 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。</p> <p>生 C-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的</p>	操作與使用。				運作方式。
--	--	--	--	--------	--	--	--	-------

		能力。 生 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】