

(二)課程規劃與實施內涵-國中(表八之二)

每週學習節數(1)節，上學期(21)週共(21)節、下學期(21)週共(21)節，合計(42)節。

課程名稱	生活科技	實施年級	8 年級
課程目標	1. 認識科技系統的組成（輸入、過程、輸出、回饋）與功能，學習將科技系統與問題解決模式做整合運用。 2. 認識能源的種類、形式與台灣發電現況（含綠能），了解能源科技對社會與環境的影響，反思未來的永續技術發展。 3. 熟悉生活電器常見的故障原因與維修工具，並學會生科教室內常用手工具與電動工具的維護、保養與安全操作。 4. 認識常見材料（木質、塑膠、陶瓷、金屬、新興材料）的機械性質與加工方法，熟練運用基本工具進行材料處理、平面/立體設計圖繪製與組裝。 5. 了解運輸活動的演變、基本單元與機構中的動力傳動方式，並能結合設計流程動手實作科技產品以解決問題。 6. 培養科技實作的興趣與正確的科技價值觀，養成關注人與科技、環境互動的社會責任感，展現與人溝通、協調、合作的能力。		
核心素養 具體內涵	1. 科-J-A2：能運用設計流程、基本工具與常用的機具操作進行科技實作，具備正確的科技價值觀，選用適當產品並具備問題解決與創新思考能力。 2. 科-J-A3：能了解日常科技產品的基本原理、動力能源應用與發展歷程，主動關注人與科技、社會、環境的關係，養成公民意識與社會責任感。 3. 科-J-B1：能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖，選用適當材料與加工方法完成產品設計。 4. 科-J-C2：能主動參與科技實作活動探索興趣，不受性別的限制，並在團隊中具備與人溝通、協調、合作的能力。		
議題融入	1. 環境教育：能源永續、綠能發展、環境保護。 2. 能源教育：能源轉換、節能減碳、再生能源應用。 3. 生涯規劃教育：科技職涯探索與實作能力培養。 4. 性別平等教育：科技實作活動不受性別限制。 5. 海洋教育：能源科技與海洋環境之關聯。 6. SDGs 目標 7、9、12、14、15 之融入。		

學習重點	學習表現	● 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-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 s-IV-1：能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 ● 設 s-IV-2：能運用基本工具進行材料處理與組裝。 ● 設 s-IV-3：能運用科技工具保養與維護科技產品。 ● 設 c-IV-1：能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 ● 設 c-IV-2：能在實作活動中展現創新思考的能力。 ● 設 c-IV-3：能具備與人溝通、協調、合作的能力。 ● 設 a-IV-1：能主動參與科技實作活動及探索興趣，不受性別的限制。 ● 設 a-IV-2：能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 ● 設 a-IV-3：能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 ● 設 a-IV-4：能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。
	學習內容	● 生 N-IV-2：科技的系統。 ● 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。 ● 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（含手工具與電動工具）。
表現任務	1. 太陽能震動小車專案（總結性作品與競賽）：運用設計流程、基本手工具操作，小組協作將太陽能板、馬達等材料，設計並製作出以太陽能為動力、依靠馬達震動力量移動的「仿生抖抖獸」，並參與課堂競賽。	

	2. 綠能動力載具專案（跨模組實作與量測）：選用永續材料，透過小組討論與加工，設計並完成一台「新世代人力車」（利用人力轉動馬達產生電力驅動車子），以及第二學期的「風力發電機的製作與量測」，學習對綠能效率進行測試。 3. 電器維修與機具保養考核（實驗操作與檢核）：能正確判讀產品說明書，並針對常見故障現象，選用適當維修工具進行排除；同時能正確操作、保養生科教室內之手工具（手線鋸、夾具等）與電動工具（線鋸機、鑽床等）。 4. 動力機械載具創意設計（各式創作與發表）：依據運輸工具的發展歷程、基本單元與機構傳動原理，繪製設計圖，利用陶瓷、金屬或新興材料特性，小組協作完成「滑步機械車」或「電刷軌道車」作品並進行效能分析與報告。
教學資源	生活科技教室、太陽能板、減速馬達、電刷線、發電馬達、木工手工具（手線鋸、夾具、手搖鑽）、電動工具（線鋸機、鑽床、砂磨機）、液壓套件、產品說明書、課本、教師手冊。

【第一學期】

週次	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第 1 週-第 2 週	科技系統組成與運作	1. 認識科技系統的 4 個運作程序：輸入、過程、輸出、回饋。 2. 探討各程序的定義、科技系統功能如何有效運作以達到目標。	2	小組討論、態度檢核
第 3 週	科技系統與問題解決模式	1. 科技系統與問題解決模式的比較。 2. 學習將新學習到的科技系統與問題解決模式做整合運用說明。	1	上課參與、態度檢核
第 4 週-第 6 週	終極任務： 仿生抖抖獸	1. 運用設計流程，發揮小組溝通、協調與合作能力。 2. 利用太陽能板與馬達，操作基本工具進行材料加工與組裝。 3. 製作完成依靠震動力量移動的抖抖獸並進行相關競賽。	3	任務作品與成果評分（依課本/教冊標準）
	能源與動力的應用： 種類與轉換	1. 認識能源種類、形式與演進歷程，反思未來永續資源經營。 2. 了解臺灣目前主要發電（含綠能）供電現況	3	上課參與、小組討論

		與未來計畫。 3. 暖身任務：太陽能轉盤與不同的光。認識常 第 7 週-第 9 週見科技產品之能源轉換。		
第 10 週	能源發展影響與 電動工具安全操作	1. 探討能源科技對人類社會與地球環境的影響，思索節能之道。 2. 學習生活科技教室使用電動工具的安全注意事項與操作說明。	1	態度檢核、操作檢核
第 11 週-第 14 週	終極任務： 新世代人力車大賽	1. 繪製可傳達設計理念之設計圖，不受性別限制參與實作。 2. 利用人力轉動馬達所產生的電力，加工與組裝一台車子。 3. 進行車輛競賽，展現創新思考與解決社會/環境議題的能力。	4	任務作品與成果評分（依課本/教冊標準）
第 15 週	判讀產品說明書	1. 了解在科技時代如何判讀產品說明書及其組成重點。	1	小組討論、上課參與
第 16 週	產品故障排除與維護	1. 認識家中常見電器的簡易故障原因與簡易維修工具。 2. 建立簡易維護與保養的概念。	1	操作檢核、態度檢核

第 17 週-第 18 週	教室內的機具維護與保養	1. 學會常用手工具（手線鋸、手搖鑽、夾具）的維修保養。 2. 學會常用電動工具（線鋸機、鑽床、砂磨機）的維修保養。	2	操作檢核、態度檢核
第 19 週-第 21 週	終極任務： 成為維修高手	1. 整合所學，進行各種家中常見的電器故障及維修實作。 2. 於活動中展現創新思考與團隊合作、溝通協調能力。	3	任務作品與成果評分（依課本/教冊標準）

【第二學期】

教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第 1 週	能源科技的永續發展	1. 瞭解科技發展至今的優劣、科技與社會/環境三方的互動。 2. 探討未來科技趨勢，思考如何創造永續新能源以減少資源破壞。	1	小組討論、態度檢核
第 2 週-第 3 週	永續發電技術與水車暖身	動力傳動、材料應用、滑步機械車與電刷軌道車實作	2	上課參與、態度檢核
第 4 週	設計製作常用材料與加工方法	1. 認識材料的六大機械性質，介紹木質與塑膠	1	小組討論、上課參與

		材料常見材質。 2. 學習木材與塑膠的加工方法及其使用器具的操作。		
第 5 週	終極任務：風力起重大賽	1. 將相關動力與材料想法付諸執行，小組合作動手實作風力起重機構。	1	操作檢核、小組討論
第 6 週-第 8 週	終極任務： 風力發電機的製作與量測	1. 選用適當材料與工具進行實作，展現與他人合作及創新思考。 2. 動手製作風力發電機並進行發電效能的實際量測。	3	任務作品與成果評分（依課本/教冊標準）
第 9 週	運輸載具的演變	1. 了解從古至今運輸工具的演變歷史與其中科技發展的關係。 2. 認識運輸活動由哪些基本單元組成。	1	上課參與、小組討論
第 10 週-第 11 週	動力傳動方式與暖身任務	1. 認識動力產生系統的類型、動力傳動方式（齒輪、皮帶等）。 2. 瞭解生科教室經常會使用的電動工具內之動力傳遞機構。	2	上課參與、小組討論
第 12 週	運輸載具材料與新興材料	1. 認識陶瓷材料與金屬材料的特性、加工輔助工具。	1	上課參與、小組討論

		2. 介紹充滿可能性之新興材料與其他常見材料的應用方式。		
第 13 週-第 17 週	終極任務： 滑步機械車	1. 繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 2. 進行材料加工處理與機具安全操作，組裝出一台滑步機械車。 3. 進行動手實作與性能測試，不分性別共同探索科技興趣。	5	任務作品與成果評分（依課本/教冊標準）
第 18 週-第 21 週	終極任務： 電刷軌道車	1. 結合電學、材料加工、機構設計流程與動力的複合實作。 2. 小組協作並完成電刷軌道車車體與底盤加工、組裝與競賽。	4	任務作品與成果評分（依課本/教冊標準）

(二)課程規劃與實施內涵-國中(表八之二)

每週學習節數(1)節，上學期(21)週共(21)節、下學期(21)週共(21)節，合計(42)節。

課程名稱	資訊科技		實施年級	8 年級
課程目標	1. 深入理解陣列與清單的概念，學會動態存取、管理與比對大量資料，並能實際運用於程式中解決生活問題。 2. 認識循序搜尋與二分搜尋演算法，透過遊戲與實作體驗不同演算法的執行效率，學會優化搜尋範圍與條件篩選。 3. 認識選擇排序、插入排序與氣泡排序法，藉由手動與電腦比對、撰寫程式碼等活動，測試並分析不同排序法的效能差異。 4. 建立模組化程式設計的觀念，學習函式（組合功能）與參數/引數的傳遞技巧，以減少重複程式碼並提升系統的靈活性與可讀性。 5. 培養健康的數位使用習慣，建立性別平等、資訊倫理與法律、網路霸凌防範以及媒體識讀的思辨能力，成為負責任的數位公民。			
核心素養 具體內涵	1. 科-J-A1：具備良好的科技觀念與探索資訊科技之興趣，不受性別限制，並能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 2. 科-J-A2：能應用運算思維解析生活問題，設計並實作簡單的演算法（如搜尋、排序）與模組化程式以解決問題。 3. 科-J-B1：能選用適當的資訊科技組織思維，進行有效的表達與數位資源的有系統整理。 4. 科-J-C2：能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品，並落實健康的數位使用習慣、態度與資訊倫理。			
議題融入	1. 法律規定/課綱十九項議題：性別平等教育（性 J1，性 J6，性 J7，性 J11，性 J12）、人權教育（人 J4，人 J11，人 J7）、品德教育（品 J1，品 J5，品 EJU9，品 J8）、法治教育（法 J9）、資訊教育/媒體素養（閱 J3，閱 J4，閱 J6，閱 J7，閱 J8，閱 J9，閱 J10）、生涯規劃教育（涯 J4，涯 J6，涯 J7，涯 J10，涯 J11，涯 J12，涯 J13，涯 J14）、國際教育（國 J5，國 J6）。 2. SDGs（聯合國永續發展目標）：目標 3（健康與福祉）、目標 4（優質教育）、目標 9（產業、創新與基礎建設）、目標 11（永續城鄉）、目標 16（和平、正義與強大機構）、目標 17（促進目標的夥伴關係）。			
學習重點	學習 表現	● 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。		

		● 運 c-IV-2：能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 ● 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，不受性別限制。
	學習內容	● 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。 ● 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。
表現任務	1. 陣列與清單專案實作（總結性創作）：能獨立或小組合作在 Scratch 中建立與管理雙清單資料，完成如「蘋果神射手」或「單字對對碰」等具備資料存取、比對與動態控制功能之小遊戲。 2. 演算法遊戲開發與效能測試報告（方案設計與發表）：能依據二分搜尋法與氣泡排序法之原理設計「終極密碼戰」等遊戲，並撰寫或口頭發表關於「使用變數」與「使用清單」以及不同排序法在不同資料規模下的效能測試差異與計算心得。 3. 模組化創意場景與迷宮設計（各式創作）：運用自訂函式與參數/引數傳遞的靈活性，設計「創造101」互動式動畫或「迷宮建造師」完整範例，展現將大問題拆解為小模組的程式架構優化能力。 4. 數位公民與資訊素養思辨發表（報告分享/小組討論）：針對網路交友風險、網路霸凌、網路成癮、媒體識讀（事實/立場/思辨層次）及網路犯罪法律規範，進行小組案例分析與防範對策簡報分享。	
教學資源	電腦教室、廣播系統、網路資源、Scratch 線上/離線編譯器、資訊科技課本、活動紀錄簿、網路成癮評量表、投影片與案例影片。	

【第一學期】

教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第 1 週-第 2 週	認識陣列與清單	1. 學習陣列定義、使用時機、索引（Index）概念。 2. 於 Scratch 中建立清單，進行添加、刪除、讀取與修改。	2	配合活動紀錄簿
第 3 週-第 4 週	清單的實際應用： 蘋果神射手	1. 透過清單動態存取與管理遊戲中的物件座標。 2. 控制物件的移動與顯示，與他人合作完成作品。	2	課堂實作
第 5 週-第 6 週	清單的實際應用： 單字對對碰	1. 使用兩個清單存放資料，透過索引值進行查詢與比對。 2. 程式判斷答案對錯，完成自我檢核。	2	配合活動紀錄簿
第 7 週-第 9 週	搜尋演算法的基本概念與分類	1. 生活中的搜尋與演算法基本概念、排序對搜尋的影響。 2. 循序搜尋法（有序/無序資料中尋找目標）與效能體驗。 3. 二分搜尋法（每次折半、縮小範圍）原理與優勢比較。	3	配合活動紀錄簿
第 10 週-第 13 週	搜尋法實作：	1. 設計並實作電腦與玩家互動的「終極密碼戰」二	4	課本實作練習

教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
	終極密碼戰 I & II	分搜尋遊戲。 2. 體驗有效縮小搜尋範圍與演算法的實際運作。		
第 14 週	搜尋法實作： 猜猜我是誰	1. 學習透過提問篩選條件，排除不符對象，連結二分搜尋概念。	1	紙筆測驗
第 16 週	排序演算法： 插入與氣泡排序	1. 理解插入排序法與氣泡排序法的運作步驟。 2. 進行手動與電腦排序比對，計算交換與比較次數分析效率。	1	小組討論
第 17 週-第 18 週	排序法實作： 效能測試與南太郎歷險記	1. 比較排序法效率：透過實作與測試分析不同排序法在不同資料規模下的效能差異。	2	課本實作練習
第 19 週-第 21 週	排序法實作： 氣泡排序法 Scratch 實作	1. 透過 Scratch 撰寫程式模擬氣泡排序的資料比較與交換。 2. 比較「使用變數」與「使用清單」兩種方式的優缺點。	3	配合活動紀錄簿、自我檢核

【第二學期】

教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第 1 週	模組化程式設計概念	1. 模組化的意義與特性、函式的概念。 2. 歌詞拆解活動：體驗大問題拆解成小問題的思維。	1	概念建立
第 2 週-第 3 週	函式的應用：小蜜蜂	1. 透過 Scratch 實作「小蜜蜂」音樂/程式，減少重複程式碼。	2	實作分享
第 4 週-第 7 週	函式中的參數與引數與花朵繪製	1. 區分參數與引數的作用，呼叫帶有參數的函式。 2. 模組化繪製花朵：透過參數控制花朵大小、形狀與結構。	4	紙筆測驗、活動紀錄簿
第 8 週-第 10 週	模組化進階實作：創造 101	1. 提升程式邏輯與創造力，透過 Scratch 模組化技術創建互動式動畫場景。	3	活動紀錄簿
第 11 週-第 14 週	模組化進階實作：迷宮建造師	1. 通過完整實作範例，了解如何透過參數傳遞，使同一個函式應用在不同數據或情境中，提升靈活性。	4	紙筆測驗、活動紀錄簿
第 15 週	網路交友與網路性別暴力	1. 認識網路交友風險，學習營造健康數位人際關係與倫理。	1	小組討論

		2. 認識騷擾、惡意散播、歧視等網路性別暴力類型。		
第 16 週	網路成癮的反思	1. 定義與過度使用身心風險，使用評量表進行自我檢測。 2. 分析社群、遊戲、短影音成癮原因，培養自我管理能力。	1	報告分享
第 17 週-第 18 週	網路言論自由、責任與霸凌	1. 理解言論自由的界限，區分合法與違法言論。 2. 探討網路霸凌的成因與身心影響，學習辨識與應對行動。	2	案例分析
第 19 週-第 20 週	數位世界的資訊素養：媒體識讀	1. 學習媒體識讀的三個層次（事實、立場、思辨層次）。 2. 實際案例分析，學習查證真偽，避免成為盲目受眾。	2	紙筆測驗、活動紀錄簿
第 21 週	網路倫理規範與犯罪法律	1. 培養負責任的數位公民意識，認識常見網路犯罪類型。 2. 透過模擬情境思考自身在網路上的法律責任。	1	紙筆測驗、活動紀錄簿