

彰化縣立彰安國民中學113學年度第一學期八年級科技(分科)領域課程(部定課程)

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	八年級	教學節數	每週(2)節, 本學期共(42)節。
課程目標	<p>第三冊第一篇 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.認識媒體識讀。 3.認識模組化程式。 4.認識陣列。 5.使用Scratch完成程式專題。 <p>第三冊第二篇 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>				

【安全教育】
 【法治教育】
 【品德教育】
 【科技教育】
 【閱讀素養教育】
 【環境教育】

課程架構

教學進度 (週次)	教學單元名稱	節數	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題 內容重點
			學習表現	學習內容				
一	學習瞭望臺 第1章資訊與社會 學習瞭望臺 1-1資訊科技的社會議題	1	運p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。 運a-IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保	資H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。 資H-IV-5 資訊倫理與法律。	1.瞭解本冊學習內容與未來生涯規畫的連結。 2.認識資訊科技的負面影響： (1)網路成癮 (2)網路霸凌 (3)網路交友	1.說明本冊學習內容。 2.介紹模組化的概念可在許多職場上落實。 3.說明使用資訊科技時，不正確的態度與方法，可能會造成身心、財產的危害。 4.網路成癮： (1)利用網路成癮量表與學生互動，檢測學生使用網路的習慣是否正常。 (2)網路成癮症狀包括：注意力不足、情緒焦慮、憂鬱、社交畏懼等。	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。 【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並

			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。			(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。 5. 網路霸凌： (1)提示學生應該抱持同理心，希望別人怎麼對待你，就應該以相同方式對待他人。 (2)說明如果遇到網路霸凌時的處理方式，例如：求助學校輔導室、撥打諮商機構專線。 6. 網路交友： (1)網路交友可跨越時空、匿名的特性，易讓真實與謊言難以分辨，因此要更提高警覺。 (2)可請學生查詢網路交友的社會案件，並加以討論其安全性、自保方法。		懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
一	緒論-設計好好用 緒論-設計好好用	1	設k-IV-1能了解日常科技的意涵與設計製作的	生N-IV-2科技的系統。	1. 瞭解科技系統的模式。 2. 瞭解設計的意義。	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。	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。

			<p>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。</p>	<p>生P-IV-4 設計的流程。 生S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</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>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. 認識資訊科技的負面影響：</p> <p>(1)網路詐騙</p> <p>(2)惡意程式</p> <p>2. 認識網路禮儀。</p>	<p>1. 網路詐騙：</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>2. 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>3. 網路禮儀的基本出發點是「己所不欲、勿施於人」，以尊重他人</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>
---	--------------------------	---	---	---	--	--	-------------------------------	--

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

						修正對設計的重要性。		
三	第1章資訊與社會 1-1資訊科技的社會議題 1-2媒體識讀	1	運p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。 運a-IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題,以保護自己與尊重他人。 運a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣	資H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。 資H-IV-5 資訊倫理與法律。	1. 認識資訊倫理的四大議題。 2. 認識媒體識讀。	1. 介紹PAPA理論,說明使用資訊科技時,均應符合這四項議題的精神。 (1)資訊隱私權(privacy)。 (2)資訊準確性(accuracy)。 (3)資訊所有權(property)。 (4)資訊可及性(accessibility)。 2. 說明我們接收到的訊息不一定正確,可能是有特定目的、被刻意篩選的假訊息等。接收時必須謹慎思考判斷,避免被誤導。	1. 課堂討論 2. 作業成品 3. 紙筆測驗	【人權教育】 人J8 了解人身自由權,並具有自我保護的知能。 【品德教育】 品J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 【法治教育】 法J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。 【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵,並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

			，不受性別限制。					
三	第1章迷你吸塵器 活動：活動概述、界定問題 1-1動力與機械	1	設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設k-IV-4 能了解選擇、分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	生P-IV-4 設計的流程。	1. 能根據任務目標設計製作迷你吸塵器。 2. 能了解材料特性，並根據選定方案選擇適合的材料。	1. 請學生分享，生活中有哪些設備運作時會「有風」產生。 2. 引導學生思考這些有風的設備都會有哪些構造？使用什麼能源？由什麼構造產生動力？如何產生風？ 3. 引導學生分辨這些會產生風的設備，主要的作用是「吸入風」還是「吹出風」。 4. 簡單介紹主題活動：說明任務目標、競賽規則、明條件限制、可用材料、自備材料等。 5. 請學生填寫習作「界定問題」相關內容。 6. 由活動概述引入1-1節： (1)說明機械對人類生活的幫助。 (2)認識生活中常見的動力機械。	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>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>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-1 能繪製可正確傳達設計理念</p>			<p>(3)說明生活動的動力。</p> <p>(4)了解吸塵器、吹風機、電動牙刷、洗衣機的基本構造、運作原理。</p>		
--	--	--	---	--	--	---	--	--

			的平面或立體設計圖。					
四	第1章資訊與社會 1-2媒體識讀	1	<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</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. 認識媒體新聞中常見議題：</p> <p>(1)業配新聞</p> <p>(2)新聞立場</p> <p>(3)網路謠言</p> <p>2. 科技廣角：無人車的資訊倫理。</p>	<p>1. 業配新聞：</p> <p>(1)詢問學生是否曾因為電視節目、報章雜誌的介紹而進行消費。</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>2. 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>3. 網路謠言：</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>

			, 不受性別限制。			<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)介紹各大關謠專區，強調：「不經查證，拒絕轉發」，以免成為謠言的幫凶。</p> <p>4. 說明如何以媒體識讀的六個方向來檢視訊息，培養獨立思考的能力。</p> <p>5. 搭配習作「實作活動」，以新聞報導中的社會議題為例，進行媒體識讀的練習。</p> <p>6. 討論無人車的道德難題，說明科技發展仍有許多倫理議題需要克服。</p>		
四	<p>第1章迷你吸塵器活動：活動概述、界定問題</p> <p>1-2吸塵器設計</p>	1	設k-IV-1能了解日常科技的意涵與設計製作的	生P-IV-4設計的流程。	1. 能根據選定材料，選擇相應的加工方式與加工工具。	<p>1. 由活動概述引入1-1節：</p> <p>(1)說明機械對人類生活的幫助。</p> <p>(2)認識生活中常見的動力機械。</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>	【科技教育】科E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。

		<p>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-1 能運用設計流程，</p>	<p>2. 學習迷你吸塵器設計相關知識。</p>	<p>(3)說明生活活動的動力。</p> <p>(4)了解吸塵器、吹風機、電動牙刷、洗衣機的基本構造、運作原理。</p> <p>2. 延續1-1節吸塵器的介紹，說明1-2節：</p> <p>(1)講解「自製迷你吸塵器」構造。</p> <p>(2)利用動腦時間，引發學生「改變水管截面積會改變流速」的觀察，並說明流量、流速、截面積的關係，並理解進氣口設計的要點。</p> <p>(3)介紹增加吸力的方法。</p> <p>(4)介紹風扇設計的重要概念，認識扇頁數量、角度、大小等因素對風量的影響。並提醒使用材料的強度需求。</p> <p>3. 請學生填寫習作「蒐集資料、發展方案」相關內容。</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>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>			4. 提醒學生蒐集自備材料。		
五	第2章模組化程式—幾何藝術家 2-1正多邊形小畫家	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. 觀察幾何圖形的規律與特徵。</p> <p>2. 學習使用Scratch中的重複結構積木。</p> <p>3. 使用重複結構設計程式。</p>	<p>1. 說明任務目標, 引導學生拆解問題。</p> <p>2. 說明Scratch畫筆功能。</p> <p>3. 說明如何調整造型中心的位置, 並以鉛筆角色畫線。</p> <p>4. 逐步解析1: 說明如何以重複結構畫出正四邊形。</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>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>5. 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。</p> <p>6. 手腦並用：利用三角形、四邊形，以及其外角和的概念，說明正多邊形的相關概念。</p>		
五	<p>第1章迷你吸塵器活動：設計製作、測試修正</p> <p>1-2吸塵器設計</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>生P-IV-6 常用的機</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. 說明安全防護用具的重要性，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。</p> <p>2. 加工前的準備與示範——組裝方式對零</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>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>設s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p>	<p>具操作與使用。</p>	<p>3. 能正確且安全的操作加工工具。</p> <p>4. 了解加工安全意義，體認安全防護用具的重要性。</p>	<p>件尺寸的影響、材料放樣與標示的方法。</p> <p>3. 鑽床加工示範——鑽頭選用、墊木、導孔。</p> <p>4. 示範機具用畢，清理材料碎屑方式。</p>	<p>【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>
--	--	--	----------------	---	--	--

六	第2章模組化程式—幾何藝術家 2-1正多邊形小畫家	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>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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察幾何圖形的規律與特徵。 2. 學習使用Scratch中的重複結構積木。 3. 使用重複結構設計程式。 4. 完成2-1小試身手。 	<ol style="list-style-type: none"> 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。 4. 說明若輸入的邊數為2，則會畫出一條直線，若輸入3.5則會四捨五入畫出4條線，但無法畫出正多邊形，因此若要避免此錯誤，需在詢問時判斷輸入是否為大於2的正整數。 	<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他人進行溝通。</p>
---	------------------------------	---	--	---	--	---	---	---

						5. 引導學生完成2-1小試身手。		
六	<p>第1章迷你吸塵器活動：設計製作、測試修正</p> <p>1-2吸塵器設計</p> <p>1-3測試修正</p> <p>1-4機具材料</p>	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品以解決問題。</p> <p>設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思</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>3. 能正確且安全的操作加工工具。</p> <p>4. 了解加工安全意義，體認安全防護用具的重要性。</p>	<p>1. 電烙鐵加工示範——銲接教學：</p> <p>(1)示範馬達銲接。</p> <p>(2)說明注意事項，提醒電烙鐵高溫，使用時必須特別小心。</p> <p>(3)提醒銲接時應配戴護目鏡、口罩，同時應保持環境空氣流通。</p> <p>2. 說明「測試修正」中常見的問題，提醒學生設計製作時加以避免。</p> <p>3. 請學生依據設計圖繪製零件圖、填寫習作「設計製作」的零件加工規畫。</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>

			考的能力。 設s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。					
七	第2章模組化程式—幾何藝術家 2-2有趣的幾何圖形	1	運t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運t-IV-4 能應用運	資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. 認識模組化程式設計。 2. 了解Scratch函式的特性。 3. 學習如何設定函式。	1. 說明任務目標, 引導學生拆解問題。 (1)延續2-1節程式, 增加詢問「要畫出正幾邊形?」、「要畫幾個圖形?」。 (2)依詢問的答案輸入, 畫出平均分布的正多邊形。 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	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。

			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。			以重複使用的小程式，這些小程式就稱為「模組」。 3. 說明模組化程式設計的優點： (1)多人開發，可提高程式設計效率。 (2)功能模組化，可以重複讀取、使用，節省時間與記憶體空間。 (3)模組化程式有較高的可讀性，易於理解。 (4)各模組功能獨立，除錯及維護較容易。		
七	第1章迷你吸塵器 活動：設計製作、測試修正 1-2吸塵器設計 1-3測試修正 1-4機具材料	1	設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性	生P-IV-4 設計的流程。 生P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生P-IV-6 常用的機具操作與使用。	1. 能根據選定材料，選擇相應的加工方式與加工工具。 2. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。	1. 檢視學生的設計圖與零件圖，引導學生根據意見進行修正。 2. 設計圖面確認無誤後，可領取材料進行依據規畫進行製作。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	【科技教育】 科E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科E8 利用創意思考的技巧。 【安全教育】 安J1 理解安全教育的意義。

			<p>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 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>					<p>安J9 遵守環境 設施設備的安 全守則。</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------------

八	第2章模組化程式—幾何藝術家 2-2有趣的幾何圖形 【第一次評量週】	1	<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>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>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>	<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： <ol style="list-style-type: none"> (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。 	<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他人進行溝通。</p>
---	--	---	--	---	---	--	---	---

<p>八</p>	<p>第1章迷你吸塵器 活動：設計製作、測試修正</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>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-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</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. 組裝零件、銲接電路，並完成活動紀錄。 2. 提醒學生避免錯誤的設計或製作方法，可減少後續測試修正的時間與材料成本。 3. 依習作的檢核表，於競賽場地進行測試與修正，直到迷你吸塵器符合任務目標。</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>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>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>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>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>					
九	第1章迷你吸塵器活動成果	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</p>	生P-IV-4 設計的流程。	<p>1. 能根據任務目標設計製作迷你吸塵器完成挑戰。</p> <p>2. 分析、評估競賽結果。</p>	<p>1. 進行競賽與評分，並記錄競賽成績。</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」完成迷你吸塵器作品評分。</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>

			解決問題。 設c-IV-2 能在實作 活動中展 現創新思 考的能力。					
十	第2章模組化程式 —幾何藝術家 2-2有趣的幾何圖 形	1	運t-IV-1 能了解資 訊系統的基本組成 架構與運 算原理。 運t-IV-3 能設計資 訊作品以 解決生活 問題。 運t-IV-4 能應用運 算思維解 析問題。 運a-IV-3 能具備探 索資訊科 技之興趣	資P-IV-4 模組化程 式設計的概念。 資P-IV-5 模組化程 式設計與 問題解決 實作。	1. 使用 Scratch「函式 積木」功能。 2. 理解雙層重 複結構的運 用。 3. 完成2-2小 試身手。	1. 逐步解析2:增加畫 出的正多邊形數量。 (1)設定詢問, 由於有 兩個提問, 因此以變 數分別儲存兩個詢問 的答案。 (2)依輸入畫正多邊 形。 (3)依輸入決定每畫完 一個圖形, 要轉動幾 度。 2. 說明雙層重複結構 的使用方式。 3. 引導學生比較39頁 參考程式與未使用定 義積木的程式, 說明 模組化程式後, 較容 易閱讀、理解。 4. 引導學生完成2-2 小試身手。	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。

			，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。					
十	第1章迷你吸塵器 1-1動力與機械	1	設k-IV-2能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設k-IV-4能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設a-IV-2能具有正確的科技價值觀，	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。	1. 學習用電安全相關注意事項。 2. 認識科技產品運作原理。 3. 學習科技產品簡易保養、維護、故障排除技巧。 4. 了解生活科技教室常用機具運作原理。 5. 了解生活科技教室常用機具簡易保養、維護、故障排除技巧。	1. 補充1-1節動力與機械略過的部分： (1)說明用電安全、注意事項。 (2)說明並示範科技產品簡易保養、維護、故障排除技巧。	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。 【安全教育】 安J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安J4 探討日常生活發生事故的影響因素。

			<p>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>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</p>	<p>1. 了解何謂陣列。</p> <p>2. 學習陣列表示法。</p> <p>3. 認識陣列的表示、維度。</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>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</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>	設計實作。		<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)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> <p>4. 利用停車格為例，說明陣列維度的差別。</p> <p>5. 說明如何以陣列表示法，表達出特定的陣列元素。</p> <p>6. 說明如何計算陣列大小。</p>		該詞彙與他人進行溝通。
十一	第1章迷你吸塵器 1-1動力與機械	1	設k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。	<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</p>	<p>1. 了解加工安全的重要性。</p> <p>2. 了解動力機械應用帶來的改變，及其未來趨勢。</p>	<p>1. 補充1-1節動力與機械略過的部分：</p> <p>(1)播放塵爆新聞影片，說明除塵裝置的重要性，再次提醒加工與環境安全相關概念。</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>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>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與公民意識。</p> <p>設s-IV-3 能運用科</p>	<p>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)說明動力機械產品對生活的影響，與未來發展趨勢。</p>		<p>【安全教育】</p> <p>安J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>安J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p>
--	--	--	--	---	--	-----------------------------------	--	--

			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。 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. 認識陣列的操作。 2. 以課程附件「貨物管理員」熟悉陣列的操作。	1. 介紹Scratch中的陣列：清單。 2. 說明如何建立Scratch清單，並將資料放入。 3. 介紹陣列與Scratch清單的名詞對應。 4. 介紹陣列常用的操作與操作情形狀況。 5. 使用課程附件「貨物管理員」熟習陣列功能的運用。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
十二	第2章動力越野車 活動：活動概述	1	設k-IV-1 能了解日常科技的	生P-IV-4 設計的流程。	1. 能了解汽車的基本構造，並說出汽車動	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。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 紙筆測驗	【科技教育】

	2-1汽車面面觀		<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，不受性別的限制。</p> <p>設a-IV-2 能具有正確的科技</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>力的傳動方式。</p>	<p>2. 引導學生思考如何讓車子能夠跨越障礙物。</p> <p>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。</p> <p>4. 探討交通工具發展，對社會影響的優點。</p> <p>(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。</p> <p>(2)貿易興盛。可將物產快速、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</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>【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>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-2能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>			<p>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>(2)動力越野車的動力傳遞概念草圖。</p>		
十三	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</p>	<p>資A-IV-2陣列資料結構的概</p>	<p>1. 認識陣列的操作。</p> <p>2. 以課程附件「貨物管理員」</p>	<p>1. 使用課程附件「貨物管理員」熟習陣列功能的運用。</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</p>

			<p>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。</p>	<p>念與應用。 資P-IV-3 陣列程式設計實作。</p>	<p>熟悉陣列的操作。</p>	<p>2. 利用58~59頁手腦並用，熟習Scratch中清單的操作。</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>
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。 設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確</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。</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。 2. 依據課堂內容修正動力越野車的概念草圖。</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。 【環境教育】</p>

		<p>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。 設a-IV-3 能主動關注人與科技、社</p>	<p>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>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。</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。 【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>
--	--	---	---	--	--	--

			會、環境的關係。 設c-IV-1 能運用設計流程， 實際設計並製作科技產品以解決問題。 設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。					
十四	第3章陣列 3-2陣列程式—成績計算	1	運t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。	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	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵,並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

			運t-IV-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。			結構添加詢問的答案。 3. 手腦並用：提示學生初始設定的重要，並養成習慣立即設定，避免遺忘。 4. 逐步解析2： (1)詢問第「幾」位同學的分數：以「變數」來結合提問的內。 (2)將分數存入清單的指定位置：使用「插入」積木，並以「變數」控制資料的存放位置。		
十四	第2章動力越野車 活動：設計製作 2-2越野車設計 2-4機具材料	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	1. 能了解汽車的基本構造，並說出汽車動力的傳動方式。 2. 能根據任務目標設計與製作動力越野車。	1. 說明主題活動製作流程細節，確認製作時間與可用材料工具。 2. 說明評量規準。 3. 檢視先前繪製的草圖，進行修正與改善。圖面確認無誤的組別，可領取材料進行材料放樣。 4. 規畫製作流程。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	【科技教育】 科E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 【環境教育】 環J4 了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。 【閱讀素養教育】

			<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 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p>	<p>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>關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>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>					
十五	<p>第3章陣列</p> <p>3-2陣列程式—成績計算 【第二次評量週】</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>運t-IV-4 能應用運</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. 利用變數依序設定清單。</p> <p>2. 利用變數依序讀取清單中的資料。</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</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>

			算思維解析問題。 運a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。					
十五	第2章動力越野車 2-2越野車設計 【第二次評量週】	1	設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。	生P-IV-4 設計的流程。 生P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	1. 能根據選定材料，選擇相應的加工方式與加工工具。 2. 能根據任務目標設計製作動力越野車完成挑戰。 3. 能正確且安全的操作加工工具。 4. 了解加工安全意義，體認安全防護用具的重要性。	1. 在加工前，介紹工作的正確使用方式及安全注意事項，並進行示範操作。 (1)線鋸機加工示範——鋸條選用、銳角鋸切、鏤空圖形鋸切。 (2)夾具與治具用途介紹與示範。 (3)砂磨加工示範——砂磨位置、材料大小限制。 2. 示範機具用畢，清理材料碎屑方式。 3. 加工過程中，提示學生可能會發生的問題情況與成因說明。 (1)車輛動力不足。 (2)車輛行進方向歪斜。	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>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>設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>			(3)無法跨越障礙物。		
--	--	--	---	--	--	-------------	--	--

十六	第3章陣列 3-2陣列程式—成績計算	1	運t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運t-IV-3 能設計資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. 完成3-2小試身手。	1. 引導學生完成3-2小試身手。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
十六	第2章動力越野車 2-2越野車設計	1	設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。	生P-IV-4 設計的流程。 生P-IV-5 材料的選用與加工處理。	1. 能根據任務目標設計製作動力越野車完成挑戰。	1. 介紹修正改善的可用方式。 2. 提醒學生避免錯誤的設計或製作方法，可減少後續測試修正的時間與材料成本。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用

			<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-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</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>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>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>					
十七	第4章程式應用專題—幸運彩球 4-1樂透開獎	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</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>1. 使用「隨機取數」積木。</p> <p>2. 判斷資料是否重複。。</p>	<p>1. 說明4-1節任務目標，引導學生拆解問題。</p> <p>(1)程式自動開出4個號碼。</p> <p>(2)開出的號碼不可重複。</p> <p>2. 逐步解析1:隨機開出4個號碼。</p> <p>(1)點擊角色觸發開獎程式。</p> <p>(2)以「隨機取數」開出介於1~20之間的號碼。</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>

			，不受性別限制。	資A-IV-3 基本演算法的介紹。	<p>(3)重複4次，以開出4個號碼。</p> <p>(4)儲存資料：資料添加到清單「開獎號碼」。3. 說明清單會儲存上次開出的號碼，導致號碼超出4個，因此要在每次執行程式或開獎前，都初始化清單內容。</p> <p>4. 說明隨機取數每次的號碼都可能不同，因此有可能會造成開出的號碼重複。</p> <p>5. 逐步解析2：避免開獎號碼重複。</p> <p>(1)利用變數儲存每一次的隨機取數，避免資料不一致。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>		
--	--	--	----------	----------------------	--	--	--

						(4)每秒開出一個號碼 :在重複結構中, 放置 「等待」積木。		
十七	第2章動力越野車 2-3測試修正	1	設k-IV-1 能了解日 常科技的 意涵與設 計製作的 基本概 念。 設k-IV-3 能了解選 用適當材 料及正確 工具的基本知識。 設k-IV-4 能了解選 擇、分析 與運用科 技產品的基本知 識。 設a-IV-1 能主動參 與科技實 作活動及 試探興趣	生P-IV-4 設計的流程。 生P-IV-5 材料的選 用與加工 處理。 生P-IV-6 常用的機 具操作與 使用。 生A-IV-4 日常科技 產品的能 源與動力 應用。 生S-IV-2 科技對社 會與環境 的影響。	1. 能根據測試 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>，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>設c-IV-2能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>					
十八	第4章程式應用專題—幸運彩球 4-1樂透開獎	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>1. 學習並使用重複直到結構</p>	<p>1. 說明隨機取數過程中可能產生重複數字，若重複時就會少產生一個數字，導致清單中不足4個號碼。</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</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-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>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3:確保選出4個號碼。 (1)替換重複結構為「重複直到」，直到清單長度等於4時，代表選完4個號碼，才停止程式。</p> <p>5. 引導學生完成4-1小試身手。</p>		<p>懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
十八	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>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. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。</p>	<p>1. 參考2-3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。</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>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-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</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>【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-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-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</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>1. 利用編號呈現角色造型。</p> <p>2. 學習角色分身的使用方法。</p>	<p>1. 說明4-2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。</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>

			, 不受性別限制。	資A-IV-3 基本演算法的介紹。		(4)本尊無法刪除自己的分身, 只有分身可以刪除自己。		
十九	第2章動力越野車 活動: 成果競賽、問題討論	1	設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設a-IV-1 能主動參與科技實作活動及	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. 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>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>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	運t-IV-3 能設計資訊作品以	資A-IV-2 陣列資料結構的概	1. 分析角色分身使用時機。	1. 逐步解析2:延續4-1節的程式, 利用彩球的造型來呈現開獎號碼。	1. 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

			<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>2. 建立角色分身並設定其呈現狀態。</p>	<p>(1)設定彩球初始狀態：尚未開獎時，隱藏角色。 (2)產生分身的時機：號碼放入清單時。 (3)產生分身時要做的事：造型換成當前取號對應的造型，並顯示到舞臺上。 (4)定位分身所在位置：根據當前清單長度設定彩球分身的座標。 2. 手腦並用：說明分身顯示前，必須先定位到正確位置，並更換為取號的造型，以此避免分身顯示出來後還更改位置或造型。 3. 逐步解析3：彩球初始狀態。 (1)當程式開始執行或重新開始開獎時，進行彩球分身的初始設定。</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>
--	--	--	--	---	---------------------------	--	---------------------------------

						(2)初始狀態:將彩球定位到起始位置後隱藏,並刪除所有分身。		
廿	第2章動力越野車活動:成果競賽、問題討論	1	設a-IV-1能主動參與科技實作活動及試探興趣,不受性別的限制。 設a-IV-3能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設c-IV-1能運用設計流程,實際設計並製作科技產品以解決問題。 設c-IV-2能在實作活動中展	生P-IV-4設計的流程。 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。

			現創新思考的能力。					
廿一	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】學期課程回顧	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-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</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4-2小試身手。	1. 引導學生完成4-2小試身手。	<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>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1章迷你吸塵器</p> <p>第2章動力越野車</p> <p>1科技廣角</p> <p>2科技廣角</p> <p>【第三次評量週】</p>	1	<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>生N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生S-IV-1 科技與社會的互動關係。</p>	<p>1. 認識雷射切割技術特色。</p> <p>2. 認識油電混合車特色。</p>	<p>1. 播放雷射切割機加工過程影片，簡介雷射特色與該技術可能帶來的影響。</p> <p>2. 說明油電混合車特色，並比較燃油車、油電混合車、電動車三者差異。</p>	1. 課堂討論	<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>

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】

彰化縣立彰安國民中學113學年度第二學期八年級科技(分科)領域課程(部定課程)

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	八年級	教學節數	每週(2)節, 本學期共(40)節。
課程目標	<p>第四冊第一篇 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>第四冊第二篇 生活科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.認識能源與動力的應用。 2.經由步行機器人的設計, 學習發電、能源轉換的概念。 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> <p>科-J-C3 利用科技工具理解國內及全球科技發展現況或其他本土與國際事務。</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>				

課程架構

教學進度 (週次)	教學單元名稱	節數	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題 內容重點
			學習表現	學習內容				
—	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。	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.8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. 延伸學習-利用試算表將資料排序: (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. 課前遊戲: (1)利用數位教具「排序蹺蹺板」,引導學生思考在不知道球的重量的狀態	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 上機實作	【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵,並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

						下, 透過比較將球由輕至重排序。 (2)修改為4或5顆球的排序, 以此演示資料越多時, 排序的過程越複雜, 因此需要使用排序演算法來規律的進行排序。		
—	緒論-好好用設計 緒論-好好用設計	1	設k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設a-IV-2 能具有正確的科技價值觀, 並適當的選用科技產品。 設a-IV-3 能主動關注人與科技、社	生S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	1. 認知科技人類、環境的影響。 2. 知道什麼是好的設計, 什麼是壞的設計。 3. 知道塑膠對環境的影響。	1. 說明「科技」本身沒有好壞, 善用科技就對環境帶來好的影響, 濫用就會造成不良影響。 2. 科技為人類帶來便利, 但也為環境帶來很多傷害, 例如光害、噪音、溫室效應等。 3. 引導學生思考, 一日之中, 會製造哪些垃圾? 帶出塑膠的便利性, 造成濫用的問題。 4. 說明廢棄塑膠對環境的危害。	1. 課堂討論 2. 教師提問	【環境教育】 環J4 了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。 環J15 認識產品的生命週期, 探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。

			會、環境的關係。 設a-IV-4能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。					
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</p>	1. 認識插入排序法。	<p>1. 介紹插入排序法觀念及排序規則：</p> <p>(1)玩撲克牌通常會按照順序將牌排列好，在排列的過程中常會固定較小或較大的牌，再將其他牌與之「比較」並「插入」到適當的位置，比較與插入就是插入排序法的概念。</p> <p>(2)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>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p> <p>3. 上機實作</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。

				問題解決實作。		(3)利用課本附件1、3,讓學生實際操作插入排序法。 (4)利用數位教具「排序演練網頁」模擬,可自由設定數字進行排序,以此說明排序演算法的執行步驟與要點。		
二	緒論-好好用設計 緒論-好好用設計	1	設k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設a-IV-2 能具有正確的科技價值觀,並適當的選用科技產品。 設a-IV-3 能主動關注人與科技、社	生S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	1. 知道什麼是綠色設計。 2. 認識綠建築。 3. 認識環保5R。 4. 認識好的設計必須從設計源頭開始改變。 5. 認識「搖籃到搖籃」的設計理念。	1. 說明綠色設計的設計重點:態、節能、減廢、健康等。 2. 介紹綠建築的指標。 3. 以高雄市那瑪夏區民權國小為例,介紹綠建築的概念。 4. 說明環保5R:拒絕(refuse)、減量(reduce)、再利用(reuse)、回收(recycle)、再生(regenerate)的意義。 5. 強調「並非可回收就能濫用」,以	1. 課堂討論 2. 教師提問	【環境教育】 環J4 了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。 環J15 認識產品的生命週期,探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。 【國際教育】 國J10 了解全球永續發展之理念。 【家庭教育】 家 J2 探討社會與自然環境對個

			會、環境的關係。設a-IV-4能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。			免造成更多浪費；5R中的「拒絕」、「減量」才是環保的第一要務。 6. 說明「好的產品必須從源頭的設計開始改變」, 意即從設計、選用就開始以永續循環為目標, 讓設計不留後患。		人及家庭的影響。
三	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	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。	1. 認識選擇排序法。	1. 介紹選擇排序法觀念及規則： (1)整理圖書館書籍時, 不可能一次將全部的書拿在手上, 所以在排的過程中「選擇」編號最小的書, 跟書架上最前面的書「交換」位置, 就是選擇排序法的概念。 (2)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	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 上機實作	【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵, 並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

			地整理數位資源。	資P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。		「排序演算法」的核心之一。 (3)利用課本附件1、3,讓學生實際操作選擇排序法。 (4)利用數位教具「排序演練網頁」模擬,可自由設定數字進行排序,以此說明排序演算法的執行步驟與要點。		
三	第1章步行機器人活動:活動概述 1-1能源與電	1	設k-IV-2能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設k-IV-4能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設a-IV-2能具有正	生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. 認識各種發電方式。 2. 了解不同能源選擇,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. 介紹常見能源的分類: (1)說明太陽能的應用;介紹太陽能電池的原理。 (2)介紹風力的應用,說明風力發電的原理。	1. 課堂討論 2. 教師提問	【能源教育】 能J1 認識國內外能源議題。 能J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。

			<p>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與公民意識。</p>			<p>(3)介紹水力的應用，說明水力發電的原理。</p> <p>(4)介紹化石燃料與火力發電。</p> <p>(5)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>(6)介紹核能發電的原理。</p>		
四	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>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</p>	1. 認識氣泡排序法。	<p>1. 氣泡排序法每次從最底部(或最尾端)開始兩兩比較，將較小的數往上(或往前)「浮」起來，直到將最小數「浮」出數列最上方(最前方)，這種像泡泡冒出來的樣子，被稱之為「氣泡排序法」。</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>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>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. 介紹氣泡排序法觀念及規則： (1)氣泡排序法是透過逐次的「比較」，將數值較小者往前與較大者「交換」，因此同一輪中比較與交換的數值可能會不同，但能確定將最小值排到最前方。 (2)利用課本附件1、3，讓學生實際操作氣泡排序法。 (3)利用數位教具「排序演練網頁」模擬，可自由設定數字進行排序，以此說明排序演算法的執行步驟與要點。 3. 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>	
--	--	--	--	--	--	--

四	<p>第1章步行機器人活動:界定問題、蒐集資料</p> <p>1-1能源與電</p> <p>1-2步行機器人設計</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與公民意識。</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> <p>設c-IV-3 能具備與</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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解電力傳輸系統。 2. 了解電費計算方式、日常節能方式, 以及如何挑選節能產品。 3. 認識充電電池, 以及行動電源構造與電量計算方式。 4. 了解活動目標、資源條件。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹電力傳輸系統與電壓變化, 並說明使用高壓電傳輸電能的原因。 2. 說明我國電力來源, 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。 3. 說明電費單怎麼看, 電費計算方式, 以及如何挑選節能產品。 4. 說明航太科技發展是引領科技進步的因素, 可舉太陽能電池、核電池為例。 5. 介紹電池應用, 行動電源構造、儲電容量、選購注意事項等知識。 6. 進入活動階段: (1)說明活動目標, 希望學生運用綠色能源產生電力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課堂討論 2. 教師提問 	<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> <p>【國際教育】</p> <p>國J12 探索全球議題, 並構思永續發展的在地行動方案。</p>
---	--	---	---	---	---	---	--	--

			人溝通、 協調、合 作的能 力。			(2)介紹機器人種 類, 以實際作品示 範步行機器人的運 作方式。 (3)介紹活動可用 資源與限制, 進行 分組。		
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	1. 利用變數完 成交換資料。 2. 利用函式完 成兩數交換。	1. 說明任務目標, 引導學生拆解問 題。 2. 逐步解析1: 兩 個數的比較與交 換。 (1)遞增排列越前 面的數要越小, 因 此當前數較大, 即 第1項 > 第2項時, 就要執行交換。 (2)條件不成立時 不須動作。 (3)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。	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。

				問題解決實作。		3. 逐步解析2:設定函式「比較與交換」。 (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,前數、後數分別代入「1」與「2」進行測試。		
五	第1章步行機器人活動:發展方案 1-2步行機器人設計	1	設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設a-IV-2 能具有正確的科技價值觀,並適當的	生P-IV-4 設計的流程。 生P-IV-5 材料的選用與加工處理。	1. 認識馬達與發電機。 2. 學習手搖發電裝置的加工技巧。 3. 學習三用電表的操作方式。 4. 了解發電裝置產生的直流電數值意義。	1. 解析直流馬達構造,說明為何逆轉馬達能產生電力。 2. 示範手搖裝置的轉動曲柄,以及手握柄的定位鑽孔與固定方法。 3. 介紹三用電表操作方式,如何檢測家電插座。並示	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>選用科技產品。</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> <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</p>			<p>範如何使用電表測量發電模組電壓，引導學生理解直流電的數值與方向。</p> <p>4. 學生進行手搖發電裝置製作，並利用三用電表測試發電效果。</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

			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 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. 完成三個數 的氣泡排序。 2. 合併程式中 邏輯重複的區 塊。	1. 以P.27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. 逐步解析3:3個 數的氣泡排序。 (1)先將產生的資 料修改為3筆。 (2)根據手腦並用 結果, 總共需要進 行3次比較與交換 , 因此呼叫3次函 式, 並分別在參數	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科 知識內的重要詞 彙的意涵, 並懂 得如何運用該詞 彙與他人進行溝 通。

						<p>前數、後數傳入對應的數值。</p> <p>3. 逐步解析4: 合併重複的程式。</p> <p>(1)將第一輪重複執行的函式, 以重複結構執行, 共重複2次。</p> <p>(2)由於前、後數在執行過程中會改變, 因此要設定變數「比較位置」來計算其變化。</p>		
六	<p>第1章步行機器人活動: 設計製作</p> <p>1-2步行機器人設計</p>	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-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s-IV-1 能繪製可</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. 學習機器人步行機構種類與運動方式。</p> <p>2. 了解影響步行機構運動軌跡的變因, 並進行機構模擬。</p> <p>3. 學習機器人本體支架的加工技巧。</p>	<p>1. 介紹步行機器人的「曲柄滑塊機構」, 及其運動方式。</p> <p>2. 利用課本附件進行步行機器人「機構模擬」。說明機構運動軌跡的意義, 以及調整軌跡的因素, 引導學生提出方案規畫說明。</p> <p>3. 提供機器人本體支架固定方式參考, 並讓學生自行</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>正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</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>探索與規畫加工方式。</p> <p>4. 適時提醒學生須留意零件的對稱性與精準度。</p> <p>5. 示範加工機具操作方式，並講解加工安全要點，要求學生加工時須穿戴相應護具。</p> <p>6. 檢查學生製作的機器人本體支架，並提示學生需要調整修正的部分。</p>		
七	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	資A-IV-2 陣列資料結構的概	1. 完成1-2小試身手。	1. 引導學生完成1-2小試身手。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品	【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科知識內的重要詞

	【第一次評量週】	<p>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。 運a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>	<p>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。</p>	<p>2. 任意資料量的氣泡排序法。</p>	<p>2. 說明在遞增排序的程式中，是在「前數>後數」的狀態下需要進行交換，因此若要修改為遞減排序，只要修改為「前數<後數」的狀態下再交換即可。 3. P.32-33延伸學習： (1)從問題1(1)可知，掃描輪數為「資料數量-1」，也就是清單長度-1，因此可以利用重複結構，將每一輪的掃描合併。 (2)從問題1(3)可知，「每一輪的掃描」僅有重複次數的不同，因此，可以設定變數來記錄目前是「第幾輪」，以此計算出該輪的比較次數是「資料長度-第幾輪」，並將</p>	<p>4. 紙筆測驗</p>	<p>彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	----------	--	--	------------------------	---	----------------	--------------------------------

						<p>重複的程式合併來簡化程式。</p> <p>(3)每輪的掃描都是從清單最後一項開始, 由後向前比較, 因此若要完成任意數皆可使用的氣泡排序程式, 就要在每一輪開始前, 先將比較的位置設定為「資料的最後1項」, 即「資料長度」。</p>		
七	<p>第1章步行機器人活動:設計製作</p> <p>1-2步行機器人設計</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>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-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s-IV-1 能繪製可</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. 了解拘束機構運動的重要性。</p> <p>2. 機器人步行機構製作。</p>	<p>1. 引導修正上週檢查的錯誤。</p> <p>2. 製作機器人步行機構(連桿滑軌)零件。</p> <p>3. 說明馬達帶動連桿, 滑塊拘束運動的上下點位置裕度的估計。</p> <p>4. 說明拘束桿件運動的重要性。引導學生製作擋塊, 或運用塑膠軟管、防滑螺帽拘束桿件運動。</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>正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</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>					
八	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	資A-IV-2 陣列資料結構的概	1. 第1章課程回顧。	1. 複習排序法的重要觀念：「比較」與「進行位置的改	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品	【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科知識內的重要詞

			<p>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。 運a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>	<p>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。</p>	<p>2. 科技廣角：創造自己的排序演算法。</p>	<p>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、比較次數、比較位置與清單長度的關係。 4. 模組化的時機：須重複使用的功能，且會因不同的輸入值，產生不同的答案。 5. 介紹猴子排序、合併排序、快速排序、網頁排序。</p>	<p>4. 紙筆測驗</p>	<p>彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
八	<p>第1章步行機器人活動：設計製作</p> <p>1-2步行機器人設計</p>	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>生P-IV-4 設計的流程。 生P-IV-5 材料的選</p>	<p>1. 了解機器人足部零件設計要點。 2. 銲接電路，測試微調機器人運行效果。</p>	<p>1. 引導各足部零件的平衡估計與設計製作。 2. 提醒學生「機器人腳掌範圍」需要大於「機器人重心</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】</p>

	<p>1-3測試修正</p> <p>1-4機具材料</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>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>用與加工處理。</p> <p>生P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p>		<p>移動範圍」,這樣機器人行走時才不會跌倒。</p> <p>3. 銲接機器人與手搖發電裝置,測試機器人運行效果。</p> <p>4. 測試修正足部零件的支撐平衡。</p> <p>5. 風格裝飾。</p>		<p>科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>
--	-------------------------------	--	---	--	--	--	--------------------------------

			設c-IV-3 能具備與人溝通、 協調、合作的能力。					
九	第2章搜尋 2-1搜尋演算法	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-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. 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. 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>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>(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. 利用數位教具「二元搜尋網頁-互動版」模擬，以此說明二元搜尋法的執行步驟與要點。</p> <p>9. 比較線性搜尋與二元搜尋，說明</p>	
--	--	--	---	--	--	--

						兩個搜尋法適用的時機(是否排序)。10. 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。		
九	<p>第1章步行機器人活動:設計製作</p> <p>1-2步行機器人設計</p> <p>1-3測試修正</p> <p>1-4機具材料</p>	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-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s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或</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. 測試修正。	<p>1. 提醒學生下列測試修正步驟:</p> <p>(1)手搖發電裝置轉動, 是否能帶動對接的馬達轉動?(手搖正/反轉測試, 以檢查電路)。</p> <p>(2)機器人單腳站立時後是否能平衡?(檢查重心沒有超出左右邊)。</p> <p>(3)機器人行走時, 會不會跌倒?(機器人不可用爬行的方式行走)。</p> <p>(4)若機器人會跌倒, 要檢查連桿帶動是否為平面的運動?檢查擋塊是否</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>立體設計圖。</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>確實拘束連桿運動？</p> <p>(5)若機器人會跌倒, 應該修正腳掌？還是跨距？</p> <p>(6)手搖發電裝置正／反轉, 是否能順利控制機器人前進或後退？</p>		
十	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>資A-IV-3 基本演算法的介紹。</p> <p>資P-IV-3 陣列程式</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...</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</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</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-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>包含...？」的功能。</p>	<p>單...包含...？」的差別：</p> <p>(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。</p> <p>(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>彙與他人進行溝通。</p>
--	--	--	--	--------------------	--	------------------

十	<p>第1章步行機器人活動:測試修正、發表分享、問題討論</p> <p>1-3測試修正</p>	1	<p>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-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>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>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. 進行步行機器人拔河競賽。</p>	<p>1. 教師準備場地,引導學生進行步行機器人拔河競賽。</p> <p>2. 透過活動反思與習作提問,引導學生歸納相關知識。</p> <p>3. 點評學生設計製作與想法,並呼籲學生能對友善環境付諸實際行動。</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>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>					
十一	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>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</p>	1. 完成搜尋清單中的資料。	<p>1. 逐步解析1:線性搜尋商品。</p> <p>(1)目標:判斷清單中「有」或「無」相關商品, 而不是「有幾個」商品。</p> <p>(2)利用重複結構逐筆比較清單是否包含關鍵字。</p> <p>(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?</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>	【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-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>問題解決實作。</p>				
十一	第1章步行機器人活動回顧	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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的</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. 概念總結與反思。</p>	<p>1. 回顧本活動中學到的發電、能源轉換、機構動力傳遞相關知識技能。</p> <p>2. 引導學生填寫學習評量，確認學生已經習得能源轉換的概念。</p> <p>3. 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運作方式。</p>

		<p>選用科技產品。</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> <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</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

			作的能 力。					
十二	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。 運p-IV-3 能有系統 地整理數 位資源。	資A-IV-3 基本演算 法的介 紹。 資P-IV-3 陣列程式 設計實 作。 資P-IV-4 模組化程 式設計 的概念。 資P-IV-5 模組化程 式設計與 問題解決 實作。	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。

			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章舞動光影 活動:活動概述 2-1燈光	1	設k-IV-2 能了解科 技產品的 基本原 理、發展 歷程、與 創新關 鍵。 設k-IV-4 能了解選 擇、分析 與運用科 技產品的 基本知 識。 設a-IV-2 能具有正 確的科技 價值觀， 並適當的 選用科技 產品。	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 護。 生P-IV-5 材料的選 用與加工 處理。	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 間的關係，了解回 收的重要性。	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、儲能與節能 的原理。

			<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>					
十三	<p>第2章搜尋 2-2程式實作－拍賣查詢</p> <p>【第二次評量週】</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</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</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</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>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>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>		
十三	<p>第2章舞動光影活動：界定問題、蒐集資料</p> <p>2-2創意燈具設計</p>	1	<p>設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的</p>	<p>生N-IV-2 科技的系統。</p>	<p>1. 展開作品的设计發想。</p> <p>2. 認識動作設計。</p>	<p>1. 提示本作品主要包含「動作、光」兩個要素。</p> <p>2. 引導學生思考生活中有哪些燈的</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>

	【第二次評量週】		<p>基本概念。</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> <p>設c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>	生P-IV-4 設計的流程。	3. 認識燈光設計。	<p>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>		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 3-1認識MIT App Inventor	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>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MIT App Inventor: (1)App開發基本流程。 (2)畫面編排簡介。	<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。</p> <p>2. 說明MIT App Inventor開發App的優點。</p> <p>3. 引導學生開啟MIT App Inventor的網站，並切換為</p>	<p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</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>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>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</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						紹像素及比例的標準。		
十四	第2章舞動光影 活動:發展方案 2-2創意燈具設計	1	設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設a-IV-2 能具有正確的科技價值觀,並適當的選用科技產品。 設s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設c-IV-1 能運用設計流程,實際設計並製作科技產品以	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>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>					
十五	<p>第3章APP程式設計</p> <p>3-1認識MIT App Inventor</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-3 能設計資</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MIT App Inventor:</p> <p>(1)元件與屬性。</p> <p>(2)程式設計簡介。</p> <p>2. 完成第一個app。</p>	<p>1. 介紹AI2的元件運作邏輯與流程。</p> <p>(1)元件:用以構成app的操作畫面。</p> <p>(2)屬性:呈現元件的各種性質(如寬度、高度、背景顏色)。</p> <p>(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)。</p> <p>(4)方法:以積木方塊設計成的程式碼</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>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>, 針對事件作出相對的反應。</p> <p>2. 介紹AI2程式設計介面的進入方式以及各區功能。</p> <p>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。</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> <p>6. 利用「網路瀏覽器元件」設計第一個app, 並透過模</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>擬器測試app的功能。</p> <p>(1)如何建立專案。</p> <p>(2)介紹「網路瀏覽器」元件的功能。</p> <p>(3)加入網路瀏覽器元件。</p> <p>(4)說明如何設定元件屬性,引導學生設定網路瀏覽器元件的首頁地址屬性。</p> <p>(5)說明網路瀏覽器元件只要設定好連接網址,就會自動在開啟app時連上該網頁。</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>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-2 能具有正確的科技價值觀,並適當的</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. 電路規畫。</p> <p>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。</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無誤,才可進行電路銲接工作。</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>選用科技產品。</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> <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</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

			作的能 力。					
十六	第3章APP程式設計 3-2App實作①—匯 率換算	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-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</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. 使用MIT App Inventor 完成app的畫面編排。	<p>1. 說明任務目標, 引導學生拆解問題。 (1)利用文字輸入盒取得輸入數值。 (2)根據點擊的按鈕決定換算結果。 (3)利用標籤元件顯示換算結果。</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 來呈現所需的功能。</p> <p>5. 畫面編排: (1)更改Screen1的標題, 說明標題像是瀏覽器分頁上的</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>	【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。

			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。			名稱，用於簡潔說明本頁面功能。 (2)說明大部分畫面都是由使用者介面元件所組成。 (3)請學生加入標籤元件並重新命名、修改此元件的屬性，觀察前後的差別。 (4)引導學生依序加入所需元件，並修改屬性與名稱，完成設定後的畫面。		
十六	第2章舞動光影活動：設計製作 2-2創意燈具設計 2-3測試修正 2-4機具材料	1	設k-IV-3能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設a-IV-2能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。	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>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> <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>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

十七	第3章APP程式設計 3-2App實作①—匯率換算	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-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>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MIT App Inventor 完成app的功能設計。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</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>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>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-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s-IV-1 能繪製可正確傳達</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】 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>

			<p>設計理念的平面或立體設計圖。</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>					
十八	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	資P-IV-4 模組化程式設計的概念。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用表格配置元件。 2. 按鈕圖片化。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 說明任務目標, 引導學生拆解問題。 	<ol style="list-style-type: none"> 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

		<p>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-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行</p>	<p>資P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</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>(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：</p> <p>(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)。</p> <p>(2)說明表格中的按鈕屬於「內層」元件，如果刪掉表格</p>	<p>得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	--	--------------------------------	--	-------------------------

			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。			配置，按鈕也會被刪掉。 5. 說明按鈕圖片化概念及實作。 (1)利用圖像表達功能的按鈕隨處可見，例如瀏覽器上的回首頁就是一例，而在app中因為文字較占空間，按鈕圖片化更是常見。 (2)利用更改按鈕的圖像屬性，設定按鈕的樣式後，就能將按鈕圖片化。 (3)將按鈕元件的文字屬性內容清空，以免圖片上還會出現文字。 (4)讓學生完成剩餘三個按鈕的外觀設計。		
十八	第2章舞動光影 活動：設計製作 2-2創意燈具設計	1	設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確	生P-IV-4 設計的流程。 生P-IV-5 材料的選	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】

	<p>2-3測試修正</p> <p>2-4機具材料</p>	<p>工具的基本知識。</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>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> <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</p>	<p>用與加工處理。</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>
--	-------------------------------	---	---	--	--	--	--------------------------------

			考的能力。 設c-IV-3 能具備與人溝通、 協調、合作的能力。					
十九	第3章APP程式設計 3-3App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。 運t-IV-4 能應用運	資P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資P-IV-5 模組化程式設計與問題解決 實作。	1. 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。	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>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>(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>		
十九	<p>第2章舞動光影 活動：測試修正、發表分享、問題討論</p> <p>2-3測試修正</p>	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>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. 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</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>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>生P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p>				用途與運作方式。
--	--	--	--------------------------------	--	--	--	----------

			設c-IV-3 能具備與人溝通、 協調、合作的能力。					
廿	第3章APP程式設計 第3章科技廣角 【第三次評量週】 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-4 能應用運算思維解析問題。	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. 科技廣角： 寫一個改變世界的App。	1. 介紹MIT App Inventor創始人。 2. 介紹達拉維科技女孩與他們的故事。	1. 課堂討論	【性別平等教育】 性J9 認識性別 權益相關法律與 性別平等運動的 楷模，具備關懷 性別少數的態度。 性J10 探究社會 中資源運用與分 配的性別不平等 ，並提出解決策 略。 【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科 知識內的重要詞 彙的意涵，並懂 得如何運用該詞 彙與他人進行溝 通。 【國際教育】 國J12 探索全球 議題，並構思永

			<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>續發展的在地行動方案。</p>
廿	<p>第2章舞動光影活動回顧</p> <p>【第三次評量週】</p>	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-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</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>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運作方式。</p>

		<p>價值觀，並適當的選用科技產品。</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> <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、</p>	具操作與使用。		<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>		
--	--	--	---------	--	--	--	--

			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】