

# 國立卓蘭高中附設國中 111 學年度第一學期 八 年級 科技 領域課程計畫

一、本領域每週學習節數（2）節，銜接或補強節數（0）節，本學期共（42）節。

二、本學期學習目標：

- (一) 認識資訊科技的社會議題及資訊倫理。
- (二) 認識模組化程式。
- (三) 認識陣列。
- (四) 使用 Scratch 完成程式專題。
- (五) 了解材料特性，並根據選定方案選擇適合的材料。
- (六) 學習根據選定的材料，選擇相應的加工方式與加工工具。
- (七) 學習加工工具操作、保養維護相關概念。
- (八) 認識車輛結構與動力的傳動方式。
- (九) 學習電路銲接。

三、本學期課程架構【資訊科技】：資訊科技的社會議題 → 模組化程式 → 認識陣列 → 程式專題

四、本學期課程架構【生活科技】：認識材料特性 → 加工方式與工具 → 工具的操作與保養 → 認識動力結構 → 電路銲接

五、本學期課程內涵：

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
第一週	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。	A1:身心素質與自我精進	第 1 章資訊與社會 1-1 資訊科技的社會議題	1. 說明使用資訊科技時，不正確的態度與方法，可能會造成身、心、財產的危害。 2. 網路成癮： (1)利用網路成癮量表與學生互動，檢測學生使用網路的習慣是否正常。 (2)網路成癮症狀包括：注意力不足、情緒焦慮、憂鬱、社交畏懼等。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路（用於播放相關案例新聞影片）	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。

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。			(3)過度沉迷網路易影響日常生活，危及身心健康，應多培養參加戶外活動的習慣。 3. 網路霸凌： (1)提示學生應該抱持同理心，希望別人怎麼對待你，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。				【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。
	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-B3:了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。	A1:身心素質與自我精進 B3:藝術涵養與美感素養	緒論設計好好用 緒論設計好好用	1. 詢問學生曾經聽過那些系統？例如：神經系統、生態系統、電腦系統、網路系統等。 2. 說明科技系統模式的概念。 3. 利用圖 2-0-1 解說空調系統如何對應到科技系統。 4. 引導學生腦力激盪：什麼是設計？ 5. 以空調為例，引導學生思考如何規畫與設計居家空調。 6. 總結說明什麼是設計 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？	1	1. 課本教材 2. 相關影片	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】

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
			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。				涯 J7:學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。
第二週	<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-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>A1:身心素質與自我精進</p> <p>B2:科技資訊與媒體素養</p> <p>C1:道德實踐與公民意識</p>	<p>第 1 章資訊與社會 1-1 資訊科技的社會議題</p> <p>1. 網路交友： (1)網路交友可跨越時空、匿名的特性，易讓真實與謊言難以分辨，因此要更提高警覺。 (2)可請學生查詢網路交友的社會案件，並加以討論其安全性、自保方法。 2. 網路詐騙： (1)說明的常見詐騙手法，提示學生除了要避免貪小便宜，還要時時提高警覺，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。 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。</p>	1	1. 需求設備：個人電腦、網路（用於播放相關案例新聞影片）	<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>

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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-B3: 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。	A1: 身心素質與自我精進 B3: 藝術涵養與美感素養	緒論 設計好用緒論設計好好用	1. 從出發點與問題來源，解說設計思考與問題解決兩者的差異性。 2. 以改善照明為例，引導學生從同理心開始，設想不同人物對照明需求的差異，並鼓勵發言。 3. 與學生共同討論前述同理心所提及使用者需求的內容， 4. 與學生共同針對上述需求，定義設計需求，並書寫在黑板上。 5. 帶領學生發想可行的燈具構想，參考介紹各式燈具及其構造，引導學生思考燈具的可行設計。 6. 找一些失敗的照明設計案例(例如：沒加燈罩的燈泡太刺眼、昏黃的廚房照明…)，解說製作原型與測試修正對設計的重要性。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	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。
第三週	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-B2: 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。 科-J-C1: 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。	A1: 身心素質與自我精進 B2: 科技資訊與媒體素養 C1: 道德實踐與公民意識	第 1 章資訊與社會 1-2 媒體識讀	1. 說明我們接收到的訊息不一定正確，可能是有特定目的、被刻意篩選的假訊息等。接收時必須謹慎思考判斷，避免被誤導。 2. 業配新聞： (1)詢問學生是否曾因為電視節目、報章雜誌的介紹而進行消費。 (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」。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路（用於播放相關案例新聞影片）	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】

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
				3. 新聞立場： (1)詢問學生家中是否會固定收看特定頻道的新聞？為什麼？ (2)以同一事件的不同新聞報導，說明媒體立場會影響呈現的結果。 (3)不同報導可能都是事實，但不一定全面，我們要能獨立思考，對新聞事件加以判斷。 4. 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)介紹各大關謠專區，強調：「不經查證，拒絕轉發」，以免成為謠言的幫凶。 5. 說明如何以媒體識讀的六個方向來檢視訊息，培養獨立思考的能力。 6. 搭配習作「實作活動」，以新聞報導中的社會議題為例，進行媒體識讀的練習。				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。
	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變	第 1 章風力汲水器活動：活動概述、界定問題 1-2 汲水器設計	1. 請學生分享利用「風」作為能源或動力的實例。 2. 引導學生思考「各種輸送水源」的方法。 3. 簡單介紹主題活動：根據任務目標與條件限制設計汲水器，並使用適合的材料完成製作及測試修正。	1	1. 教學設備：電腦、投影機、教學投影片、教材、習作(活動紀錄)	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現	【科技教育】 科 E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。



教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	科-J-A3:利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 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-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。	B2:科技資訊與媒體素養 C2:人際關係與團隊合作		4. 由活動概述引入教學重點： (1)傳動方式的發想、歸納與設計產出。 (2)材料的特性與加工方法的選擇。 5. 介紹汲水器各部位名稱。 6. 說明葉片設計、結構穩定度、傳動摩擦力、水的阻力、取水速度的等因素對汲水器效能的影響。 7. 交代學生當週作業：查找資料、繪製概念草圖。			4. 紙筆測驗	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。
第四週	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-B2:理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。 科-J-C1:理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。	A1:身心素質與自我精進 B2:科技資訊與媒體素養 C1:道德實踐與公民意識	第 1 章資訊與社會 1-3 資訊倫理與網路禮儀	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. 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。 3. 討論無人車的道德難題，說明科技發展仍有許多倫理議題需要克服。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路（用於播放相關案例新聞影片）	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

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								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。
	<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-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-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>A1:身心素質與自我精進</p> <p>A2:系統思考與解決問題</p> <p>A3:規劃執行與創新應變</p> <p>B2:科技資訊與媒體素養</p> <p>C2:人際關係與團隊合作</p>	<p>第 1 章風力汲水器活動：活動概述、界定問題</p> <p>1-2 汲水器設計</p>	<p>1. 說明主題活動的實施細節： (1)確認製作時間與可用材料工具。 (2)參考 1-1 動力與機械以及 1-3 測試修正進行汲水器設計規畫。</p> <p>2. 說明評量規準。</p> <p>3. 進行汲水器風扇測試： (1)介紹變因控制的實驗方法。 (2)說明如何使用測試架進行風扇效能測試。 (3)引導學生製作風扇進行測試，並記錄結果。 (4)選擇適合的風扇設計、於習作繪製風扇設計圖。</p>	1	<p>1. 教學設備：電腦、投影機、教學投影片、教材、習作(活動紀錄)</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>

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
第五週	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。	A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第2章模組化程式—幾何藝術家 2-1 正多邊形小畫家	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 2. 逐步解析 1： (1)說明如何以鉛筆角色畫線。 (2)說明如何調整造型中心的位置。 (3)說明如何畫出正四邊形:使用重複結構。 3. 說明「初始狀態」的意義與重要性，提醒學生注意初始狀態的設定，避免錯誤。 4. 手腦並用：利用三角形、四邊形，以及其外角和的概念，說明正多邊形的相關概念。	1	1. 需求設備：個人電腦、Scratch 2. 範例影片：正多邊形小畫家.mp4 3. 程式檔案：2-1	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。
	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-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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B2:科技資訊與媒體素養 C2:人際關係與團隊合作	第1章風力汲水器活動：設計製作、測試修正 1-2 汲水器設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料	1. 請學生檢視先前繪製的草圖，進行修正與改善。 2. 小組選定設計方案並繪製零件圖。 3. 檢視各組方案與零件圖，引導學生根據意見進行修正。 4. 設計圖面確認無誤的組別，可領取材料進行材料放樣。	1	1. 教學設備：電腦、投影機、教學投影片、教材、習作(活動紀錄) 2. 活動器材： (1)機具：鋼尺、直角規、線鋸機、鑽床、砂紙、砂磨機、夾具、鉗子、熱熔膠槍或其他黏著劑。 (2)材料：3mm 薄木板、15mm 方木條、2mm 鋼軸、平齒輪、冠狀齒輪、	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】



教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。					蝸桿、0.5mm透明塑膠片、0.5mm 鋁片（其他材料可請學生依需求自行準備）。		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。
第六週	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。	A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第 2 章模組化程式—幾何藝術家 2-1 正多邊形小畫家	1. 逐步解析 2：依輸入畫正多邊形。 (1)設定詢問：利用詢問積木輸入邊數。 (2)畫正多邊形:依邊數決定重複結構執行次數，並隨之調整旋轉角度。 2. 當邊數較多時，正多邊形可能會因 Scratch 舞臺限制而變形，可引導學生利用除法運算，依輸入邊數調整邊長設定。 3. 觀察正多邊形的變化，可以發現邊數越多，其圖形越接近圓形，因此要畫圓時，可以視需求，使用多邊形替代圓形。 4. 引導學生完成 2-1 小試身手。	1	1. 需求設備：個人電腦、Scratch 2. 範例影片：正多邊形小畫家.mp4 3. 程式檔案：2-1、2-1 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。
	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B2:科技資訊與媒體素養	第 1 章風力汲水器活動：設計製作、測試修正 1-2 汲水器設計 1-3 測試修正	1. 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。 2. 加工前的準備與示範——組裝方式對零件尺寸的影響、材料放樣與標示的方法。 3. 線鋸機加工實務與示範——鋸條選用、銳角鋸切、鏤空圖形鋸切。	1	1.教學設備：電腦、投影機、教學投影片、教材、習作(活動紀錄) 2.活動器材： (1)機具：鋼尺、直角規、線鋸機、鑽床、砂	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

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。	C2:人際關係與團隊合作	1-4 機具材料	4. 鑽床加工實務與示範——鑽頭選用、墊木、導孔。 5. 夾具與治具用途介紹與示範。 6. 砂磨加工實務與示範——砂磨位置、材料大小限制。 7. 示範機具用畢，清理材料碎屑方式。 8. 學生實際操作機具進行加工製作。		紙、砂磨機、夾具、鉗子、熱熔膠槍或其他黏著劑。 (2)材料：3mm 薄木板、15mm 方木條、2mm 鋼軸、平齒輪、冠狀齒輪、蝸桿、0.5mm 透明塑膠片、0.5mm 鋁片（其他材料可請學生依需求自行準備）。		想以規劃物品的製作步驟。 科 E8:利用創意思考的技巧。 <b>【安全教育】</b> 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。
第七週	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。	A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第 2 章模組化程式——幾何藝術家 2-2 有趣的幾何圖形 <b>【第一次評量週】</b>	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。	1	1. 需求設備：個人電腦、Scratch 2. 範例影片：有趣的幾何圖形.mp4 3. 程式檔案：2-2	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	<b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
				(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。				
	<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-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-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>A1:身心素質與自我精進</p> <p>A2:系統思考與解決問題</p> <p>A3:規劃執行與創新應變</p> <p>B2:科技資訊與媒體素養</p> <p>C2:人際關係與團隊合作</p>	<p>第 1 章風力汲水器活動：設計製作、測試修正</p> <p>1-2 汲水器設計</p> <p>1-3 測試修正</p> <p>1-4 機具材料</p> <p>【第一次評量週】</p>	<p>1. 問題情況與可能成因說明。</p> <p>2. 介紹修正改善的可用方式。</p> <p>3. 提醒學生避免錯誤的設計或製作方法，可減少後續測試修正的時間與材料成本。</p>	1	<p>1. 教學設備：電腦、投影機、教學投影片、教材、習作(活動紀錄)</p> <p>2. 活動器材： (1)機具：鋼尺、直角規、線鋸機、鑽床、砂紙、砂磨機、夾具、鉗子、熱熔膠槍或其他黏著劑。 (2)材料：3mm 薄木板、15mm 方木條、2mm 鋼軸、平齒輪、冠狀齒輪、蝸桿、0.5mm 透明塑膠片、0.5mm 鋁片（其他材料可請學生依需求自行準備）。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 活動紀錄</p> <p>3. 作品表</p> <p>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</p>

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								設備的安全守則。
第八週	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。	A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第2章模組化程式—幾何藝術家 2-2 有趣的幾何圖形	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： (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。	1	1. 需求設備：個人電腦、Scratch 2. 範例影片：有趣的幾何圖形.mp4 3. 程式檔案：2-2	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	<b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
	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-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	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B2:科技資訊與媒體素養 C2:人際關係與團隊合作	第1章風力汲水器活動：設計製作、測試修正 1-2 汲水器設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料	1. 進行汲水器的組裝，並完成活動紀錄。 2. 參考 1-3 小節，於競賽場地進行測試與修正，直到汲水器符合任務目標。	1	1. 教學設備：電腦、投影機、教學投影片、教材、習作(活動紀錄) 2. 活動器材： (1)機具：鋼尺、直角規、線鋸機、鑽床、砂紙、砂磨機、夾具、鉗子、	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	<b>【科技教育】</b> 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。



教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。					熱熔膠槍或其他黏著劑。 (2)材料：3mm薄木板、15mm方木條、2mm鋼軸、平齒輪、冠狀齒輪、蝸桿、0.5mm透明塑膠片、0.5mm 鋁片（其他材料可請學生依需求自行準備）。		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。
第九週	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-B3:了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。	A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達 B3:藝術涵養與美感素養	第 2 章模組化程式—幾何藝術家 2-2 有趣的幾何圖形	1. 逐步解析 1：將 2-1 節程式改寫為模組化程式。 (1)定義函式。 (2)設定參數：邊數。 (3)呼叫函式。 (4)傳入參數：詢問的答案。 2. 可請同學比較「參考程式」中，「初始設定」和「正多邊形」兩個自定義積木，有沒有參數的差別，以此理解參數的作用。	1	1.需求設備：個人電腦、Scratch 2. 範例影片：有趣的幾何圖形.mp4 3. 程式檔案：2-2	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。
	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變	第 1 章風力汲水器活動成果	1. 各組進行競賽與評分，記錄競賽成績。 2. 根據競賽結果進行分析，並填寫活動紀錄簿「問題討論」。 3. 教師依據「評量規準」完成汲水器作品評分。	1	1. 課習教材 2. 汲水器成品	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現	【閱讀素養教育】 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意



教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	科-J-A3:利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 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-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。	B2:科技資訊與媒體素養 C2:人際關係與團隊合作					4. 紙筆測驗	涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
第十週	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-B3:了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。	A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達 B3:藝術涵養與美感素養	第2章模組化程式—幾何藝術家 2-2 有趣的幾何圖形	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	1. 需求設備：個人電腦、Scratch 2. 範例影片：有趣的幾何圖形.mp4 3. 程式檔案：2-2、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。
	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-B2:理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B2:科技資訊與媒體素養	第1章風力汲水器 1-1 動力與機械	1. 補充 1-1 動力與機械略過的部分： (1)講解生活中常見科技產品的運作原理、動力傳遞方式。 (2)說明並示範科技產品簡易保養、維護、故障排處技巧。	1	1. 課習教材	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

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。	C2:人際關係與團隊合作						用該詞彙與他人進行溝通。
第十一週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第3章陣列 3-1 認識陣列	1. 手腦並用：利用停車格與同學互動。 (1)如何從位置編號找到資料。 (2)如何從資料找到位置編號 2. 說明陣列的概念：依序編號、存放資料。 3. 說明陣列的表示方法。 (1)陣列名稱。 (2)陣列索引：一般程式由 0 開始；Scratch 中則以 1 開始。 (3)陣列元素：由陣列名稱與陣列索引組成，表示出陣列的特定元素。	1	1. 需求設備：個人電腦	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。
	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-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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B2:科技資訊與媒體素養 C2:人際關係與團隊合作	第1章風力汲水器 1-1 動力與機械	1. 補充 1-1 動力與機械略過的部分： (1)說明並示範加工機具簡易保養、維護、故障排除技巧。 (2)播放塵爆新聞影片，說明除塵裝置的重要性，再次提醒加工與環境安全相關概念。	1	1. 課習教材	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】

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								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。
第十二週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第 3 章陣列 3-1 認識陣列	1. 利用停車格為例，說明陣列維度的差別。 2. 說明如何以陣列表示法，表達出特定的陣列元素。 3. 說明如何計算陣列大小。 4. 介紹 Scratch 中的陣列：清單。 5. 說明如何建立 Scratch 清單，並將資料放入。 6. 介紹陣列與 Scratch 清單的名詞對應。 7. 介紹陣列常用的操作與操作情形狀況。	1	1. 需求設備：個人電腦、Scratch	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。
	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 B3:藝術涵養與美感素養	第 2 章動力越野車活動：活動概述 2-1 汽車面面觀	1. 請學生觀察課本中汽車的構造，分享不同構造的車子用途。 2. 引導學生思考如何讓車子能夠跨越障礙物。 3. 介紹主題活動：根據任務目標與條件限制設計動力越野車，活動分成四個關卡，闖過越多關卡，分數越高。 4. 探討交通工具發展，對社會影響的優點。	1	1. 課習教材 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 紙筆測驗	【科技教育】 科 E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7:依據設計構想以規劃

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。	C2:人際關係與團隊合作		(1)文化、科技發展加快。例如印刷術的傳播，讓文化和技術快速傳播，互相交流激盪。 (2)貿易興盛。可將物產快速、大量運送至世界各地，互通有無。 5. 探討交通工具發展，對社會影響的缺點。 (1)文化侵略、經濟侵略、戰爭侵略。大量的交流，造成國際間的競爭與衝突。 (2)疾病漫延。人員與貨物的移動，加速病毒傳播速度與範圍，例如流感、非洲豬瘟。 6. 由活動概述引入汽車的通識概念-汽車的構造(結構系統、動力系統、傳動系統、轉向系統、懸吊系統、煞車系統)。 7. 介紹動力越野車的設計方向，包含車體構造設計、動力設計。 8. 交代學生當週作業： (1)查資料：動力越野車的車體、輪胎特色。 (2)動力越野車的動力傳遞概念草圖。				物品的製作步驟。 科 E8:利用創意思考的技巧。 <b>【環境教育】</b> 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。 <b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
第十三週	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。	A1:身心素質與自我精進	第3章陣列 3-2 陣列程式—成績計算	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。	1	1. 需求設備：個人電腦、Scratch	1. 課堂討論	<b>【閱讀素養教育】</b>



教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。	A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達		(2)計算資料的總和、平均。 2. 逐步解析 1:建立成績清單及其內容。 (1)詢問國文分數：利用詢問積木。 (2)將分數存入清單：建立清單後，以重複結構添加詢問的答案。 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。		2. 範例影片：成績計算.mp4 3. 程式檔案：3-2	2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	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。
	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-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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	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. 說明車身結構、車體重量、車體重心、輪胎大小、傳動摩擦力、扭力、速度等因素對動力越野車效能的影響。 2. 依據課堂內容修正動力越野車的概念草圖。 3. 教師檢視各組概念草圖，學生根據意見進行修正。 4. 學生繪製零件圖。	1	1. 電腦 2. 單槍投影機 3. 課習教材 4. 相關影片	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	【科技教育】 科 E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8:利用創意思考的技巧。 【環境教育】 環 J4:了解永續發展的意義



教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								（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。
第十四週	<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-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-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>A1:身心素質與自我精進</p> <p>A2:系統思考與解決問題</p> <p>B1:符號運用與溝通表達</p> <p>C1:道德實踐與公民意識</p>	<p>第 3 章陣列 3-2 陣列程式—成績計算</p> <p>【第二次評量週】</p>	<p>1. 逐步解析 2：</p> <p>(1)詢問第「幾」位同學的分數：以「變數」來結合提問的內。</p> <p>(2)將分數存入清單的指定位置：使用「插入」積木，並以「變數」控制資料的存放位置。</p>	1	<p>1. 需求設備：個人電腦、Scratch</p> <p>2. 範例影片：成績計算.mp4</p> <p>3. 程式檔案：3-2</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>

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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-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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	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 <b>【第二次評量週】</b>	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	1. 電腦 2. 單槍投影機 3. 課習教材 4. 相關影片	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	<b>【科技教育】</b> 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。 <b>【環境教育】</b> 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。 <b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3:理解學科知識內的重要

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
第十五週	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-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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達 C1:道德實踐與公民意識	第3章陣列 3-2 陣列程式—成績計算	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。 2. 引導學生完成 3-2 小試身手。	1	1. 需求設備：個人電腦、Scratch 2. 範例影片：成績計算.mp4 3. 程式檔案：3-2、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。
	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第2章動力越野車 2-2 越野車設計	1. 在加工前，介紹工作的正確使用方式以及安全注意事項，並進行示範操作。 2. 加工過程中，提示學生可能會發生的問題情況與成因說明。 (1)車輛動力不足。 (2)車輛行進方向歪斜。 (3)無法跨越障礙物。	1	1. 教學設備：電腦、投影機、教學影片、教材、習作(活動紀錄) 2. 活動用器材： (1)機具：線鋸機、鑽床、電烙鐵、銼刀、剪刀、鋼尺、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。

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	<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-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>口鉗、尖嘴鉗、熱熔膠槍。</p> <p>(2)材料： 密集板(300×400×5 mm)1片、木條(150×90×5 mm) 1支、白膠、熱熔膠條、砂紙(180 號)、3 號電池 2 顆、3 號電池盒(2 節,含開關)1 個(規格可依設計調整)、3~6V 微型直流馬達1個、鐵軸(直徑1.5~2.5 mm)2支、橡皮筋 4 條、錫絲、墊片、齒輪、吸管、#22 單芯導線。(其他材料可請學生依需求自行準備)。</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>
第十六週	<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>A1:身心素質與自我精進</p> <p>A2:系統思考與解決問題</p> <p>B1:符號運用與溝通表達</p>	第 4 章程式應用專題—幸運彩球 4-1 選號與開獎	<p>1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。</p> <p>(1)使用者自行選出 4 個不同的號碼。</p> <p>(2)程式自動開出 4 個不同的號碼。</p> <p>(3)統計是否中獎。</p>	1	<p>1. 需求設備：個人電腦、Scratch</p> <p>2. 範例影片：選號與開獎.mp4</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</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</p>

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。			2. 複習「重複無限次」、「重複指定次數」結構，比較不同的使用時機。 3. 介紹「重複直到」結構，說明在不確定該重複幾次，但有明確終止條件時，可使用「重複直到」執行程式，直到條件被滿足為止。 4. 逐步解析 1：使用者選出 4 個不同號碼。 (1)點擊角色觸發選號程式。 (2)詢問輸入號碼：利用詢問積木。 (3)判斷號碼是否正確：條件判斷，號碼必須介於 1~20 之間。 (4)儲存選出的號碼：說明輸入過程中可能輸入重複數字，或是超出規定範圍，無法確定要輸入幾次，清單長度才會到達 4，因此使用重複結構「重複直到」進行判斷。		3. 程式檔案：4-1	4. 紙筆測驗	涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第 2 章動力越野車 2-2 越野車設計	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	1. 教學設備：電腦、投影機、教學影片、教材、習作(活動紀錄) 2. 活動用器材： (1)機具：線鋸機、鑽床、電烙鐵、銼刀、剪刀、鋼尺、斜口鉗、尖嘴鉗、熱熔膠槍。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	<b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 <b>【安全教育】</b>



教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。					(2)材料： 密集板(300×400×5 mm)1片、木條(150×90×5 mm) 1支、白膠、熱熔膠條、砂紙(180 號)、3 號電池 2 顆、3 號電池盒(2 節,含開關)1 個(規格可依設計調整)、3~6V 微型直流馬達 1 個、鐵軸(直徑 1.5~2.5 mm)2 支、橡皮筋 4 條、錫絲、墊片、齒輪、吸管、#22 單芯導線。(其他材料可請學生依需求自行準備)。		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。
第十七週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第 4 章程式應用專題—幸運彩球 4-1 選號與開獎	1. 逐步解析 2：避免選號重複。 (1)使用選擇結構判斷碼是否重複。 (2)判斷條件：若「清單中」包含「輸入的答案」，表示號碼重複，需重新輸入。 (3)號碼不重複時，才能將號碼存入清單中。	1	1. 需求設備：個人電腦、Scratch 2. 範例影片：選號與開獎.mp4 3. 程式檔案：4-1	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

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。			2. 逐步解析 3:程式自動產生開獎號碼。 (1)點擊角色觸發開獎程式。 (2)判斷是否選號完畢:清單中是否有4筆資料。 (3)重複選出4個隨機號碼:以「重複直到」結構搭配「隨機取數」,選出介於1~20之間的號碼,直到清單長度為4。 (4)儲存資料:資料添加到清單「開獎號碼」。(5)每秒開出一個號碼:在重複結構中,放置「等待」積木。 3. 提示學生清單需進行初始設定,避免產生錯誤。				用該詞彙與他人進行溝通。
	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-B3:了解美感應用於科技的特質,並進行科技創作與分享。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第2章動力越野車 2-3 測試修正	1. 進行動力越野車的組裝。	1	1. 教學設備:電腦、投影機、教學影片、教材、習作(活動紀錄) 2. 活動用器材: (1)機具:線鋸機、鑽床、電烙鐵、銼刀、剪刀、鋼尺、斜口鉗、尖嘴鉗、熱熔膠槍。 (2)材料:密集板(300×400×5 mm)1	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表 4. 紙筆測驗	<b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵,並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 <b>【安全教育】</b> 安 J1:理解安全教育的意義。

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。					片、木條(150×90×5 mm) 1支、白膠、熱熔膠條、砂紙(180 號)、3 號電池 2 顆、3 號電池盒(2 節,含開關)1 個(規格可依設計調整)、3~6V 微型直流馬達 1 個、鐵軸(直徑 1.5~2.5 mm)2 支、橡皮筋 4 條、錫絲、墊片、齒輪、吸管、#22 單芯導線。(其他材料可請學生依需求自行準備)。		安 J9:遵守環境設施設備的安全守則。
第十八週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第 4 章程式應用專題—幸運彩球 4-1 選號與開獎	1. 逐步解析 4：儲存不重複的號碼： (1)利用變數儲存每一次的隨機取數，避免資料不一致。 (2)當隨機取數的號碼不重複時，才將號碼添加到清單中，使用單向選擇結構。 (3)判斷號碼是否重複的方式：結合「清單中包含資料」和「不成立」來判斷。 2. 逐步解析 5：統計對獎結果：	1	1. 需求設備：個人電腦、Scratch 2. 範例影片：選號與開獎.mp4 3. 程式檔案：4-1、4-1 小試身手	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	<b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
				(1)比對「自選號碼」是否含有開出的號碼。 (2)統計對中號碼：以變數記錄中獎號碼數量。 3. 延伸學習：說明程式通則化的設定方法與優點。 4. 引導學生完成 4-1 小試身手。				
	<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-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-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>A1:身心素質與自我精進</p> <p>A2:系統思考與解決問題</p> <p>A3:規劃執行與創新應變</p> <p>B1:符號運用與溝通表達</p> <p>B3:藝術涵養與美感素養</p> <p>C2:人際關係與團隊合作</p>	第 2 章動力越野車 2-3 測試修正	1. 參考 2-3 小節，於競賽場地進行測試與修正，直到動力越野車符合任務目標。	1	<p>1. 教學設備：電腦、投影機、教學影片、教材、習作(活動紀錄)</p> <p>2. 活動用器材：</p> <p>(1)機具：線鋸機、鑽床、電烙鐵、銼刀、剪刀、鋼尺、斜口鉗、尖嘴鉗、熱熔膠槍。</p> <p>(2)材料：密集板(300×400×5 mm)1 片、木條(150×90×5 mm) 1 支、白膠、熱熔膠條、砂紙(180 號)、3 號電池 2 顆、3 號電池盒(2 節,含</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 活動紀錄</p> <p>3. 作品表現</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J1:理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9:遵守環境設施設備的安全守則。</p>

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
						開關)1 個(規格可依設計調整)、3~6V 微型直流馬達1個、鐵軸(直徑1.5~2.5 mm)2支、橡皮筋 4條、錫絲、墊片、齒輪、吸管、#22 單芯導線。(其他材料可請學生依需求自行準備)。		
第十九週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第 4 章程式應用專題—幸運彩球 4-2 彩球號碼	1. 說明任務目標,引導學生拆解問題。 2. 逐步解析 1:以額外的程式,學習以編號顯示角色造型。 3. 以「飛貓子彈」程式,說明角色分身的使用方法、功能與特性。 (1)分身和本尊具有相同的外形與程式。 (2)利用分身就不用建立很多個相同角色。 (3)可以建立自己及其他角色的分身。 (4)本尊無法刪除自己的分身,只有分身可以刪除自己。	1	1. 需求設備:個人電腦、Scratch 2. 範例影片:彩球號碼.mp4 3. 程式檔案:4-2-1、飛貓子彈	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。
	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題	第 2 章動力越野車活動:成果競賽、問題討論	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	1. 課習教材 2. 動力越野車成品	1. 課堂討論 2. 活動紀錄	【閱讀素養教育】 閱 J3:理解學科知識



教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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-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。	A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作					3. 作品表現 4. 紙筆測驗	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。
第廿週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第4章程式應用專題—幸運彩球 4-2 彩球號碼 【第三次評量週】	1. 逐步解析 2：延續 4-1 節的程式，利用彩球的造型來呈現選號與開獎。 (1)設定彩球初始狀態的時機：綠旗被點擊時、選號鈕被點擊時，都要回到初始狀態。 (2)設定彩球初始狀態：隱藏、定位、刪除分身。 (3)產生分身的時機：號碼放入清單時。 (4)產生分身時要做的事：利用彩球在清單的位置，也就是當下清單的長度，計算出定位的正確位置，並顯示出號碼對應的造型。 2. 手腦並用：引導學生完成開獎球的彩球呈現程式。	1	1. 需求設備：個人電腦、Scratch 2. 範例影片：彩球號碼.mp4 3. 程式檔案：4-2	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【性別平等教育】 性 J3:檢視家庭、學校、職場

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。
	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-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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	第2章動力越野車活動：成果競賽、問題討論 【第三次評量週】	1. 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	1. 課習教材 2. 動力越野車成品	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。
第廿一週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達	第4章程式應用專題—幸運彩球 學期課程回顧 4-2 彩球號碼 學期課程回顧	1. 引導學生完成 4-2 小試身手。 2. 學期課程回顧。	1	1. 課習教材 2. 相關影片 3. 程式檔案：4-2 小試身手	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

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。							用該詞彙與他人進行溝通。
	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。	A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達	學期課程回顧 學期課程回顧	1. 學期課程回顧。	1	1. 課習教材 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	<b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

# 國立卓蘭高中附設國中 111 學年度第二學期 八 年級 科技 領域課程計畫

一、本領域每週學習節數(2)節，銜接或補強節數(0)節，本學期共(40)節。

二、本學期學習目標：

- (一) 學習排序及搜尋演算法的基本原理。
- (二) 使用 Scratch 實作排序、搜尋的程式。
- (三) 使用 MIT App Inventor 製作手機程式。
- (四) 認識能源與動力的應用。
- (五) 經由行動電源的設計，學習發電、蓄電的概念。
- (六) 經由創意燈具的設計，學習動力傳遞、LED 元件應用。

三、本學期課程架構【資訊科技】：排序與搜尋 → 排序與搜尋程式實作 → App Inventro 手機程式

四、本學期課程架構【生活科技】：能源與動力 → 行動電源概念 → LED 燈具設計

四、本學期課程內涵：

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
第一週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第1章排序 1-1 排序演算法	1. 介紹排序方式主要分為遞增（由小到大）及遞減（由大到小）兩種。 2. P.6 手腦並用：說明資料經過排序後能夠快速的獲取所需資訊。 3. P.8 手腦並用： (1)將資料貼入 Excel 或是 Google 試算表。 (2)操作排序功能，分別找出總分最高/低分。 4. 以玩撲克牌的案例，介紹插入排序法觀念及排序規則。 (1)插入排序法在每次插入前都必須進行比較，最一開始必須有一個數能夠比較，所以將「第一個數視為已排序」。	1	1. 需求設備：個人電腦、試算表軟體 2. 課本附件：附件 1、附件 3 3. 練習檔案：1-1 手腦並用.txt	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。

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
				(2)利用課本附件 1、3，讓學生實際操作插入排序法。 5. 以整理圖書館書籍的案例，介紹選擇排序法觀念及規則。 (1)選擇的過程中，包含「比較」的動作，透過比較才能找出最大值或最小值。而「比較」便是「排序演算法」的核心之一。 (2)利用課本附件 1、3，讓學生實際操作選擇排序法。				
	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-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。	A1:身心素質與自我精進 C1:道德實踐與公民意識	緒論-好好用設計 緒論-好好用設計	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	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 教師提問	<b>【環境教育】</b> 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。 <b>【閱讀素養教育】</b>



教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								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。
第二週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第 1 章排序 1-1 排序演算法	1. 以排隊比較身高的案例，介紹氣泡排序法觀念及規則： (1)氣泡排序法是透過逐次的「比較」，將數值較小者往前與較大者「交換」，因此同一輪中比較與交換的數值可能會不同，但能確定將最小值排到最前方。 (2) 利用課本附件 1、3，讓學生實際操作氣泡排序法。 2. 總結本節課程，說明排序法共同的特性是需要經過「比較」後，進行位置的改變以完成排序（如交換或是插入）。	1	1. 需求設備：個人電腦 2. 課本附件：附件 1、附件 3	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	<b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
	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-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。	A1:身心素質與自我精進 C1:道德實踐與公民意識	緒論-好好用設計緒論-好好用設計	1. 說明綠色設計的設計重點：態、節能、減廢、健康等。 2. 介紹綠建築的指標。 3. 以高雄市那瑪夏區民權國小為例，介紹綠建築的概念。 4. 說明環保 3R：減量（reduce）、回收（recycle）、再利用（reuse）的意義。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 教師提問	<b>【環境教育】</b> 環 J4:了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
				5. 強調「並非可回收就能濫用」，以免造成更多浪費；3R 中的「減量」才是環保的第一要務。 6. 說明「好的產品必須從源頭的設計開始改變」，意即從設計、選用就開始以永續循環為目標，讓設計不留後患。				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。 <b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
第三週	科-J-A1:具備良好的科技態度，並能應用科技知識，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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第 1 章排序 1-2 程式實作—氣泡排序法	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 2. 逐步解析 1：兩個數的比較與交換。 (1)遞增排序，前項要較小。 (2)說明交換資料時，要先將資料「暫存」在別的位置，避免資料被覆蓋，因此必須設定一個變數「暫存」作為容器。	1	1. 需求設備：個人電腦、Scratch 2. 範例影片：氣泡排序法.mp4。 3. 程式檔案：1-2	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	<b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
				3. 引導學生在程式中加入預先撰寫好的動畫呈現函式，作為後續觀察資料變化時使用。 4. 逐步解析 2：程式模組化。 (1)說明排序法會頻繁使用到「比較與交換」的功能，因此適合將此段程式模組化。 (2)延續逐步解析 1 程式，將其設定為函式。 (3)利用「參數」改變比較與交換的位置，將原程式改為呼叫函式，後數、前數分別代入「2」與「1」進行測試。				與他人進行溝通。
	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。	A1:身心素質與自我精進	第 1 章電力任我行活動：活動概述  1-1 能源與電	1. 說明電力系統雖然很普及，但是部分地方必須仰賴油料、發電機來發電；藉此說明若能利用天然能源自給自足，將更加便利。 2. 說明本活動將自製行動電源、手搖發電、太陽能發電裝置。 3. 介紹常見能源的分類。 4. 說明太陽能的應用；介紹太陽能電池的原理。 5. 介紹風力的應用，說明風力發電的原理。 6. 介紹水力的應用，說明水力發電的原理。 7. 介紹化石燃料與火力發電。 8. 補充生活小知識：凡是熱水器安裝於室內，或是裝有鐵窗的陽臺上，均應選用具有排氣裝置的室內型熱水器。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 教師提問	<b>【環境教育】</b> 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。 <b>【能源教育】</b> 能 J1:認識國內外能源議題。 能 J3:了解各式能源應用及創

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
				9. 介紹核能發電的原理。				能、儲能與節能的原理。
第四週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第1章排序 1-2 程式實作—氣泡排序法	1. 以 P.26 手腦並用為例，說明氣泡排序法的運作規則。 (1)氣泡排序法的掃描與比較次數，與清單的長度有固定關係。 (2)每一輪都從清單最下方開始兩兩相比較。 (3)每一輪目標都是將「最小值」找出，一輪只會有一個數確定被排序，而最後一輪能完成最後兩數的排序。 2. 引導學生歸納「掃描輪數」、「一輪之中的比較次數」、「比較的位置」三者與「清單長度」的關係。 3. 剖析氣泡排序法的結構： (1)掃描與比較都需要重複進行多次；使用雙層的重複結構。 (2)掃描次數：「清單長度-1」輪，每一輪的掃描過程中需進行多次的比較。 (3)比較次數：「清單長度-目前是第幾輪」。 (4)比較的位置：每一輪比較都是從清單末端開始，逐次向前比較。 4. 逐步解析 3：完成氣泡排序法。 (1)完成各輪掃描：使用一層重複結構，以變數記錄已執行輪數。	1	1.需求設備：個人電腦、Scratch 2. 範例影片：氣泡排序法.mp4。 3. 程式檔案：1-2	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	<b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
				(2)完成一輪之中的比較：使用一層重複結構，以變數記錄當前比較位置，根據清單長度與執行輪數決定比較次數，每次比較完，比較位置向前移動一位。 (3)呼叫函式並將比較位置作為參數傳入。				
	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-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。	A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C2:人際關係與團隊合作	第1章電力 我行活動：界定問題、蒐集資料 1-1 能源與電 1-2 發電模組設計	1. 提示學生除了太陽能發電之外，其餘發電方式均要推動發電機才能發電。 2. 介紹電力傳輸系統與電壓變化。 3. 說明使用高壓電傳輸電能的原因。 4. 引導學生反思不同發電方式的優缺點，並總結能源使用的趨勢。 5. 進入活動階段：說明 1-2 發電模組設計，主要以轉動馬達作為發電機。 6. 確認活動條件，發想可能的外觀。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 教師提問	【能源教育】 能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
第五週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第1章排序 1-2 程式實作—氣泡排序法	1. 引導學生完成 1-2 小試身手。 2. 說明本章學習的排序演算法是以「遞增排序」為例，帶領學生思考如果要以「遞減排序」，則三個排序法的規則該如何修改。	1	1. 需求設備：個人電腦、Scratch 2. 程式檔案：1-2 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



教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。							用該詞彙與他人進行溝通。
	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-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。	A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C2:人際關係與團隊合作	第1章電力任我行活動：發展方案 1-2 發電模組設計	1. 認識行動電源、充放電電路板。 2. 認識手搖發電裝置。 3. 介紹握柄、轉把、連軸器的製作方式。 4. 測試 TT 馬達、太陽能電池的發電電壓。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 活動紀錄 2. 作品表現	<b>【能源教育】</b> 能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。 <b>【科技教育】</b> 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
第六週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第1章排序 1-2 程式實作—氣泡排序法	1. 複習排序法的重要觀念：「比較」與「進行位置的改變」（如交換或是插入）。 2. 兩數交換時使用「變數」作為容器，是為了避免資料被覆蓋。 3. 複習氣泡排序法的結構，以及掃描輪數、比較次數、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。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	<b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
				5. 介紹猴子排序、合併排序、快速排序、網頁排序。				【國際教育】 國 J5:檢視個人在全球競爭與合作中可以扮演的角色。
	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-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。	A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C2:人際關係與團隊合作	第1章電力任我行活動：設計製作 1-2 發電模組設計	1. 依據小組檢測、討論決議，規畫電路。 2. 利用習作附件，繪製電路圖。 3. 提醒學生必須經過教師確認電路無誤，才可進行電路銲接工作。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	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。
第七週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第2章搜尋 2-1 搜尋演算法 【第一次評量週】	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。	1	1. 需求設備：個人電腦、Scratch 2. 課本附件：附件 2、附件 3	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

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。			3. 引導討論：利用線性搜尋法搜尋時，最好與最差的狀況是什麼？ 4. 與學生互動進行終極密碼的遊戲，討論最快找出密碼的方法。 5. 以終極密碼遊戲為例，說明二元搜尋法的觀念及規則。 (1)資料須經過排序。 (2)選取未被排除的數列中間的值。 (3)若選取的數不是目標，將小於（或大於）目標的那一半排除。 (4)持續以上步驟直到找到目標或確認目標不在數列中。 6. 說明在程式中，需要利用最小值與最大值找到中間位置，說明如何算出中間值。 7. 利用課本附件 2、3，讓學生實際操作二元搜尋法。 8. 比較線性搜尋與二元搜尋，說明兩個搜尋法適用的時機（是否排序）。 9. 總結 2-1 節，說明搜尋法是透過「比較」以「排除」不符合的資料範圍，每次比較後，能排除的資料越多，搜尋效率越高。				得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
	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。	A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C2:人際關係與團隊合作	第 1 章電力任我行活動：設計製作 1-2 發電模組設計	1. 在外盒上，繪製各元件的位置。 2. 以美工刀或刻磨機加工外盒。 3. 嘗試安裝各元件，確認各元件的位置、運作不會互相干擾。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 活動紀錄 2. 作品表現	<b>【能源教育】</b> 能 J8:養成動手做探究能源科

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。		1-3 測試修正 1-4 機具材料 【第一次評量週】					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。
第八週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達	第2章搜尋 2-2 程式實作—拍賣查詢	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 2. 說明積木「字串…包含…？」與「清單…包含…？」的差別： (1)「字串 A 包含 B？」：用於判斷字串「A」中，是否包含了文字「B」，其中 A、B 可以是一個或多個字母所組成。 (2)「清單 A 包含 B？」用於判斷清單 A 中，是否包含與「B」完全相同的資料，其中 B 可以是變數。	1	1. 需求設備：個人電腦、Scratch 2. 範例影片：拍賣查詢.mp4 3. 程式檔案：2-2	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。
	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-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。	A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C2:人際關係與團隊合作	第1章電力任我行活動：設計製作 1-2 發電模組設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料	1. 為了方便電路組裝，採以下方式進行： (1)各元件均先銲接一段導線。 (2)將相關導線連接起來。 (3)包覆絕緣膠帶，完成電路。 2. 提示銲接技巧：可先在各銲接點上預先銲上一些錫，再將元件的銲點互相碰觸、以烙鐵加熱，即可完成銲接作業。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	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】

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
				3. 如果銲接失敗，可利用吸錫器吸除舊錫，重新銲接。 4. 銲接為高溫作業，應避免長時間、反覆銲接，避免元件損壞。 5. 調整電路板輸出電壓：應先測試、調整電路板的輸出電壓至 5V。				科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
第九週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達 B2:科技資訊與媒體素養	第 2 章搜尋 2-2 程式實作—拍賣查詢	1. 逐步解析 1：線性搜尋商品。 (1)目標：判斷清單中「有」或「無」相關商品，而不是「有幾個」商品。 (2)利用重複結構逐筆比較清單是否包含關鍵字。 (3)引導思考：若沒有使用停止程式的積木，程式會有什麼問題？	1	1. 需求設備：個人電腦、Scratch 2. 範例影片：拍賣查詢.mp4 3. 程式檔案：2-2	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。
	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-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。	A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C2:人際關係與團隊合作	第 1 章電力任我行活動：設計製作 1-2 發電模組設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料	1. 完成電路銲接作業。 2. 測試行動電源、手搖發電、太陽能發電功能。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	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】



教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
第十週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達 B2:科技資訊與媒體素養	第 2 章搜尋 2-2 程式實作—拍賣查詢	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	1. 需求設備：個人電腦、Scratch 2. 範例影片：拍賣查詢.mp4 3. 程式檔案：2-2	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。
	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-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。	A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C2:人際關係與團隊合作	第 1 章電力任我行活動：測試修正、發表分享、問題討論 1-3 測試修正	1. 測試各元件功能。 2. 檢視是否符合作品規畫的功能。 3. 外觀作細部調整，使作品更精緻。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	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】

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
第十一週	科-J-A1:具備良好的科技態度，並能應用科技技能，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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 B1:符號運用與溝通表達 B2:科技資訊與媒體素養	第 2 章搜尋 2-2 程式實作—拍賣查詢	1. 引導學生完成 2-2 小試身手。 (1)輸入鈕：設定詢問，並將答案添加到清單中。 (2)刪除鈕：使用線性搜尋法，當詢問的答案與食物清單中內容相同時，刪除該項次的內容以及保存期限。 (3)查詢鈕：使用線性搜尋法，當詢問的答案與食物清單中內容相同時，利用字串組合說出食物內容以及保存期限。	1	1. 需求設備：個人電腦、Scratch 2. 程式檔案：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。
	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-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。	A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C2:人際關係與團隊合作	第 1 章電力任我行活動回顧	1. 回顧本活動中的發電、蓄電功能。 2. 反思活動中遇到的問題、解決方式。 3. 作品評分。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 活動紀錄 5. 作品表現	【能源教育】 能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
第十二週	<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>A1:身心素質與自我精進</p> <p>A2:系統思考與解決問題</p> <p>A3:規劃執行與創新應變</p> <p>B1:符號運用與溝通表達</p>	第3章 APP 程式設計 3-1 認識 MIT App Inventor	<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>	1	<p>1. 需求設備：個人電腦、網路（AI2 程式為線上開發）、MIT App Inventor、AI2 模擬器</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>

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
				9. 說明指定寬度（高度）的方式，介紹像素及比例的標準。				
	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。	A1:身心素質與自我精進	第2章舞動光影活動：活動概述 2-1 燈光	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	1. 課本教材 2. 相關影片	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。
第十三週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變	第3章 APP 程式設計 3-1 認識 MIT App Inventor 【第二次評量週】	1. 介紹 AI2 的元件運作邏輯與流程。 (1)元件：用以構成 app 的操作畫面。 (2)屬性：呈現元件的各種性質（如寬度、高度、背景顏色）。 (3)事件：使用者觸發預設的條件時，稱為事件發生（如按鈕被點擊時）。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路（AI2 程式為線上開發）、MIT App Inventor、AI2 模擬器	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

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。	B1:符號運用與溝通表達		(4)方法：以積木方塊設計成的程式碼，針對事件作出相對的反應。 2. 介紹 AI2 程式設計介面的進入方式以及各區功能。 3. 介紹內件方塊：AI2 所提供的基本程式積木，主要包含流程與邏輯控制，以及變數、文字、數字的使用。 4. 介紹元件方塊：設計者編排至畫面的元件，會自動產生該元件可用程式的積木列表。 5. 說明方塊類別的功能差別。 (1)事件：用於偵測事件的發生。 (2)方法：執行動作作出相對反應。 (3)屬性：用於修改或取用屬性值使用。				得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
	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-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。	A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C2:人際關係與團隊合作	第 2 章舞動光影活動：界定問題、蒐集資料 2-2 創意燈具設計 【第二次評量週】	1. 提示本作品主要包括「動作、光」兩個要素。 2. 引導學生思考生活中有哪些燈的型式？請學生選擇一個主題進行燈具的創意發想。 3. 回顧 7 下第 2 章「玩轉跑跳碰」學習過的機構類型，思考自己的作品可以有怎樣的動作設計。 4. 引導學生思考、選擇燈光的呈現方式、燈材的選用。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 教師提問	【能源教育】 能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。



教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
第十四週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達	第3章 APP 程式設計 3-2App 實作①—匯率換算	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 來呈現所需的功能。 5. 畫面編排： (1)更改 Screen1 的標題，說明標題像是瀏覽器分頁上的名稱，用於簡潔說明本頁面功能。 (2)說明大部分畫面都是由使用者介面元件所組成。 (3)請學生加入標籤元件並重新命名、修改此元件的屬性，觀察前後的差別。 (4)引導學生依序加入所需元件，並修改屬性與名稱，完成設定後的畫面。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路（AI2 程式為線上開發）、MIT App Inventor、AI2 模擬器 2. 範例影片：匯率換算.mp4	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。
	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。	A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達	第2章舞動光影活動：發展方案 2-2 創意燈具設計	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	1.課本教材 2.相關影片	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。

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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-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。	C2:人際關係與團隊合作						【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
第十五週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達	第3章 APP 程式設計 3-2App 實作①—匯率換算	1. 說明同樣的事件，會因為作用對象不同而產生不一樣的結果。 2. 程式設計： (1)引導學生切換至程式設計介面。 (2)程式邏輯：換算鈕被點擊時觸發「事件」，取得要換算金額的文字「屬性」，並利用程式方塊組合出修改文字屬性的「方法」。 (3)利用內件方塊與元件方塊，組合出換算臺幣的方法。 3. 引導學生開啟模擬器程式進行測試，提醒在測試過程中模擬器程式不可關閉，如果中途遇到斷線問題，則需要將模擬器重開後，再重新連線一次。	1	1. 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、AI2 模擬器 2. 範例影片：匯率換算.mp4	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。
	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。	A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達	第2章舞動光影活動：設計製作 2-2 創意燈具設計	1. 依據小組討論決議，繪製設計圖。 2. 利用習作附件，繪製電路圖。 3. 提醒學生必須經過教師確認電路無誤，才可進行電路銲接工作。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	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。

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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-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。	C2:人際關係與團隊合作						【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
第十六週	科-J-A1:具備良好的科技態度，並能應用科技知識，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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達	第3章 APP 程式設計 3-3App 實作②——英文學習幫手	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 (1)利用按鈕觸發程式，顯示對應文字，並執行文字語音轉換器功能。 (2)更改屬性值進行按鈕圖片化設計。 2. 說明只要利用元件配置及屬性變更，就能設計出好看的畫面。 3. 介紹表格元件使用方式：AI2 安排元件時預設只能垂直的堆放，此時可利用表格配置元件，將元件放在表格內。 4. 表格配置實作： (1)引導學生加入表格配置後，將按鈕擺放至表格的左上角(第一列第一行)。 (2)說明表格中的按鈕屬於「內層」元件，如果刪掉表格配置，按鈕也會被刪掉。 5. 說明按鈕圖片化概念及實作。 (1)利用圖像表達功能的按鈕隨處可見，例如瀏覽器上的回首頁就是一	1	1. 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、AI2 模擬器 2. 範例影片：英文學習幫手.mp4 3. 教學檔案：3-3	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。

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
				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。				
	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-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。	A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C2:人際關係與團隊合作	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. 依規畫製作燈具、運動機構。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	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。
第十七週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變	第 3 章 APP 程式設計 3-3App 實作②—英文學習幫手	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。	1	1. 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、AI2 模擬器	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彙的意涵，並懂

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。	B1:符號運用與溝通表達		3. 加入文字語音轉換器元件：確認下方提示有沒有顯示「非可視元件」。 4. 程式設計、測試修正： (1)設定按鈕被點選事件，修改標籤元件的文字屬性，達成單字的顯示。 (2)將文字語音轉換器的程式方塊，加入到「顯示單字的程式」之後。 (3)依據對應的按鈕，設定英文單字內容。		2. 範例影片：英文學習幫手.mp4 3. 教學檔案：3-3	4. 紙筆測驗	得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
	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-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。	A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C2:人際關係與團隊合作	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. 依規畫製作燈具、運動機構。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	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。
第十八週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題	第3章 APP 程式設計 3-4App 實作③—隨身資訊站	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 (1)利用按鈕觸發程式，開啟不同頁面。	1	1. 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、AI2 模擬器	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



教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。	A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達		(2)利用網路瀏覽器元件，引用外部資源。 2. 說明在多頁式的 App 中，通常會製作首頁，作為前往其他頁面的入口。 3. 介紹水平配置元件的功能與應用。 4. 分頁設計： (1)說明其他螢幕（分頁）的命名規則。 (2)提醒學生新增分頁後，別忘記設定該頁面的螢幕基礎設定。 5. 介紹網路瀏覽器元件的功能，說明編排至畫面中時，此元件會呈現地球的樣子，實際測試使用時，會顯示外部網站的內容。 6. 引導學生完成網路瀏覽器元件的設定。		2. 範例影片：隨身資訊站.mp4 3.教學檔案：3-4。	3. 作業成品 4. 紙筆測驗	詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
	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-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。	A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C2:人際關係與團隊合作	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. 依規畫製作燈具、運動機構。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	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

教學期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								品的用途與運作方式。
第十九週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達	第3章 APP 程式設計 3-4App 實作③—隨身資訊站 【第三次評量週】	1. 完成隨身資訊站 app 的程式設計： (1)複習本節 app 功能，透過點擊按鈕開啟其他螢幕。 (2)設定按鈕被點選事件，以流程控制方塊開啟另一個螢幕搭配文字方塊進行設定。 2.元件命名的重要性，按鈕名稱若清楚，即可快速知道此按鈕要開啟的是哪一個頁面。 3. 引導學生進行 app 測試，若某些頁面無法顯示，可嘗試使用其他模擬器進行測試。 4. 介紹 MIT App Inventor 創始人。 5. 介紹達拉維科技女孩與他們的故事。	1	1. 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、AI2 模擬器。 2. 範例影片：隨身資訊站.mp4 3. 教學檔案：3-4	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	【性別平等教育】 性 J9:認識性別權益相關法律與性別平等運動的楷模，具備關懷性別少數的態度。 性 J10:探究社會中資源運用與分配的性別不平等，並提出解決策略。 【閱讀素養教育】 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運

教學 期程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
								用該詞彙與他人進行溝通。 【國際教育】 國 J3:了解我國與全球議題之關聯性。
	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-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。	A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C2:人際關係與團隊合作	第 2 章舞動光影活動：測試修正、發表分享、問題討論 2-3 測試修正 【第三次評量週】	1. 測試各元件功能。 2. 檢視是否符合作品規畫的功能。 3. 外觀作細部調整，使作品更精緻。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	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。
第廿週	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。	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變	學期課程回顧 學期課程回顧	1. 學期課程回顧。	1	1. 課習教材 2. 相關影片	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

教學 期 程	領域及議題能力指標（核心素養）		主題或單元活動內容		節數	使用教材	評量方式	重要議題
	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。	B1:符號運用與溝通表達						涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
	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-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。	A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C2:人際關係與團隊合作	第2章舞動光影活動回顧	1. 回顧本活動中的「運動」、「燈具」功能。 2. 反思活動中遇到的問題、解決方式。 3. 針對作品，提出延伸的應用想法。 4. 同學對其他組別的喜愛作品加以分析、鼓勵。 5. 作品評分。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 活動紀錄 5. 作品表現	【能源教育】 能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。