

## 彰化縣立伸港國民中學 111 學年度第一學期二年級科技領域課程計畫

### 5、各年級領域學習課程計畫

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

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

5-3 議題融入(七大或 19 項)且內涵適合單元/主題內容

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	二年級	教學節數	每週 2 節
課程目標	<p>第一篇 資訊科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識資訊科技的社會議題及資訊倫理。</li> <li>2. 認識模組化程式。</li> <li>3. 認識陣列。</li> <li>4. 使用 Scratch 完成程式專題。</li> </ol> <p>第二篇 生活科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解材料特性，並根據選定方案選擇適合的材料。</li> <li>2. 學習根據選定的材料，選擇相應的加工方式與加工工具。</li> <li>3. 學習加工工具操作、保養維護相關概念。</li> <li>4. 認識車輛結構與動力的傳動方式。</li> <li>5. 學習電路銲接。</li> </ol>				
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>				

	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】 【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	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	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

			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。			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。		民事、刑事、行政法的基本原則。
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	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	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

			理、發展歷程、與創新關鍵。			<p>學生思考如何規畫與設計居家空調。</p> <p>6. 總結說明什麼是設計</p> <p>7. 簡介各種設計的範疇與設計內容。</p> <p>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？</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		<p>【劃教育】</p> <p>涯 J7:學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p>
二	第 1 章資訊與社會 1-1 資訊科技的社會議題	1	<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-1:能落實健康的數位</p>	<p>資 H-IV-4:媒體與資訊科技相關社會議題。</p> <p>資 H-IV-5:資訊倫理與法律。</p>	<p>1. 認識資訊科技的社會議題：</p> <p>(1)網路交友</p> <p>(2)網路詐騙</p> <p>(3)惡意程式</p>	<p>1. 網路交友：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>2. 網路詐騙：</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p>	<p>【人權教育】</p> <p>人 J8:了解人身自由權，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</p>

			<p>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>(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>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>
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</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</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</p>	<p>1. 課堂討論</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>

			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。	-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。	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。		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 1-2 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	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	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	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】

			<p>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，不受性別限制。</p>	<p>法律。</p>		<p>因為電視節目、報章雜誌的介紹而進行消費。</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)介紹各大鬧謠專區，強調：「不經查</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>
--	--	--	---	------------	--	--	--

						證，拒絕轉發」，以免成為謠言的幫凶。 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。 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。		
三	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	生 P-IV-4:設計的流程。	1. 能根據任務目標設計製作汲水器。 2. 能了解材料特性，並根據選定方案選擇適合的材料。	1. 請學生分享利用「風」作為能源或動力的實例。 2. 引導學生思考「各種輸送水源」的方法。 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。 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。 5. 介紹汲水器各部位名稱。 6. 說明葉片設計、結	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>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,實際設計並製作科技產品以解決問題。</p>		<p>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>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:能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV</p>	<p>資 H-IV-4:媒體與資訊科技相關社會議題。</p> <p>資 H-IV-5:資訊</p>	<p>1. 認識資訊倫理的四大議題。</p> <p>2. 認識網路禮儀。</p> <p>3. 科技廣角：無人車的資訊倫理。</p>	<p>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。</p> <p>(1)資訊隱私權 (privacy)。</p> <p>(2)資訊準確性 (accuracy)。</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:了解人身自由權，並具有自我保護的知能。</p> <p>【品德教</p>

			<p>-1:能落實健康的數位使用習慣與態度。 運 a-IV</p> <p>-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</p> <p>-3:能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>	倫理與法律。		<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>育】</p> <p>品 J5:資訊與媒體的公共性與社會責任。 【法治教育】</p> <p>法 J8:認識民事、刑事、行政法的基本原則。 【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>
四	<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</p> <p>-1:能了解日常科技的意涵與</p>	生 P-IV	<p>-4:設計的流程。</p> <p>1. 能了解材料特性，並根據選定方案選擇適合的材料。</p> <p>2. 能根據選定材</p>	<p>1. 說明主題活動的實施細節：</p> <p>(1)確認製作時間與可用材料工具。</p> <p>(2)參考 1-1 動力與</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>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 c-IV</p>	<p>料，選擇相應的加工方式與加工工具。</p> <p>3. 學習風扇設計相關知識。</p>	<p>機械以及 1-3 測試修正進行汲水器設計規畫。</p> <p>2. 說明評量規準。</p> <p>3. 進行汲水器風扇測試：</p> <p>(1)介紹變因控制的實驗方法。</p> <p>(2)說明如何使用測試架進行風扇效能測試。</p> <p>(3)引導學生製作風扇進行測試，並記錄結果。</p> <p>(4)選擇適合的風扇設計、於習作繪製風扇設計圖。</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>-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:能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV</p> <p>-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。 設 s-IV</p> <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>五</p>	<p>第 2 章模組化程式—幾何藝術家 2-1 正多邊形小畫家</p>	<p>1</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。 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</p>	<p>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>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。</p>	<p>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念。</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>
----------	---	----------	--	--	---	---	--

			的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。					
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>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</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>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. 設計圖面確認無誤的組別，可領取材料進行材料放樣。</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>【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>

			能力。 設 c-IV-3:能具備與人溝通、協調、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。 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	資 P-IV-4:模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5:模組	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	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



			<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 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>化程式設計與問題解決實作。</p>		<p>轉角度。</p> <p>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。</p> <p>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,使用多邊形替代圓形。</p> <p>4. 引導學生完成2-1 小試身手。</p>		<p>如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
六	第 1 章風力汲水器	1	設 k-IV	生 P-IV	1. 能根據選定材	1. 說明安全防護用	1. 課堂討論	【科技教

<p>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>-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:能具備與人溝通、協調、合作</p>	<p>-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>料,選擇相應的加工方式與加工工具。</p> <p>2. 能正確且安全的操作加工工具。</p> <p>3. 了解加工安全意義,體認安全防護用具的重要性。</p>	<p>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。</p> <p>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。</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>2. 活動紀錄</p> <p>3. 作品表現</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>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>【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>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>					
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><b>【第一次評量週】</b></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>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</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</p>	<p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</p>	<p><b>【閱讀素養教育】</b></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 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>	設計與問題解決實作。		<p>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>		該詞彙與他人進行溝通。
七	第 1 章風力汲水器活動：設計製作、	1	設 k-IV-3:能了	生 P-IV-4:設計	1. 能根據選定材料,選擇相應的加	1. 問題情況與可能成因說明。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄	【科技教育】

	<p>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><b>【第一次評量週】</b></p>	<p>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:能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>	<p>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>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>2. 介紹修正改善的可用方式。</p> <p>3. 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。</p>	<p>3. 作品表現</p> <p>4. 紙筆測驗</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><b>【安全教育】</b></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"> <li>1. 認識模組化程式設計。</li> <li>2. 了解 Scratch 函式的特性。</li> <li>3. 學習如何設定函式。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上機實作</li> <li>2. 課堂討論</li> <li>3. 紙筆測驗</li> </ol>	<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。 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。</p>	問題解決實作。		<p>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。</p>		他人進行溝通。
八	第 1 章風力汲水器活動:設計製作、測試修正	1	<p>設 k-IV -3:能了解選用</p>	<p>生 P-IV -4:設計的流程。</p>	<p>1. 能根據選定材料,選擇相應的加工方式與加工工</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</p>	<p>1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現</p>	<p>【科技教育】 科 E5:繪製</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>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</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>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>競賽場地進行測試與修正,直到汲水器符合任務目標。</p>	<p>4. 紙筆測驗</p>	<p>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>【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:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 s-IV</p> <p>-2:能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-IV</p> <p>-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</p> <p>-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>-3:能設</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:模組化程式設計與問題解</p>	<p>1. 使用 Scratch 完成程式設計</p> <p>(1)使用雙層重複結構</p> <p>(2)使用「函式積木」功能</p>	<p>1. 逐步解析 1：將 2-1 節程式改寫為模組化程式。</p> <p>(1)定義函式。</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</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</p>

			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 行有效 的表達。	決實作。		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。		溝通。
九	第 1 章風力汲水器 活動成果	1	設 k-IV -3:能了 解選用 適當材	生 P-IV -4:設計 的流程。 生 P-IV	1. 能根據任務目 標設計製作汲水 器完成挑戰。 2. 分析、評估競	1. 各組進行競賽與 評分,記錄競賽成績。 2. 根據競賽結果進 行分析,並填寫活動	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

			<p>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:能在實作活動中展現創新思考的能力。設 c-IV</p>	<p>-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-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。</p>	<p>賽結果。</p>	<p>紀錄簿「問題討論」。3. 教師依據「評量規準」完成汲水器作品評分。</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>-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產品。</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>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</p>	<p>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>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。</p>	<p>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</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>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>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>		
十	第 1 章風力汲水器 1-1 動力與機械	1	<p>設 k-IV-1:能了解日常科技的意涵與</p>	<p>生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。</p>	<p>1. 認識科技產品運作原理。</p> <p>2. 學習科技產品簡易保養、維護、故障排處技巧。</p>	<p>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。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】 閱 J3:理解學科知識內的重要</p>

		<p>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>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力應用。</p> <p>生 S-IV-2:科技對社會與環境的影響。</p>		<p>(2)說明並示範科技產品簡易保養、維護、故障排處技巧。</p>		<p>詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</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 a-IV</p> <p>-4:能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 設 s-IV</p> <p>-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	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。	1. 了解何謂陣列。 2. 學習陣列表示法。	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)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。	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。
十一	第 1 章風力汲水器 1-1 動力與機械	1	設 k-IV -4:能了解選	生 P-IV -6:常用的機具	1. 了解生活科技教室常用機具運作原理。	1. 補充 1-1 動力與機械略過的部分: (1)說明並示範加工	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3:理解



		<p>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:能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p>	<p>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:科技對社會與環境的影響。</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。 3. 了解加工安全的重要性。</p>	<p>機具簡易保養、維護、故障排處技巧。 (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>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。</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>				
十二	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:陣列程式設計實作。</p>	<p>1. 認識陣列的表示、維度。</p> <p>2. 認識陣列的操作。</p>	<p>1. 利用停車格為例，說明陣列維度的差別。</p> <p>2. 說明如何以陣列表示法，表達出特定的陣列元素。</p> <p>3. 說明如何計算陣列大小。</p> <p>4. 介紹 Scratch 中的陣列：清單。</p> <p>5. 說明如何建立 Scratch 清單，並將資料放入。</p> <p>6. 介紹陣列與 Scratch 清單的名詞</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p> <p>【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>

			-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。			對應。 7. 介紹陣列常用的操作與操作情形狀況。		
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	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	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	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

		<p>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:能主動關注人與科技、社會、環境</p>	<p>力應用。生 S-IV-2:科技對社會與環境的影響。</p>		<p>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。  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</p>		<p>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>
--	--	--	----------------------------------	--	---	--	---

			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。			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 3-2 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	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。

			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。		
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。	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. 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】

		<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:能主動關注人與科</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>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>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	<p>第 3 章陣列</p> <p>3-2 陣列程式—成績計算</p> <p><b>【第二次評量週】</b></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</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>	1. 利用變數依序設定清單。	<p>1. 逐步解析 2:</p> <p>(1)詢問第「幾」位同學的分數:以「變數」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>	<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><b>【閱讀素養教育】</b></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>					
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> <p>2-4 機具材料</p> <p><b>【第二次評量週】</b></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:能了解選用適當材料及正確工具</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</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>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>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><b>【科技教育】</b></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>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，並適當的選用科技產品。          設 a-IV-3:能主</p>	<p>-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>【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>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。</p>					
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。運 t-IV</p>	<p>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</p>	<p>1. 利用變數依序讀取清單中的資料。 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>1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗</p>	<p>【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</p>

			-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。	計實作。		2. 引導學生完成 3-2 小試身手。		他人進行溝通。
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	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	1. 能根據任務目標設計製作動力越野車完成挑戰。	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。 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。	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

			<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,並適當的選用科技產品。</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>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>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>					
十六	第 4 章程式應用專題—幸運彩球 4-1 選號與開獎	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</p>	<p>1. 學習並使用重複直到結構。</p> <p>2. 判斷資料是否重複。</p>	<p>1. 說明任務目標,引導學生拆解問題。</p> <p>(1)使用者自行選出 4 個不同的號碼。</p> <p>(2)程式自動開出 4 個不同的號碼。</p> <p>(3)統計是否中獎。</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>-4:能應用運算思維解析問題。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>-3:陣列程式設計實作。資 P-IV</p> <p>-4:模組化程式設計的概念。資 A-IV</p> <p>-3:基本演算法的介紹。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 逐步解析 1:使用者選出 4 個不同號碼。</p> <p>(1) 點擊角色觸發選號程式。</p> <p>(2) 詢問輸入號碼:利用詢問積木。</p> <p>(3) 判斷號碼是否正確:條件判斷,號碼必須介於 1~20 之間。</p> <p>(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</p>	<p>如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	--	---	---	--	------------------------

						行判斷。		
十六	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識。</p> <p>設 a-IV-1:能主動參與科技實作活動</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:科技對社會與環境的影響。</p>	1. 能根據任務目標設計製作動力越野車完成挑戰。	<p>1. 介紹修正改善的可用方式。</p> <p>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。</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>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。					
十七	第4章程式應用專題—幸運彩球 4-1 選號與開獎	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 -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 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>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>1. 使用重複直到結構。</p> <p>2. 使用「隨機取數」積木。</p>	<p>1. 逐步解析 2: 避免選號重複。</p> <p>(1)使用選擇結構判斷碼是否重複。</p> <p>(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。</p> <p>(3)號碼不重複時,才能將號碼存入清單中。</p> <p>2. 逐步解析 3: 程式自動產生開獎號碼。</p> <p>(1)點擊角色觸發開獎程式。</p> <p>(2)判斷是否選號完畢:清單中是否有4筆資料。</p> <p>(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。</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>

						(4)儲存資料:資料添加到清單「開獎號碼」。(5)每秒開出一個號碼: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	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 -2:科技	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>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、環境的關係。</p> <p>設 c-IV-1:能運</p>	<p>對社會與環境的影響。</p>				
--	--	--	--	-------------------	--	--	--	--

			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-3:能具備探索資訊科技之興	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	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:統計對獎結果: (1)比對「自選號碼」	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。

			趣，不受性別限制。	-3:基本演算法的介紹。		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	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:遵守環境設施設備的安全守則。

			<p>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:能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>設 c-IV</p>	<p>-2:科技對社會與環境的影響。</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:能具備探索資訊科	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 A-IV -3:基本演算法的介紹。	1. 利用造型編號呈現彩球。 2. 學習角色分身的使用時機與方法。	1. 說明任務目標,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。



			技之興趣，不受性別限制。			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	<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識。</p> <p>設 a-IV-1:能主</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:科技對社會與環境的影響。</p>	1. 反思製作過程的問題。	<p>1. 各組進行競賽與評分，並記錄競賽成績。</p> <p>2. 教師依據「評量標準」完成動力越野車作品評分。</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>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:能運用設計流程，實際設計並製作科技產</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。				
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. 利用編號呈現角色造型。 2. 分析角色分身使用時機。 3. 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選號與開獎。 (1)設定彩球初始狀態的時機:綠旗被點擊時、選號鈕被點擊時,都要回到初始狀態。 (2)設定彩球初始狀態:隱藏、定位、刪除分身。 (3)產生分身的時機:號碼放入清單時。 (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。	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。 【性別平等教育】 性 J3:檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。

						2. 手腦並用:引導學生完成開獎球的彩球呈現程式。		
廿	第2章動力越野車活動：成果競賽、問題討論  【第三次評量週】	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	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. 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」。 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。	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>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 用設計 流程，實 際設計 並製作 科技產 品以解</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

			決問題。 設 c-IV -2:能在 實作活 動中展 現創新 思考的 能力。					
廿一	第 4 章程式應用專 題—幸運彩球  學期課程回顧 4-2 彩球號碼  學期課程回顧	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	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 4-2 小試 身手。 2. 學期課程回 顧。	1. 引導學生完成 4-2 小試身手。 2. 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 詞彙的意 涵，並懂得 如何運用 該詞彙與 他人進行 溝通。

			<p>-4:能應用運算思維解析問題。</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>運 p-IV</p> <p>-2:能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</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>					
廿一	<p>學期課程回顧</p> <p>學期課程回顧</p>	1	<p>設 k-IV</p> <p>-1:能了</p>	<p>生 P-IV</p> <p>-4:設計</p>	<p>1. 學期課程回顧。</p>	<p>1. 學期課程回顧。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p>

			<p>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-2:能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技</p>	<p>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。</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>
--	--	--	--	--	--	--	--	--



			產品。					
--	--	--	-----	--	--	--	--	--

備註：

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

## 彰化縣立伸港國民中學 111 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
課程目標	<p>第一篇 資訊科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學習排序及搜尋演算法的基本原理。</li> <li>2. 使用 Scratch 實作排序、搜尋的程式。</li> <li>3. 使用 MIT App Inventor 製作手機程式。</li> </ol> <p>第二篇 生活科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識能源與動力的應用。</li> <li>2. 經由行動電源的設計，學習發電、蓄電的概念。</li> <li>3. 經由創意燈具的設計，學習動力傳遞、LED 元件應用。</li> </ol>				
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>				
<b>課程架構</b>					

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源。	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解決實作。	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	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 上機實作	<b>【閱讀素養教育】</b> 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>操作插入排序法。</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>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</p>

			用科技產品。 生 a-IV-3:能主動關注人與科技、社會、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。			4. 說明廢棄塑膠對環境的危害。		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。
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-3:陣列	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	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。</p>	<p>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>最前方。 (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）。</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。 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-2:科技對社會與環境的影響。</p>	<p>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。</p>	<p>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。 5. 強調「並非可回收就能濫用」，以免</p>	<p>1. 課堂討論 2. 教師提問</p>	<p>【環境教育】 環 J4:了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J15:認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。 【閱讀素</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>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>【<b>養教育</b>】</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>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 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>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>(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</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>【<b>閱讀素養教育</b>】</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 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 -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。		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。		
三	第 1 章電力任我行 活動：活動概述  1-1 能源與電	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	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. 說明活動目標。 2. 介紹各種發電方式。 3. 思考何種能源的選擇對環境的影響。	1. 說明電力系統雖然很普及，但是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。 2. 說明本活動將	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）



		<p>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、社會、環境的關係。</p> <p>生 a-IV-4: 能針對重大科技議題養成</p>	<p>對社會與環境的影響。</p>		<p>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>9. 介紹核能發電的原理。</p>		<p>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>
--	--	---	-------------------	--	--	--	--

			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	<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>	1. 完成氣泡排序法程式。	<p>1. 以 P.26 手腦並用為例，說明氣泡排序法的運作規則。</p> <p>(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。</p> <p>(2)每一輪都從清單最下方開始兩兩相比較。</p> <p>(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。</p> <p>2. 引導學生歸納「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</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>需要重複進行多次；使用雙層的重複結構。</p> <p>(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。</p> <p>(3)比較次數：「清單長度-目前是第幾輪」。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

						(3)呼叫函式並將比較位置作為參數傳入。		
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</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>6. 確認活動條件，發想可能的外觀。</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>

			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。					
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。 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:模組化程式	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與他人進行溝通。

			<p>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>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>				
五	<p>第 1 章電力任我行</p> <p>活動：發展方案</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 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:材料的選用與加工處理。</p>	<p>1. 認識充放電電路板。</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>1. 認識行動電源、充放電電路板。</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>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>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> <p>生 C-IV-3:能具備與人</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

			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	<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>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 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. 第 1 章課程回顧。</p> <p>2. 科技廣角:創造自己的牌序演算法。</p>	<p>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)。</p> <p>2. 兩數交換時使用「變數」作為容器,是為了避免資料被覆蓋。</p> <p>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。</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>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>【國際教育】</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>



			資訊科技之興趣，不受性別限制。					
六	第 1 章電力任我行 活動：設計製作 1-2 發電模組設計	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	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。

			<p>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、合作的能力。</p>					
七	<p>第 2 章搜尋</p> <p>2-1 搜尋演算法</p> <p><b>【第一次評量週】</b></p>	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-3:基本演算法的介紹。</p> <p>資 P-IV-3:陣列程式設</p>	<p>1. 認識什麼是搜尋。</p> <p>2. 認識線性搜尋法。</p> <p>3. 認識二元搜尋法。</p>	<p>1. 詢問學生在查找名單時,該如何快速、正確的找到目標。</p> <p>2. 介紹線性搜尋法觀念及規則:線性搜尋法適用於資</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p>	<p><b>【閱讀素養教育】</b></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。          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源。          運 a-IV-3:能具備探索資訊科</p>	<p>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>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</p>		<p>如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	--	---	--	--	--	------------------------

			技之興趣，不受性別限制。			間位置，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  <b>【第一次評量週】</b>	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	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. 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	<b>【能源教育】</b> 能 J8: 養成動手做探究能源科技的態度。 <b>【科技教育】</b> 科 E1: 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。

			<p>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> <p>生 c-IV-3:能具</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			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	<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-1:能選用適當的資訊科技組織思維，並進</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. 了解拍賣查詢程式目的。</p> <p>2. 了解積木「字串…包含…？」與「清單…包含…？」的功能。</p>	<p>1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。</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>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>

			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。					
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	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	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>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> <p>生 c-IV-3:能具備與人</p>		<p>銲接作業。</p> <p>3. 如果銲接失敗，可利用吸錫器吸除舊錫，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>		
--	--	--	--	--	---	--	--



			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	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>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</p> <p>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觀，並適當的選用科技</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: 常用的機具操作與使用。</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>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> <p>生 c-IV-3:能具備與人溝通、協</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			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:能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。	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>運 p-IV-3:能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 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 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>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>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</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> <p>生 c-IV -3:能具備與人溝通、協調、合作</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

			的能力。					
十一	第 2 章搜尋 2-2 程式實作—拍賣查詢	1	<p>運 t-IV-1: 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-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</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>	1. 完成 2-2 小試身手。	<p>1. 引導學生完成 2-2 小試身手。</p> <p>(1) 輸入鈕: 設定詢問，並將答案添加到清單中。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</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>

			-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。					
十一	第 1 章電力任我行 活動回顧	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. 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。



		<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、合作的能力。</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

<p>十二</p>	<p>第3章 APP 程式設計 3-1 認識 MIT App Inventor</p>	<p>1</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。 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</p>	<p>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>1. 認識 MIT App Inventor： (1)App開發基本流程。 (2)畫面編排簡介。</p>	<p>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 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</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>
-----------	---	----------	--	--	---	---	--

			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。			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。 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	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	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	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	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

			<p>-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 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 a-IV -3:能主動關注人與科技、社會、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</p>	<p>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。</p>		<p>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。</p>		<p>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。</p>
--	--	--	---	---	--	--	--	--

			公民意識。 生 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-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. 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	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>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趣，不受性別限制。</p>			<p>塊：AI2 所提供的程式積木，主要包含流程與邏輯控制，以及變數、文字、數字的使用。</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	1	生 k-IV	生 N-IV	1. 展開作品的設	1. 提示本作品主	1. 課堂討論	【能源教

	<p>活動：界定問題、蒐集資料</p> <p>2-2 創意燈具設計</p> <p><b>【第二次評量週】</b></p>		<p>-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 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>	<p>-2:科技的系統。</p> <p>生 P-IV-4:設計的流程。</p>	<p>計發想。</p> <p>2. 認識動作設計。</p> <p>3. 認識燈光設計。</p>	<p>要包括「動作、光」兩個要素。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 引導學生思考、選擇燈光的呈現方式、燈材的選用。</p>	<p>2. 教師提問</p>	<p><b>【育】</b></p> <p>能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p><b>【科技教育】</b></p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>
十四	<p>第3章APP程式設計</p> <p>3-2App 實作①—匯率換算</p>	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 P-IV-4:模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5:模組</p>	<p>1. 使用 MIT App Inventor 完成 app 的畫面編排。</p>	<p>1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。</p> <p>(1)利用文字輸入盒取得輸入數值。</p> <p>(2)根據點擊的按鈕決定換算結果。</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><b>【閱讀素養教育】</b></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，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2:能利</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 來呈現所需的機能。</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>
--	--	--	----------------------	--	---	------------------------



			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。			加入所需元件,並修改屬性與名稱,完成設定後的畫面。		
十四	第 2 章舞動光影活動:發展方案 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 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。

		<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> <p>生 c-IV -3:能具備與人溝通、協調、合作</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

<p>十五</p>	<p>第3章 APP 程式設計 3-2App 實作①—匯率換算</p>	<p>1</p>	<p>的能力。 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: 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1: 能選用適當</p>	<p>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>1. 使用 MIT App Inventor 完成 app 的功能設計。 2. 測試 app。</p>	<p>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。</p>	<p>1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗</p>	<p>【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>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。</p>					
十五	<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>	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。生 a-IV</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</p>	<p>1. 電路規畫。 2. 繪製設計圖、電路圖。</p>	<p>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。</p>	<p>1. 活動紀錄 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。 【科技教育】 科 E1: 了解</p>

			<p>-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 -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</p>	<p>-6:常用的機具操作與使用。</p>				<p>平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>
--	--	--	---	-----------------------	--	--	--	--------------------------

			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。					
十六	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。	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>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趣，不受性別限制。</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。  (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</p>	
--	--	--	---	--	---	--

						餘三個按鈕的外觀設計。		
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</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。	<p>1. 依規畫製作燈具、運動機構。</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>



			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。					
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	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	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	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

		<p>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，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2:能利用資訊科技與他人進</p>	<p>決實作。</p>		<p>轉換器元件：確認下方提示有沒有顯示「非可視元件」。</p> <p>4. 程式設計、測試修正：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3)依據對應的按鈕，設定英文單字內容。</p>		<p>溝通。</p>
--	--	---	-------------	--	---	--	------------

			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	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	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。

			<p>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、合作的能力。</p>					
十八	第3章APP程式設計 3-4App 實作③—隨	1	運 t-IV-1:能了	資 P-IV-4:模組	1. 多頁式 app 設計。	1. 說明任務目標,引導學生拆解	1. 課堂討論 2. 上機實作	【閱讀素養教育】

	身資訊站	<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:能選用適當的資訊科技組織思</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>2. 引用外部網頁。</p>	<p>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</p>	<p>3. 作業成品  4. 紙筆測驗</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>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>容。</p> <p>6. 引導學生完成網路瀏覽器元件的設定。</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:常用的機具操作與</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>

			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-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。	使用。				運作方式。
--	--	--	--	-----	--	--	--	-------

			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  【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. 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	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



			<p>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趣，不受性別限制。</p>			技女孩與他們的故事。		<p>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>
十九	第 2 章舞動光影活動：測試修正、發表分享、問題討論	1	<p>生 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</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>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</p>

	<p>2-3 測試修正</p> <p><b>【第三次評量週】</b></p>	<p>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品以解</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>3. 外觀作細部調整,使作品更精緻。</p>		<p>究能源科技的態度。</p> <p><b>【科技教育】</b></p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>
--	--	--	---	--	---------------------------	--	---

			<p>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、合作的能力。</p>					
廿	<p>學期課程回顧</p> <p>學期課程回顧</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-2: 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV</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</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，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>

			<p>-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動。 運 a-IV -3:能具備探索資訊科</p>	<p>設計與問題解決實作。</p>				
--	--	--	---	-------------------	--	--	--	--

			技之興趣，不受性別限制。					
廿	第 2 章舞動光影 活動回顧	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 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「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. 同學對其他組別的喜愛作品加以分析、鼓勵。 5. 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。

			<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、合作的能力。</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

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】