

彰化縣縣立鹿鳴國民中學 115 學年度第 一 學期 八 年級 資科 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(1)節，本學期共(21)節。		
課程目標	第三冊第一篇 資訊科技篇 1. 認識資訊科技的社會議題及資訊倫理。 2. 認識媒體識讀。 3. 認識模組化程式。 4. 認識陣列。 5. 使用 Scratch 完成程式專題。						
領域核心素養	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。 科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。						
重大議題融入	【人權教育】 【法治教育】 【品德教育】 【閱讀素養教育】						
課 程 架 構							
教學進度 (週次)	教學單元名稱	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題 內容重點
		學習表現	學習內容				
一	第 2 章模組化程式—blockly game 演奏音樂	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。	1. 觀察音樂演奏的規律與特徵。	1. 複習三大流程結構。 2. 複習程式設計四大模塊：「輸入、儲	1. blockly 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，

		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 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。	資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	2. 學習使用 blockly 中的函式結構積木。 3. 使用函數設計程式。	存、處理(運算)、輸出」。 3. 以 blockly game - 音樂遊戲，了解模組化的意義。		並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
二	第 2 章模組化程式—幾何藝術家	運 t-IV-1 能了解資訊系統的	資 P-IV-4 模組化程	1. 觀察幾何圖形的規律與特徵。	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。	1. 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，

	2-1 正多邊形小畫家（畫正 3、4、5 邊形）	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 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。	式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	2. 學習使用 Scratch 中的重複結構積木。 3. 使用重複結構設計程式。	2. 說明 Scratch 畫筆功能。 3. 說明如何調整造型中心的位置，並以鉛筆角色畫線。 4. 逐步解析 1：說明如何以重複結構畫出正四邊形。 5. 說明「初始狀態」的意義與重要性，提醒學生注意初始狀態的設定，避免錯誤。 6. 手腦並用：利用三角形、四邊形，以及其外角和的概念，說明正多邊形的相關概念。	並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
--	--------------------------	--	--	--	--	---------------------------

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

		進行有效的表達。			5. 引導學生完成 2-1 小試身手。		
四	第 2 章模組化程式—幾何藝術家 2-2 有趣的幾何圖形 多邊形萬花筒	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 能選用適當的資訊科技組織	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。 4. 使用 Scratch 完成程式設計 (1)使用雙層重複結構 (2)使用「函式積木」功能。	1. 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。	1. 分組討論 2. 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。

		思維，並進行有效的表達。			(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。 4. 程式改寫為模組化程式。 (1)定義函式。 (2)設定參數：邊數。 (3)呼叫函式。 (4)傳入參數：詢問的		
五	第 2 章模組化程式—幾何藝術家 2-2 有趣的幾何圖形 小試身手：雪花	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	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. 完成 2-2 小試身手-雪花。 3. 學習運用 Top-Down 模式。	1. 介紹函式拆解的運用-Top-Down 模式。先大綱再補細節→先寫空函式，完成大概後再把函式補完整。 2. 引導學生完成 2-2 小試身手-雪花的 8 個分支，分支畫法先設定空(假)函數—只畫直線。 3. 引導學生完成 2-2 小試身手-補完雪花的分支函數，分支有 3 段畫法先設定空(假)函數—只	1. 上機實作 2. 作品完成	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

		索資訊科技之興趣，不受性別限制。 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。			畫 1 段(每段用直線表示)。 4. 引導學生完成 2-2 小試身手-補完雪花的分支的分段函數，每段函數—為 Y 型，以循序結構完成。 5. 完成雪花圖。		
六	第 2 章模組化程式—幾何藝術家 2-2 有趣的幾何圖形 小試身手：排星星	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。	資 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. 完成 2-2 小試身手-排星星。 3. 學習運用 Buttom-Up 模式。	1. 介紹函式拆解的運用-Buttom-Up 模式。從底層把函數組件做好，再逐層組裝成整體。 2. 引導學生完成 2-2 小試身手-排星星的畫 1 個星星的模組。 3. 引導學生完成 2-2 小試身手-排星星的畫 1 排 6 個星星的模組。 4. 引導學生完成 2-2 小試身手-排星星	1. 線上測驗	【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。 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。			的畫 6 排星星的模組。 5. 引導學生完成 2-2 小試身手-排星星的畫 1 排 6 個星星的模組改成畫 n 個星星的參數函數。 6. 畫正三角、倒三角排列的 6 排星星。		
七	第 3 章陣列 3-1 認識陣列	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運	資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。	1. 了解何謂陣列。 2. 學習陣列表示法。 3. 認識陣列的表示、維度。	1. 手腦並用：利用停車格與同學互動。 (1)如何從位置編號找到資料。 (2)如何從資料找到位置編號 2. 說明陣列的概念：依序編號、存放資料。 3. 說明陣列的表示方法。 (1)陣列名稱。	1. 課堂討論	【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。			(2)陣列索引：一般程式由 0 開始；Scratch 中則以 1 開始。 (3)陣列元素：由陣列名稱與陣列索引組成，表示出陣列的特定元素。 4. 利用停車格為例，說明陣列維度的差別。 5. 說明如何以陣列表示法，表達出特定的陣列元素。 6. 說明如何計算陣列大小。		
八	第 3 章陣列 陣列程式—成績計算	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運	資 A-IV-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。 3. 利用變數依序設定清單。 4. 利用變數依序讀取清單中的資料。 5. 運用陣列變數索引與重複	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	【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。		迴圈計算總合。	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。 5. 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。		
九	第 3 章陣列 3-2 陣列程式一	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 3-2 小試身手。	1. 引導學生完成 3-2 小試身手。	1. 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，

	小試身手 回饋金	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。	念與應 用。 資 P-IV-3 陣列程式 設計實 作。	2. 學習陣列與 迴圈的整合運 用。			並懂得如何運用該詞 彙與他人進行溝通。
十	第 3 章陣列 3-2 陣列程式— 專題 井字 OX	運 t-IV-3 能設計資 訊作品以 解決生活 問題。 運 t-IV-4 能應用運 算思維解 析問題。	資 A-IV-2 陣列資料 結構的概 念與應 用。 資 P-IV-3 陣列程式 設計實 作。	1. 拆解井字 OX 的遊戲(輸 入、儲存、運 算 4 大模組及 運算思維的方 式進行)。 2. 學習角色分 身的使用方 法。	1. 說明井字 OX 專題 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	1. 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。

		運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	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。	3. 用分身功能建立井字版面。 2. 完成選空畫記及 OX 輪換的程式。	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。 (4)本尊無法刪除自己的分身，只有分身可以刪除自己。 4. 用重複迴圈與分身功能建立井字版面。 5. 完成畫記與 OX 輪換功能		
十一	第 3 章陣列 3-2 陣列程式— 專題 井字 OX	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。	1. Scratch 角色變數與一般變數。 2. 角色分身與角色變數的關係。 3. 建立陣列，記錄畫記結果。	1. 了解 Scratch 角色變數與一般變數的差異，私有變數與公共變數的差別。 2. 角色分身具有獨立的角色變數，引導學生運用角色變數，在建立分身前給予唯一變數值做為分身識別 id，以做到獨立控制單一分身。	1. 課堂討論 2. 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。

		趣，不受性別限制。	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。		3. 指導學生用陣列記錄井字點擊後的 OX 結果。		
十二	第 3 章陣列 3-2 陣列程式—專題 井字 OX	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. 將井字 OX 的連線檢查編號以陣列記錄。 2. 以迴圈配合陣列索引變數進行連線檢查。 3. 完成井字 OX 專題。	1. 將連線判斷程式函數化，將格子編號以參數方式傳入。 2. 運用陣列，簡化 8 條判斷式，使其呈現重複結構，再以迴圈改寫連線判斷。 3. 指導完成井字 OX 專題。	1. 作業成品	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
十三	第 3 章陣列 3-2 陣列程式—簡易點餐機	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 資 P-IV-3 陣列程式	1. 合併清單內容。 2. 利用角色尺寸變化製作特效。	1. 逐步解析 3：合併點餐明細及計算總金額 (1)當增減號被按下後，呈現點餐的結果。	1. 課堂討論	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

		運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	設計實作。		(2)隱藏數量清單並顯示變數總金額及清單餐點明細。 (3)當增減按鈕被按下時，初始化餐點明細。 (4)將各項名稱+數量組合存入清單。 (5)餐點明細只列出數量>0 的餐點。		
十四	第 3 章陣列 3-2 陣列程式—簡易點餐機	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. 使用擴充功能文字轉語音讓角色用聲音說出內容。	1 逐步解析 4：語音說出總金額、清空按鈕點擊後初始化點餐資料。 (1)設定按鈕結帳被點擊時變化外觀尺寸並用語音念出總金額。 (2)設定按鈕清空被點擊時清除點餐資料與總金額。	1. 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。

		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。			2. 以存錢筒的概念介紹全域/區域變數的概念。		
十五	第 3 章陣列 3-2 陣列程式—簡易點餐機	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	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 3-2-1 小試身手。	1. 引導學生完成 3-2-1 小試身手。	1. 作業成品	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

		索資訊科技之興趣，不受性別限制。					
十六	第 3 章陣列 3-2 陣列程式—簡易點餐機	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。	2. 科技廣角：自動販賣機。	1. 介紹自動販賣機 2. 補充程式中的狀態機。	1. 課堂討論	【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。

十七	第 3 章陣列 3-2 陣列程式—小試身手(英文單字測驗基礎題)	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. 完成 3-2-2 小試身手。	1. 引導學生完成 3-2-2 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。
----	--	---	---	--------------------------	------------------------------	---	---

		運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。					
十八	第 1 章資訊與社會 1-2 媒體識讀	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	資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。 資 H-IV-5 資訊倫理與法律。	1. 認識媒體新聞中常見議題： (1)業配新聞 (2)新聞立場 (3)網路謠言 2. 科技廣角：無人車的資訊倫理。	1. 業配新聞： (1)詢問學生是否曾因為電視節目、報章雜誌的介紹而進行消費。 (2)是否發現某個節目會一直刻意出現特定產品的現象？ (3)說明「節目廣告化」與「廣告節目化」。 2. 新聞立場： (1)詢問學生家中是否會固定收看特定頻道的新聞？為什麼？	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，

		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。		(2)以同一事件的不同新聞報導，說明媒體立場會影響呈現的結果。 (3)不同報導可能都是事實，但不一定全面，我們要能獨立思考，對新聞事件加以判斷。 3. 網路謠言： (1)詢問學生是否收到過、聽過什麼樣的謠言？如何知道這個是謠言？既然是謠言，為什麼還會傳播開來？ (2)介紹各大闢謠專區，強調：「不經查證，拒絕轉發」，以免成為謠言的幫凶。 4. 造假直播： (1)請同學討論當遇到類似的訊息時，可以怎麼做以判斷其真偽。 (2)詢問同學在生活上是否有遇過假訊息，	並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
--	--	---	--	---	--------------------

					並且討論其帶來的影響。 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。 7. 以 Google Fact Check Explorer 帶領同學實際對新聞標題或關鍵字進行新聞查核。 8. 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。		
十九	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	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	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)。	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】

		使用習慣與態度。 運 a-IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。			(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。		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。
廿	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	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	資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。 資 H-IV-5 資訊倫理與法律。	1. 瞭解本冊學習內容與未來職涯規畫的連結。 2. 認識資訊科技的負面影響： (1)網路成癮 (2)網路霸凌	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	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】

		使用習慣與態度。 運 a-IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。		(3)濫用評論 (4)網路交友	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、社交恐懼等。 (3)過度沉迷網路易影響日常生活，危及身心健康，應多培養參加戶外活動的習慣。 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. 濫用評論：		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。
--	--	--	--	----------------------------	---	--	---

					(1)發表留言或評論時，應該保持理性和客觀的態度。 (2)避免使用情緒性字眼、或進行人身攻擊。 7. 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。		
廿一	第 1 章資訊與社會 1-1 資訊科技的社會議題	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。	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. 認識資訊科技的負面影響： (1)網路詐騙 (2)AI 換臉 (3)惡意程式 2. 認識網路禮儀。	1. 網路詐騙： (1)說明的常見詐騙手法，提示學生除了要避免貪小便宜，還要時時提高警覺，避免受騙。 (2)若碰到疑似詐騙的事件時，應即時撥打 165 專線求助。 2. AI 換臉：	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。

		運 a-IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。			(1)使用 AI 工具應注意個資保護或機密安全。 (2)注意使用 AI 時不該作為非法用途，並且對於 AI 產生的內容應審慎評估才使用。 3. 惡意程式： (1)惡意程式通常來自任意下載軟體、點擊不明連結，會危害資訊安全。 (2)有些正版軟體在安裝時，也會附帶安裝其他軟體，稱為「流氓軟體」，因此在安裝時須多注意。 (3)保護資訊安全方式：安裝防毒軟體、避免下載來路不明的軟體、定期更新作業系統等。 4. 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。		【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
--	--	---	--	--	--	--	--

備註：

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

彰化縣縣立鹿鳴國民中學 115 學年度第 二 學期 八 年級 資訊 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(1)節，本學期共(21)節。		
課程目標	第四冊第一篇 資訊科技篇 1.學習排序及搜尋演算法的基本原理。 2.使用 Scratch 實作排序、搜尋的程式。 3.使用 MIT App Inventor 製作手機程式。						
領域核心素養	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。						
重大議題融入	【性別平等教育】 【國際教育】 【閱讀素養教育】						
課 程 架 構							
教學進度 (週次)	教學單元名稱	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題 內容重點
		學習表現	學習內容				
一	第 1 章排序 1-1 排序演算法 【2/11 開學】	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 資 A-IV-3 基本演算	1. 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 動腦時間：說明資料經過	1. 課堂討論 2. 線上測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

		運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	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。		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。		
二	第 1 章排序 1-1 排序演算法	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. 認識插入排序法。	1. 介紹插入排序法觀念及排序規則：	1. 課堂討論 2. 線上測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並

		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。	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)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。 (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」。 (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。	懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
--	--	---	--	--	--	--------------------------

三	第 1 章排序 1-1 排序演算法 - Scratch 寶石交換	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. 認識交換演算法。 2. 完成 Scratch 寶石交換	1. 排序時經常需要做交換操作，對應到程式中就是變數值的互換。 2. 變數值互換如同兩杯有飲料的杯子，要交換杯中的飲料，需要拿另一個空杯子來暫存。 3. 引導學生完成 scratch 交換程式，完成 scratch 寶石交換專題。	1. 課程討論 2. 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。
四	第 1 章排序 1-2 程式實作一氣泡排序法	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。	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. 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。

		運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。		(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。 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 章排序 1-2 程式實作—氣泡排序法	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. 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	1. 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。

					函式，並分別在參數前數、後數傳入對應的數值。 3. 逐步解析 4：合併重複的程式。 (1)將第一輪重複執行的函式，以重複結構執行，共重複 2 次。 (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。		
六	第 1 章排序 1-2 程式實作—氣泡排序法 scratch 歌唱比賽排名	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運	資 A-IV-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。	1. 完成習作實作評量—歌唱比賽排名。 2. 任意資料量的氣泡排序法。	1. 將之前完成的 scratch 氣泡排序放在獨立的角色匯出。 2. 將排序角色匯入歌唱比賽排名專題，修改對應陣列及變數，使排名依歌唱分數由高至低排序。 3. 修正交換分數時，人名沒一併交換的情形。	1. 上機實作 2. 作品完成	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

		算思維解析問題。 運 p-IV-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。	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。		4. 引導學生完成實作評量—scratch 歌唱比賽排名。		
七	第 2 章搜尋 2-1 搜尋演算法	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。	資 A-IV-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. 認識什麼是搜尋。 2. 認識線性搜尋法。 3. 實作 Scratch 搜尋名單	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？	1. 課堂討論	【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 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	問題解決實作。		4. 引導學生以 scratch 實作線性搜尋，尋找給定姓名是否在陣列清單中。		
八	第 2 章搜尋 2-1 搜尋演算法	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-3 基本演算法的介紹。 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 資 P-IV-4 模組化程	1. 認識什麼是搜尋。 2. 認識線性搜尋法。 3. 實作 Scratch 搜尋最大、最小數	1. 詢問學生在查找數值時，該如何快速、正確的找到最大最小值。 2. 複習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。	1. 上機實作	第 2 章搜尋 2-1 搜尋演算法

		解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。		3. 引導討論：利用線性搜尋法搜尋時，如何找到最大、最小值？ 4. 引導學生以 scratch 實作線性搜尋，尋找搜尋最大、最小數。		
九	第 2 章搜尋 程式實作—拍賣查詢	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。	1. 了解拍賣查詢程式目的。 2. 了解積木「字串…包	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。	1. 課堂討論	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並

		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。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受	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。	含…？」與「清單…包含…？」的功能。 3. 搜尋清單中的資料。 4. 利用清單項次對應另一組清單內容。	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。 3. 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	懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
--	--	---	---	--	--	--------------------------

		性別限制。			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。		
十	第 2 章搜尋 程式實作－發票對獎	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。	1. 完成 scratch 發票對獎。	1. 引導學生完成實作評量：scratch 發票對獎。 (1)設定詢問，並將發票末三碼加到變數中，程式要做輸入檢查直到輸入正確。 (2)使用線性搜尋法，當詢問的答案與發票清單中內容相同時，加入中獎	1. 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。

		算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。		發票編號至清單中。 (3)搜尋完成後，利用字串組合說出對中發票數及中獎金額。		
十一	第 2 章搜尋 2-1 搜尋演算法 二元搜尋	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。	1. 認識二元搜尋法。	1. 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。 2. 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. 線上測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

		訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	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)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。 3. 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。 4. 利用線上教具以二分搜尋演算法進行終極密碼搜尋。		
十二	第 2 章搜尋 2-1 搜尋演算法	運 t-IV-1 能了解資訊系統的	資 A-IV-3 基本演算	1. 二元搜尋 scratch 實作。	1. 以電商訂單查詢為實作問題。	1. 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

	scratch 二元搜尋	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。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受	法的介紹。 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。		2. 訂單編號存於陣列中，為有序排列，引導學生運用二分搜尋，查找訂單資訊。 3. 分析程式 (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。 3. 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。 4. 完成查找訂單查詢的專案		懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
--	--------------	--	--	--	---	--	--------------------------

		性別限制。					
十三	第 3 章 APP 程式設計 3-1 認識 MIT App Inventor	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 能選用適當的資訊科技組織思維，並	資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	1. 認識 MIT App Inventor： (1)App 開發基本流程。 (2)畫面編排簡介。	1. 介紹 MIT App Inventor 與 Scratch 同樣是視覺化程式設計軟體，目前可用於開發安卓系統的 app，且 iOS 版本也正在測試中。 2. 說明 MIT App Inventor 開發 App 的優點。 3. 引導學生開啟 MIT App Inventor 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。	1. 課堂討論	【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。			5. 介紹 AI2 畫面編排介面的各區功能。 6. 提醒學生命名原則：方便管理與使用，有意義的命名可讓程式可讀性更高，不易搞混。 7. 介紹標籤、文字輸入盒、按鈕元件。 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。		
十四	第 3 章 APP 程式設計 3-1 認識 MIT App Inventor App 實作 網路瀏覽器	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	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. 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	1. 課堂討論 2. 線上練習	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

		訊系統之使用與簡易故障排除。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-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	問題解決實作。	2. 完成第一個 app。	寬度、高度、背景顏色）。 (3)事件：使用者觸發預設的條件時，稱為事件發生（如按鈕被點擊時）。 (4)方法：以積木方塊設計成的程式碼，針對事件作出相對的反應。 2. 介紹 AI2 程式設計介面的進入方式以及各區功能。 3. 介紹內件方塊：AI2 所提供的基本程式積木，主要包含流程與邏輯控制，以及變數、文字、數字的使用。 4. 介紹元件方塊：設計者編排至畫面的元件，會自動產生該元件可用程式的積木列表。 5. 說明方塊類別的功能差別。		
--	--	---	---------	---------------	--	--	--

		索資訊科技之興趣，不受性別限制。			(1)事件：用於偵測事件的發生。 (2)方法：執行動作作出相對反應。 (3)屬性：用於修改或取用屬性值使用。 6. 利用「網路瀏覽器元件」設計第一個 app，並透過模擬器測試 app 的功能。 (1)如何建立專案。 (2)介紹「網路瀏覽器」元件的功能。 (3)加入網路瀏覽器元件。 (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。 (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。		
十五	第 3 章 APP 程式設計 3-2App 實作①—匯率換算	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 能選用適當的資訊科技組織思維，並	資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	1. 使用 MIT App Inventor 完成 app 的畫面編排。	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 (1)利用文字輸入盒取得輸入數值。 (2)根據點擊的按鈕決定換算結果。 (3)利用標籤元件顯示換算結果。 2. 介紹建立專案及命名的方式。 3. 提醒學生 Screen1 的名稱是固定的，無法更動，通常會將 Screen1 當作首頁使用。 4. 帶入「設計圖」的概念，引導學生思考要用什麼 app 來呈現所需的機能。 5. 畫面編排： (1)更改 Screen1 的標題，說明標題像是瀏覽器分頁上	1. 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。

		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。			的名稱，用於簡潔說明本頁面功能。 (2)說明大部分畫面都是由使用者介面元件所組成。 (3)請學生加入標籤元件並重新命名、修改此元件的屬性，觀察前後的差別。 (4)引導學生依序加入所需元件，並修改屬性與名稱，完成設定後的畫面。		
十六	第 3 章 APP 程式設計 3-2App 實作①—匯率換算	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。	資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	1. 使用 MIT App Inventor 完成 app 的功能設計。 2. 測試 app。	1. 說明同樣的事件，會因為作用對象不同而產生不一樣的結果。 2. 程式設計： (1)引導學生切換至程式設計介面。 (2)程式邏輯：換算鈕被點擊時觸發「事件」，取得要換算金額的文字「屬性」，並利用程式方塊組合出修	1. 作業成品	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

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

		性別限制。					
十七	第 3 章 APP 程式設計 3-3App 實作②—幸運選號機	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 能選用適當的資訊科技組織思維，並	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「幸運選號機」任務目標，引導學生拆解問題。 (1)透過輸入人數和抽選人數，並利用按鈕觸發程式，顯示幸運號碼。 (2)設計程式可以根據輸入人數隨機抽選不重複的號碼。 2. 說明只要利用元件配置及屬性變更，就能設計出好看的畫面。 3. 介紹表格元件使用方式：AI2 安排元件時預設只能垂直的堆放，此時可利用表格配置元件，將元件放在表格內。 4. 表格配置實作：	1. 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。

		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。			(1)引導學生加入表格配置後，將圖片擺放至表格的左上角(第一列第一行)。 (2)說明表格中的圖片、文字輸入盒屬於「內層」元件，如果刪掉表格配置，圖片、文字輸入盒也會被刪掉。 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。		
十八	第 3 章 APP 程式設計 3-3App 實作②—幸運選號機	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 能選用適當的資訊科技組織思維，並	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. 使用清單功能。 2. 完成幸運選號機 app。	1. 程式設計： (1)抽籤的概念在程式中就是隨機取數，透過隨機取數積木，並將範圍設定在 1 到總人數。 (2)了解為什麼需要儲存隨機號碼，並使用變數儲存為抽號暫存。 (3)建立清單，並透過將資料添加到清單、求清單長度以及檢查清單，了解各種清單的使用方式。 (4)將抽出的幸運號碼，使用合併文字積木，顯示在標籤上。 (5)了解條件式重複結構，並且透過清單、文字輸入盒內容以及數學運算的積木，去設定條件。	1. 作業成品	【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。			(6)透過單向選擇結構、清單以及邏輯運算的積木，去檢查號碼有沒有重複。		
十九	第 3 章 APP 程式設計 習題練習：單位換算。	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。	資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	1. 使用圖片按鈕來控制訂購數量，避免意外輸入干擾程式運算。 2. 運用表格佈局完成 app 畫面。 3. 加入頁面轉換功能。	1. 說明單位換算程式。 2. 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。 (2)依選用功能切換到不同的 screen 執行換算功能。	1. 線上測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

		運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受			(2)依據對應的按鈕，完成 APP 功能。		
--	--	--	--	--	------------------------------	--	--

		性別限制。					
廿	第 3 章 APP 程式設計 第 3 章科技廣角	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 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維，並	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，並構思永續發展的在地行動方案。

		進行有效的表達。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。					
廿一	學期課程回顧 學期課程回顧	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。	資 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. 學期課程回顧。	1. 學期課程回顧。 (1)排序。 (2)搜尋。 (3)App 專題。	1. 課堂討論 2. 線上測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

		運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-3 能具備探	資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。				
--	--	--	-------------------------------------	--	--	--	--

		索資訊科技之興趣，不受性別限制。					
--	--	------------------	--	--	--	--	--

備註：

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

彰化縣縣立鹿鳴國民中學 115 學年度第 二 學期 八年級生活科技 領域科目課程

教材版本	康軒	實施年級 (班級/組別)	8	教學 節數	每週(1)節，本學期共(21)節。
課程目標	1. 採用 CLIL (內容與語言整合學習) 方式，以英文介紹工業革命與各類動力機械原理，讓學生同時學習科技內容與英語詞彙。 2. 落實「探究和實作」的精神，以橡皮筋動力車專題設計，強調從設計流程到材料加工的實作學習。 3. 電動越野車製作，包含馬達焊接與齒輪傳動原理教學，示範焊錫、熱熔膠槍等工具的安全操作。 4. 融入能源教育、安全教育、性別平等及閱讀素養等議題，藉由競賽與發表活動加強學生的科學素養與溝通表達能力。				
領域核心素養	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。				

	科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。 科-J-C3 利用科技工具理解國內及全球科技發展現況或其他本土與國際事務。						
重大議題融入	性別平等 能源議題、 安全議題						
課程架構							
教學進度 (週次)	教學單元名稱	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題 內容重點
		學習表現	學習內容				
1	CLIL － 工業革命介紹	科技的 本質 (N)	生 N-IV-2 科技的系統： 認識科技系統的組成（輸入、處理、輸出、回饋），理解其運作與彼此間的關聯。	介紹工業革命背景與動力來源演進，理解蒸汽機基本概念。	影片欣賞與討論：工業革命與蒸汽機發明；英文詞彙導讀（steam engine 等）。	口頭問答：說出蒸汽機特點；小測：簡述內燃機與外燃機的差異。	能源教育(煤炭與再生能源)、環境影響、閱讀(英文資料)、性別平等(介紹女性角色)
2	CLIL － 內燃機原理	內燃機原理、石油燃料	生 N-IV-2 科技的系統： 認識科技系統的組成（輸入、處理、輸出、回饋），理解其運作與彼此間的關聯。	了解內燃機的動力來源與作用原理，學習英語詞彙(internal combustion engine)。	展示汽車內燃機模型；英文提問 What is an engine?；討論各種燃料種類。	討論比較：內燃機與外燃機的差異；小組報告(使用英文)	能源教育(石化燃料)、環境(碳排放)、閱讀(英文文章)、性別(科學家角色)
3	CLIL － 外燃機原理（蒸汽與史特林）	外燃機概念、熱能轉換	生 N-IV-2 科技的系統： 認識科技系統的組成（輸入、處理、輸出、回饋），理解其運作與彼此間的關聯。	認識外燃機(蒸汽機、史特林機)原理，學習相關英語詞彙(steam engine, Stirling engine)。	小型史特林機實驗演示；影片欣賞；英文詞彙競賽。	記錄實驗結果；英語單元檢核習題。	能源教育(熱能)、環境(再生能源)、閱讀(影片字幕)、性別平等

4	橡皮筋車基礎構造	車體、車軸、車輪、橋距等構造	生 N-IV-2 科技的系統：認識科技系統的組成（輸入、處理、輸出、回饋），理解其運作與彼此間的關聯。	學習車輛基本零件與橡皮筋動力原理，進行初步設計構想。	解說橡皮筋車模型結構；實作車架：剪裁冰棒棍、熱熔膠槍黏合；工具安全示範（剪刀、膠槍）。	設計構想報告；製圖繪製；教師觀察操作技術。	安全教育（熱熔膠槍操作）、能源（彈性勢能）、閱讀（參考圖示）、性別平等
5	橡皮筋車－軸距與性能	軸距、輪距、重心與行進穩定性	生 P-IV-4 科技材料與加工技術，並能實際應用於作品製作中 生 P-IV-5 科技與社會：分析並理解科技發展對社會的影響 生 P-IV-6 科技與生活：認識工具、健康設備等，提升生活品質	了解不同軸距與輪距對行駛穩定性與直線性的影響。	實驗：改變軸距測試車行駛距離與偏移量；紀錄數據並繪圖。	實驗結果比較報告；簡答題：何謂軸距及其意義。	能源（機械效率）、安全（實驗操作）、閱讀（實驗報告）、性別平等
6	橡皮筋車設計製作 I	材料選擇（冰棒棍、車輪等）、創意構想	生 P-IV-4 科技材料與加工技術，並能實際應用於作品製作中 生 P-IV-5 科技與社會：分析並理解科技發展對社會的影響 生 P-IV-6 科技與生活：認識工具、健康設備等，提升生活品質	應用設計流程，選材並構思車輛初步結構，繪製設計草圖。	分組設計：繪製車體草圖並測量冰棒棍；安全操作：使用剪刀與熱熔膠槍（師生示範）。	設計報告及草圖繳交；教師評估構想可行性與創意。	科技應用（DIY）、安全（切割工具）、閱讀（說明手冊）、性別平等
7	橡皮筋車設計製作 II	組裝車輪、固定橡皮筋、車身結構	生 P-IV-4 科技材料與加工技術，並能實際應用於作品製作中 生 P-IV-5 科技與社會：分析並理解科技發展對社會的影響 生 P-IV-6 科技與生活：認識工具、健康設備等，提升生活品質	實際動手組裝橡皮筋動力車，體驗製作與創新。	實作：剪切木材、用熱熔膠黏合車輪與車身，並系緊橡皮筋；強調佩戴安全護目鏡與手套。	完成車體實作並進行功能初步測試；教師檢查製作品質。	安全（膠槍與剪刀操作）、團隊合作、性別平等

8	橡皮筋車調整與優化	結構改良、摩擦減少、效率提升	生 P-IV-4 科技材料與加工並能實際應用於作品製作中 生 P-IV-5 科技與社會：分並理解科技發展對社會的影響 生 P-IV-6 科技與生活：認識工具、健康設備等，提升生活	根據測試結果調整車輛結構，學習試誤修正的方法。	測試行駛性能：測量車輛行駛距離；討論改良方向；更換輪胎材質或調整橡皮筋張力。	改良方案成果展示；撰寫改進報告。	科學素養(數據分析)、 安全 (操作注意)、能源(效率)、性別平等
9	橡皮筋車測試	實地測試、性能評估	生 P-IV-4 科技材料與加工並能實際應用於作品製作中 生 P-IV-5 科技與社會：分並理解科技發展對社會的影響 生 P-IV-6 科技與生活：認識工具、健康設備等，提升生活	進行橡皮筋車測試，學會數據記錄與性能評估。	比賽跑道測試：量測行駛距離與穩定度；分組輪流操作並記錄結果。	撰寫測試報告並進行小組口頭彙報。	能源教育(能量轉換)、 安全 (競賽秩序)、閱讀(數據表)、性別平等
10	橡皮筋車競賽	性能競賽與成果分享	生 P-IV-6 科技與生活：認識工具、健康設備等，提升生活 生 A-IV-4 資訊科技的應用(任務)及網路資源的應用與評	透過比賽檢驗成果，評估行駛距離與穩定性並反思學習成果。	班級橡皮筋車競賽；競賽後分組討論與總結。	計算成績排名；完成競賽心得問卷。	公平競爭(性別平等組隊)、 安全 (場地管理)、環保(重複利用材料)
11	電動車構造介紹	電動車概念、拆解橡皮筋車	生 P-IV-6 科技與生活：認識工具、健康設備等，提升生活 生 A-IV-4 資訊科技的應用(任務)及網路資源的應用與評	介紹電動車零件與原理，拆解橡皮筋車以觀察零件組成。	示範拆解：卸下橡皮筋車零件；觀察 TT 馬達、電池及簡易電路；講解直流電路。	提問：電動車主要零件與功能；教師評估操作過程安全性。	能源教育(電能)、 安全 (使用螺絲刀)、閱讀(電路圖)、性別平等
12	TT 馬達焊接	電子元件與線路連接	生 P-IV-3 設計思考與製作(試)，解決生活與學習中的	學習馬達與電路焊接方法，建立基本直流電路。	示範焊接：講解電烙鐵使用與安全；學生焊接馬達端子	檢查電路能否正確驅動馬達；評	安全 (焊接防護)、能源(電池應用)、

	與電路實作		生 P-IV-6 科技與生活：認識科技在生活中的應用具、健康設備等，提升生活品質。	認識科技在生活中的應用具、健康設備等，提升生活品質。	連接電池。	檢查焊點是否牢固。	閱讀(電路圖)、性別平等
13	齒輪與傳動原理 I	齒輪組合與速度/扭力	生 P-IV-6 科技與生活：認識科技在生活中的應用，例如居家科技、交通工具、健康設備等，提升生活品質。	了解齒輪比概念，認識速度與扭力的轉換關係。	實物演示：不同齒輪組合實驗；計算齒輪傳動比；討論增速與增力效果。	練習計算：特定齒輪組的傳動比；小組報告齒輪組合結果。	數學(傳動比)、能源(動能傳遞)、性別平等
14	齒輪與傳動原理 II	傳動皮帶與效率	生 N-IV-2 科技的系統：認識(回饋)，理解其運作與彼此關係 生 A-IV-4 資訊科技的應用(網路資源的應用與討論)	比較齒輪與皮帶傳動優缺點，理解傳動效率差異。	示範皮帶傳動：調整皮帶鬆緊；測試車輪速度；討論滑動摩擦效應。	畫表比較：記錄齒輪與皮帶傳動的觀察結果與效率差異。	科學實驗、閱讀(參考資料)、安全(機械操作)、性別平等
15	越野車構造改良 I	結構強化、材料應用	生 N-IV-2 科技的系統：認識(回饋)，理解其運作與彼此關係 生 A-IV-4 資訊科技的應用(網路資源的應用與討論)	使用冰棒棍與熱熔膠強化車體，設計越野車車殼外型。	構建加固底盤；創意設計車殼並實作；示範增大輪胎提升抓地力。	檢查車架穩固性；班級評選最佳外型設計。	創意設計、安全(工具使用)、能源(摩擦)、性別平等
16	越野車構造改良 II	馬達與齒輪模組整合	生 P-IV-5 科技與社會：分析並理解科技發展對社會的影響 生 P-IV-6 科技與生活：認識具、健康設備等，提升生活品質。	整合傳動系統與電動模組，測試動力傳遞效果。	安裝齒輪與電機；連接電路電池；測試車輪轉動與齒輪配合度。	確認車輪轉動順暢；比較齒輪更換前後的性能。	科學實驗、閱讀(模組指引)、安全(配線)、性別平等
17	越野車結構升級 I	車身打造、輪胎改良	生 P-IV-5 科技與社會：分析並理解科技發展對社會的影響	設計堅固車身與越野輪胎，提升通過各種地形的能力。	使用熱熔膠與冰棒棍構建車殼；增加輪胎直徑或更改材質。	檢查結構穩固性；同儕評價車殼設計與穩定性。	創意設計、安全(工具操作)、能源(車輛穩定)、性別平等

			生 P-IV-6 科技與生活：認識科技在生活中的應用具、健康設備等，提升生活品質。	將電路與馬達安裝於升級車體，檢測電路連接完整性與驅動狀況。	糊如樞機軸數重交通工 心。		
18	越野車結構升級 II	電路與馬達整合	生 P-IV-5 科技與社會：分並理解科技發展對社會的影響 生 P-IV-6 科技與生活：認識具、健康設備等，提升生活	將電路與馬達安裝於升級車體，檢測電路連接完整性與驅動狀況。	焊接連接控制線；固定電池；檢查傳動部件配合度；檢測功能。	手動轉動測試：觀察馬達傳動情形；修正電路接線錯誤。	安全(電路檢查)、能源(電力應用)、閱讀(線路圖)、性別平等
19	越野車調整與排練	性能測試、改善	生 P-IV-5 科技與社會：分並理解科技發展對社會的影響 生 P-IV-6 科技與生活：認識具、健康設備等，提升生活	根據測試結果持續調整結構，改善越野性能。	室內跑道測試：模擬草地與斜坡，紀錄行駛數據；持續優化車體與電路。	分析報告：記錄測試數據與改進效果；同儕互評討論合作與改良。	數據分析、安全(場地)、閱讀(報告)、性別平等
20	越野車戶外實測	戶外行駛與展示	生 A-IV-4 資訊科技的應用(任務)及網路資源的應用與討論 生 S-IV-2 系統思考與問題解決並提出具體可行的解決策略	在戶外草地與坡道實地測試越野車性能，公開展示設計成果與心得。	組織戶外實測比賽；邀請校內外觀摩；發表實驗數據與改進心得。	競賽成績計分；設計理念展示說明；學生口頭匯報。	能源(實際應用)、安全(戶外環境)、環保(材料回收)、性別平等
21	結業展示與回顧	學習成果彙整	生 A-IV-4 資訊科技的應用(任務)及網路資源的應用與討論 生 S-IV-2 系統思考與問題解決並提出具體可行的解決策略	總結動力機械學習成果，反思並撰寫學習心得。	舉辦成果展覽；學生口頭發表與展示作品；撰寫學習反思報告。	展演表現評價；師生回饋與反思意見；發放課程回饋問卷。	閱讀(報告寫作)、交流(觀眾互動)、性別平等

彰化縣縣立鹿鳴國民中學 114 學年度第 二 學期 八年級生活科技科目課程

教材版本	康軒	實施年級 (班級/組別)	8	教學節數	每週(1)節，本學期共(21)節。
課程目標	1. 認識工業革命-動力革命、外燃機與內燃機，如史特林引擎與 otto 四衝程發動機構造。 2. 認識常見開關形式，機械控制電流與馬達轉動方向。改裝電動車為線控車。 3. 控制器製作與開關接線，複習學過的技能，包含馬達焊接與正確的接線。 4. 機構與機械獸。利用如 linkage 軟體，介紹連趕機構、曲柄、搖桿、滑塊等機構。認識 4 族機械獸的身體構造，利用冰棒棍與竹籤，製作機械獸。				
領域核心素養	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。				

	科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。 科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。						
重大議題融入	【人權教育】 【性別平等教育】 【法治教育】 【品德教育】 【國際教育】 【閱讀素養教育】						
課 程 架 構							
教學進度 (週次)	教學單元名稱	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題 內容重點
		學習表現	學習內容				
1	工業革命導論：動力與能源革新	3a-I-1 (科技常識)		學生認識工業革命以蒸汽機為代表的動力革命過程，了解蒸汽機與內燃機（例如史特林引擎、奧托四衝程引擎）的原理與發展背景。例如，能說明蒸汽機如何改變生產方式並引領內燃機發明。	介紹工業革命背景、播放蒸汽機與史特林引擎簡介影片；實物演示小型奧托引擎模型；學生分組觀察模型組件、圖解四衝程發動過程並討論。	小組口頭報告（學生解釋蒸汽機與引擎工作原理）；教師提問檢核概念掌握。	SDG7（潔淨能源）、SDG9（工業創新）；環境永續：探討工業時代能源利用與污染。

2	內燃機與史特林引擎結構	3b-I-1 (科技態度)	N-I-1 (科技起源與演進)	在了解內燃機基本構造後，能畫出簡易引擎示意圖並說明各部件功能；體會動力機械演進與人類生活的關係。學生能舉例討論內燃機廣泛應用（如交通工具）及其優缺點。	講授奧托四衝程引擎與史特林引擎構造；實物拆解示範（如小型模型）；學生動手繪製引擎構造示意圖並互相解說；觀察模擬影片分析各零件作用。	學生繪圖並口頭解說引擎原理；小測驗檢視主要構造詞彙理解。	SDG9（工業創新）；技術與社會：討論內燃機對交通與環境的影響。
3	成果展示：動力機械模型	3d-I-1 (技術整合)	N-I-1、S-I-1 (科技起源、科技社會互動)	學生整理前兩週所學，製作蒸汽機或內燃機模型（紙板/簡易零件），口頭報告工業革命的科技演進及機械應用。透過實作與報告，整合所學並評估技術對社會與環境的影響。	學生分組展示製作之簡易動力機械模型（可動），並說明動力來源與工作原理；討論工業革命時代的社會變遷，例如動力機械對生產效率與生活型態的影響；教師協助總結技術與社會互動。	展示發表評分（根據創意、正確性、簡報內容）；互評其他組作品。	環境與法治：檢視工業技術對環境的影響，討論污染防治與法規意義；SDG13（氣候行動）。
4	電路與開關：機械控制原理	3c-I-1 (操作技能)	A-I-2 (日常產品機構)	學生認識常見開關型式（翹板、船型 3 腳/6 腳開關等），理解開關如何控制電路通斷；能說明直流馬達正反轉的電路配置。目標是了解機械開關與電路的關係，以及基本機電結構。	展示各種機械開關實物，示範其電路接法（利用電路板演示）；拆解簡易開關示範內部機構；實作練習：學生搭建簡單電路板，用繼電器或跳線切換馬達正反轉；說明如何改動線路改變方向。	實作觀察：檢查電路是否正確控制馬達方向；問答評量（學生解釋開關機構與電路圖）。	SDG9（工業創新）；安全與法治：強調用電安全與正確接線重要性，提及相關安全法規與案例。
5	馬達方向控制與線控車改造	3c-I-2 (操作技能)	A-I-2 (機構與結構應用)、P-I-3 (手工工具)	利用前週學習，學生將學校或市場線控車（線操玩具車）拆解改造：安裝單刀雙擲開關控制前進/後退、左右轉；理解閉合開關控制馬達方向的實際應用。學生學會	示範線控車拆解與改造流程；指導學生使用螺絲起子、電線剪、電烙鐵等工具分工合作完成接線與組裝；小組實作將三檔開關接入馬達電路，測試車子運動方	實作作品檢查：車子能否正確前進/後退；過程觀察評分（掌握開關接線、工具	SDG9；性別平等：介紹歷史上女性工程師事蹟，強調科技無性別，例如介紹蒸汽時代工程女先驅艾達·洛夫萊斯。

				使用基本手工具進行組裝與接線。	向；討論電路布局與線路整理方式。	使用)；實作報告。	
6	馬達方向控制與線控車改造	3c-I-2 (操作技能)	A-I-2 (機構與結構應用)、P-I-3 (手工具)	利用前週學習，學生將學校或市場線控車(線操玩具車)拆解改造：安裝單刀雙擲開關控制前進/後退、左右轉；理解閉合開關控制馬達方向的實際應用。學生學會使用基本手工具進行組裝與接線。	示範線控車拆解與改造流程；指導學生使用螺絲起子、電線剪、電烙鐵等工具分工合作完成接線與組裝；小組實作將三檔開關接入馬達電路，測試車子運動方向；討論電路布局與線路整理方式。	實作作品檢查：車子能否正確前進/後退；過程觀察評分(掌握開關接線、工具使用)；實作報告。	SDG9；性別平等：介紹歷史上女性工程師事蹟，強調科技無性別，例如介紹蒸汽時代工程女先驅艾達·洛夫萊斯。
7	成果展示：線控車操作	3d-I-2 (整合能力)	A-I-2 (機構應用)	學生展示改裝後的線控車，說明開關控制與電路配置；評估改造過程中的問題與解決方案。透過製作與操作，小組能互相學習操作技能並反思改造體會。	各組輪流演示線控車操作，說明電路修改及開關功能；全班討論遇到的改造難題與心得，教師引導解決方法；表揚作品優點，總結實作過程中合作與動手精神。	展示操作實測(正確性、穩定性)；口頭問答評分(說明工作原理)；小組互評。	安全教育：強調實作時使用工具與電源的 安全 守則；SDG9(動手做的能力)
8	焊接與接線實作：控制器製作	3c-I-3 (操作技能)	P-I-3 (手工具操作)	學生學習並練習馬達與電路焊接技術：了解電烙鐵與焊料的用法，能安全焊接馬達線與輸出線。目標是培養基本焊接與接線能力，為日後製作控制器奠定技術基礎。	教師示範電烙鐵使用、安全焊接步驟，並提供練習板；學生分組練習焊接馬達電線與接頭；介紹電路接線圖，學生練習用焊料固定連接點；觀察焊點品質，示範焊接不良如何修復。	實作檢核：檢查焊點牢固與無短路；操作觀察(是否遵守安全規範)；作品照片或視頻評分。	SDG9(產業創新)；品質教育：培養嚴謹細心的工作態度，了解焊接不良對產品品質與 安全 的影響。
9	馬達焊接與電路調整	3c-I-4 (操作技能)	P-I-3 (手工具)、A-	在前週焊接基礎上，學生實際焊接馬達與控制器電路，並在連接前需判斷及選用適	學生根據控制器設計電路圖，挑選開關、電源線等元件；由教師逐組檢查元件選	控制器通電測試：馬達可正反轉或控制正	資安教育：介紹電子元件與資源的使

			I-1 (產品選用)	當零件(開關、電阻等)。目標是能依據需要選用合適元件完成電路連接,進行測試前的整備工作。	用是否合適,指導進行焊接並整理線路;完成後進行通電測試,觀察馬達轉動並調整線路;發生故障時學習排查和修正。	確;故障排除紀錄;小組成果發表說明電路選用理由。	用,鼓勵節約、重視資源循環。
10	控制器功能整合測試	3b-I-2 (使用態度)	P-I-3 (手工具)、A-I-1	學生將焊接好的馬達與控制電路整合於控制器框架中,測試各組件功能(如控制旋鈕或開關反應);目標是能熟練操作所製作控制器,並培養細心檢查接線正確性的習慣。	學生將焊接板固定於塑膠板或盒中,連接外部開關與電源;進行功能測試:控制器能否順利開啟/關閉馬達;教師協助調整問題點;學生記錄測試結果,討論各組器材差異對控制效果的影響。	操作展示:控制器按鈕/旋鈕能正常操控馬達;檢測表格評分(功能完整性、安全性);同儕互評設計與整潔度。	SDG12 (責任消費與生產):關注電子廢棄物處理與可回收理念。
11	控制器調試與故障排除	3c-I-5 (操作技能)	P-I-3 (手工具)、A-I-1	學生在實際使用控制器時,學習辨識常見故障(如焊點松脫、短路),並嘗試自行修理。目標是培養解決問題的能力與持續改良意識,強調實作需耐心與責任感。	分組檢查控制器各電路,模擬常見問題(拔線、接觸不良),讓學生發現並修正;教師引導分析故障原因,示範萬用表等檢測工具使用;總結故障排除步驟,學生整理成故障排除指引。	問題解決報告:記錄故障原因與修復方法;實作考察(能否完成修理);日誌評分。	專業責任:探討工程師對產品安全的責任,培養解決問題的態度。
12	成果展示:控制器操作與介紹	3d-I-3 (整合能力)	A-I-1、P-I-3	各組示範使用自行製作的控制器操控小車或馬達系統,並介紹作品設計理念。學生能綜合運用焊接、接線、故障排除等技能完成作品,反思學習過程,展現創意與團隊合作精神。	學生展示控制器操作流程:如控制車輛前進後退;解說設計構想與特點;師生互動提問其他組的設計選擇;同時播放操作影片加強說明。	成果展示評價:操作流暢度與設計說明完整性;評分標準包括技術表現、創意、口頭表達。	SDG9;協作溝通:學生互相提問回答,分享經驗與心得。

13	機構原理與機械獸設計概論（主題介紹）	3a-I-2 （科技知識）	P-I-1（創意思考）、A-I-2	導入機械結構與連桿原理，介紹基本機構元件（連桿、曲柄、搖桿、滑塊等）；學生了解 Linkage 軟體可模擬機構運動。目標是掌握簡單機構運動方式並激發設計機械獸的創意。	以生活中擺動/連桿機械為範例（剪刀、車輪等），分解其機構原理；演示 Linkage 軟體基本操作，讓學生觀看四種機構（連桿、曲柄、搖桿、滑塊）模擬範例；腦力激盪機械獸初步概念。	學習單繪製：學生挑選至少一種機構並簡述原理；小組討論是否能應用至機械獸。	SDG9（創新與產業）：機械構造應用在機器人與自動化。
14	機構基礎：連桿與滑塊機構設計	3b-I-2 （使用態度）	P-I-2（繪製設計圖）	學生掌握連桿與滑塊機構的工作原理，並在 Linkage 軟體中繪製基本連桿運動圖。目標為能應用繪圖與軟體工具表達構想，培養對機構設計的興趣與耐心。	介紹連桿運動與滑塊機構；學生實作：在 Linkage 中建立連桿與滑塊模型，觀察運動軌跡；鼓勵學生畫出簡單機構草圖並轉換為軟體模型。	學習單評估：檢查學生繪製圖樣與軟體模型是否正確；操作觀察。	可持續發展：討論仿生機械在能源效益（如動力傳遞效率）上的應用。
15	機構設計：曲柄與搖桿機構	3b-I-3 （使用態度）	P-I-2	學生學習曲柄和搖桿機構的特性，並在 Linkage 中繪製複雜機構動作。目標是能針對機械獸設計適合的運動方式，發揮創造力，並培養堅持完成設計的態度。	介紹曲柄-搖桿機構（如飛輪、引擎搖臂）；實作：學生在 Linkage 中設計簡易曲柄-搖桿模型並觀察運動；討論哪些生物或機器可應用此機構；鼓勵繼續完善機械獸草圖。	軟體操作評核：能正確使用 Linkage 繪製並模擬曲柄機構；口頭分享設計想法。	SDG9；性別平等：強調開發技術對所有人的益處，避免性別偏見。
16	Linkage 軟體實作：機械獸運動模擬	3c-I-6 （技能）	P-I-2、A-I-2	學生使用 Linkage 模擬已繪製的機械獸初步機構，檢驗其運動是否符合預期。目標是能整合圖紙與軟體，找出並修正不合理動作（如機構卡住、干涉），加深理解機構運動原理。	學生在電腦上導入機械獸草圖，利用 Linkage 設定各關節和連桿長度；模擬機械獸四足或雙足的步態，觀察機構協調性；教師巡迴指導學生調整參數、解決干涉問題；總結機構運動重點。	模擬演示：能在 Linkage 中完成基本動作模擬；成果匯報所做修正。	團隊合作：鼓勵組內協作分工完成模擬，培養互助精神。

17	機械獸初步設計製作：冰棒棍與竹籤組裝	3c-I-7 (技能)	P-I-3 (手工工具)、A-I-2	學生將 Linkage 設計成果轉化為實體，使用冰棒棍、竹籤等材料實作機械獸框架。目標是練習手工組裝技巧，並嘗試使機構動作實體化；同時體會從設計到實做的過程與挑戰。	介紹使用冰棒棍、竹籤等材料構建機構的方法與固定技巧；分組實作：依照設計圖剪裁、黏貼材料，組裝機械獸簡易骨架；檢查關節活動度，使用橡皮筋或膠水固定結構；教師協助重點結構部位加固。	作品檢核：機械獸是否能實際模擬設計動作（例如行走、擺動）；製作日誌或照片評分。	環境教育：討論使用自然材料（竹籤、紙膠）與資源重複利用的理念。
17	機械獸初步設計製作：冰棒棍與竹籤組裝	3c-I-7 (技能)	P-I-3 (手工工具)、A-I-2	學生將 Linkage 設計成果轉化為實體，使用冰棒棍、竹籤等材料實作機械獸框架。目標是練習手工組裝技巧，並嘗試使機構動作實體化；同時體會從設計到實做的過程與挑戰。	介紹使用冰棒棍、竹籤等材料構建機構的方法與固定技巧；分組實作：依照設計圖剪裁、黏貼材料，組裝機械獸簡易骨架；檢查關節活動度，使用橡皮筋或膠水固定結構；教師協助重點結構部位加固。	作品檢核：機械獸是否能實際模擬設計動作（例如行走、擺動）；製作日誌或照片評分。	環境教育：討論使用自然材料（竹籤、紙膠）與資源重複利用的理念。
18	機械獸精進：機構調整與美化	3b-I-4 (態度)	A-I-2、P-I-3	學生根據前次測試結果，調整機械獸機構（如軸距、長度），並裝飾外觀。目標是提升細節處理與創造力；學生能反思改進方向，體會不斷調整、測試才能完成一件作品的重要性。	學生分組交換檢查彼此作品，提出調整建議；共同討論如何優化機構結構，例如重新定位關節；動手加固或修改部件；最後使用色彩或貼紙進行外觀美化；教師引導說明裝飾與功能性平衡的重要。	成品審核：測試機械獸是否可平穩運動；並評價結構穩固性與外觀創意。	SDG9（創新與基礎建設）；審美教育：欣賞多樣文化紋飾，增進美感經驗。
19	校內預演：機械獸校園展示	3d-I-4 (整合能力)	A-I-2、P-I-3	各組在校內進行機械獸作品預演，介紹其動作原理與創作故事。學生結合語言表達與實物演示能力，培養解說	各組在班級或學校空間示範機械獸運動（如行走、波動），並解說設計理念；教師與同學提問並提供建議；	預演反饋：觀察學生演示與闡述能力；根	公民教育：強調團隊合作與公共參與，透過校園展示增進責任感。

				與展示技巧；同時從同儕回饋中學習觀察與批判思考，為正式發表做準備。	班級投票選出最具創意及實用作品。	據評審表評價創意與表現。	
20	成果展示：機械獸運動表演及反思	3d-I-5 (整合能力)	A-I-2、P-I-3	全校成果展示日，每組輪流展示機械獸，分享製作心得與學習收穫。學生將統整所有技術知識與創意完成作品展示，並引導觀眾反思科技與生活的關係。	學期末成果展：學生演示機械獸動作、說明設計想法；觀眾提問，學生回答製作過程與科技概念；教師並安排海報展示作品照片和設計圖；進行簡短互動活動（例如觀眾票選最受歡迎機械獸）。	展示評分（創意、功能、演示說明）	SDG4（優質教育）、SDG9；跨領域學習：體驗科技與藝術、社會教育的結合。
21	課程總結及反思	3d-I-5 (整合能力)	A-I-2、P-I-3	教師總結本學期學習成就，鼓勵持續探索科技創新。	請學生撰寫學習單，反思本學期的實作的心得與學習。	學生自評，檢視整學期的學習成長。	SDG4（優質教育）