

*5-1-1-1~5-1-1-10 普通班各年級各領域/科目課程計畫(修訂後請刪除本行)

伍、領域/科目課程計畫

一、普通班級各年級各領域學習課程之課程計畫

(九) 科技領域課程計畫

桃園市仁美國民中學 114 學年度第一學期【科技領域】七年級課程計畫			
每週節數	2	設計者	七年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	■A1. 身心素質與自我精進、■A2. 系統思考與問題解決、■A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	■B1. 符號運用與溝通表達、■B2. 科技資訊與媒體素養、■B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	■C1. 道德實踐與公民意識、■C2. 人際關係與團隊合作、■C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 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 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 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。 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。 運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 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 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。 綜 3c-IV-1 探索世界各地的生活方式，展現自己對國際文化的理解與尊重。 綜 3c-IV-2 展現多元社會生活中所應具備的能力。
	學習內容	生 A-IV-1 日常科技產品的選用。 生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 N-IV-2 科技的系統。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生 P-IV-4 設計的流程。 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。 資 A-IV-1 演算法基本概念。 資 H-IV-1 個人資料保護。 資 H-IV-2 資訊科技合理使用原則。 資 H-IV-3 資訊安全。 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 P-IV-2 結構化程式設計。 資 T-IV-1 資料處理應用專題。 輔 Ba-IV-2 自我管理與學習效能的提升。 輔 Bb-IV-1 學習方法的運用與調整。
融入之議題		【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【國際教育】 國 J1 理解我國發展和全國之關聯性。 【海洋教育】 海 J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。 【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。 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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【人權教育】 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。 人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。 【生涯規劃教育】 涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J7 學習蒐集與分析工作／教育環境的資料。 涯 J8 工作／教育環境的類型與現況。 涯 J9 社會變遷與工作／教育環境的關係。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。

	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。 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。 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 性 J6 探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。 性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 性 J8 解讀科技產品的性別意涵。 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。
學習目標	生活科技 一、認知 1. 了解生活科技教室使用規範，包含安全環境與規範、加工時的安全配備、緊急事故的標準作業程序。 2. 了解創意思考的方法、創新的思維、科技問題解決的歷程、科技問題解決歷程的應用時機。 3. 了解科技的定義與功能，生活中的科技、科技系統的概念、系統的處理程序，並探索科技的發展與影響，包含科技發展的關鍵因素、科技與文化的交互作用、科技與環境永續。 二、技能 1. 能使用手工具、電動手工具與其他常見工具完成課堂手工活動，包含鉗子類、鋸子類、夾持類、切削類、鉗子類、扳手類、組裝類。 三、態度 1. 享受製圖、視圖與其工具應用的樂趣，包含繪製立體圖、繪製三視圖、尺度標註，並認識電腦輔助設計、認識常見的電腦繪圖軟體。 2. 聆聽並樂於分享科技課程所學的心得。 資訊科技 一、認知 1. 了解資訊科技與人類生活、資訊科技發展簡史、個人電腦及周邊設備、資訊科技與問題解決、資訊科技及其相關議題，包含資料保護及資訊安全、數位著作合理使用原則、資訊倫理、資訊科技與相關法律、媒體與資訊科技相關議題、常見資訊產業的特性與種類。 2. 認識演算法與程式語言，包含演算法的基本概念、程式語言的基本概念、程式語言的演變與發展、程式語言的主要功能、程式語言的應用。 二、技能 1. 應用基礎 Scratch 程式設計，例如：操作介面介紹、簡易動畫實作。 2. 應用 Scratch 程式設計-計算篇、繪圖篇，包含認識變數、循序結構、選擇結構、重複結構、認識迴圈、巢狀結構。 三、態度

	1. 樂於分享資料的形式與意義、資料搜尋的技巧、資料處理、分析與簡報呈現，與同學交流 google 工具熟練搜尋、文件、試算表與簡報的操作方式。			
教學與評量說明	教材編輯與資源 翰林版國中科技 7 上教材 教學方法 【生活科技】 以實作活動、專題製作為主軸，學生必須妥善應用設計或問題解決的程序，以學習如何解決日常生活中所面臨的問題，進而培養其做、用、想的能力。此外，在實作活動中，也規劃許多以分組合作為主的活動，藉此培養學生合作問題解決、溝通等重要關鍵能力。說明如下： (1)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生運用設計的流程進行設計與製作，以循序漸進的方式培養解決實務問題的能力。 (2)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生分析設計方案的可行性，並透過有意義的試誤學習，以解決設計與製作過程的可能問題。 (3)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生學習如何妥善運用工具、設備進行材料的加工與處理。 (4)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生反思、改善設計與製作歷程，並藉此培養正確的科技態度與學習科技的興趣。 【資訊科技】 課程設計以運算思維為主軸，透過電腦科學相關知能的學習，培養邏輯思考、系統化思考等運算思維，並藉由資訊科技之設計與實作，增進運算思維的應用能力、問題解決能力、團隊合作以及創新思考。也因資訊與網路介入人類社會與生活而衍生的問題，諸如資訊倫理、法律，個資保護、合理使用及媒體與資訊科技相關社會議題，也一併納入課程之中。說明如下： (1)介紹演算法及程式設計的概念、原理表示方法、設計應用、實作應用及效能分析等內涵。 (2)搭配程式設計及分組進行實作與合作共創，透過生活化的問題讓學生體會演算法的實用性，並建立以運算思維解決問題、表達解題策略及分析解題效能。 (3)藉由合作程式設計專題，建立學生解析問題、規劃流程、辨識與歸納解題樣式等運算思維。 (4)透過資訊科技各式應用之學習，培養以資訊科技解決問題、溝通表達及與人合作共創之能力。 (5)透過實例培養學生在面對不同問題時，選擇並應用適當資訊工具以解決問題的能力。 (6)設計專題實作課程，搭配成果展示、競賽產出等，讓學生進行組織分工與溝通協調，以學習有效進行合作共創的方法。 (7)透過生活中時事議題之討論、生活案例分享、小組報告等多元方式進行教學活動，培養學生康健的資訊科技使用習慣與態度，並建立學生於資訊社會應有的責任感。 教學評量 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答			
週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量

1	第一冊關卡 1 生活科技導論 挑戰 1 生活科技教室使用規範 【人權教育】 【安全教育】	1. 介紹生活科技教室的環境、現有機具設備、安全設備以及急救箱等位置。 2. 介紹生活科技教室的安全規範，並逐條解釋和說明。 3. 介紹進行加工時所需要穿著的工作服與加工時的安全配備。 4. 介紹緊急事故的標準作業程序，教師可視校內情況進行增補或修改。 小活動：使用美工刀割到手指，或被熱熔膠槍燙到時，要如何處理？我們應該如何避免意外事故的發生？ 5. 進行闖關任務，請學生拿起習作，完成 1-1 生活科技教室安全規範同意書，並確實簽名。若無法認同或遵守生活科技教室安全規範的話，必須再和老師溝通、釐清可能的疑慮。 【議題融入與延伸學習】 人權教育：強調學生在教室內的人身自由與自我保護權，如拒絕參與不安全操作；討論如何提升每位學生的自主安全意識。 安全教育：讓學生了解日常事故的成因（如疏忽或違規操作），並制定預防策略；訓練學生具備冷靜處理意外的能力，減少傷害。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
1	第一冊第 1 章資訊科技導論 1-1 資訊科技與人類生活～1-3 個人電腦及其周邊設備 【性別平等教育】 【人權教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹資訊科技對生活的影響，並以食衣住行育樂舉例說明。 (1) 說明食—手機 App 點餐與送餐機器人。 ① 過去：共用菜單故點餐不易且耗時；菜色停售需與服務員確認；送餐需服務員故耗費人力；分帳需索取帳單或菜單確認金額。 ② 現在：手機觀看菜單可多人同時使用、隨時更新菜單；送餐使用機器人送至座位旁；分帳可直接查詢線上菜單確認金額。 ③ 未來：可能依照消費者心情、身體狀況與用餐預算等，就能自動推薦適合的餐點。 (2) 說明衣—擴增實境穿搭。 ① 過去：挑選多件衣服需拿取實體衣物較費力；試穿衣服需費時又費力；試穿多件衣服	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		後，容易搞混試穿時喜好。②現在：挑選多件衣物可儲存資訊至手機；試穿衣服使用智慧鏡子模擬，省時又省力。③未來：可能可以將現有服飾存入手機，再使用智慧鏡子模擬與新衣物搭配，甚至可模擬變更髮色。 (3)說明住—物聯網智慧住宅。 ①過去：到家才能開啟冷氣需等待降溫；冰箱深處不易拿取與管理；飲用水需煮沸後再調整溫度，不易控制。②現在：室外可遠端開啟冷氣，預冷空間；智能冰箱方便檢視與管理；智慧飲水機可精準控制水溫。③未來：可能智慧門鎖鎖上後，自動掃描與提示哪些電器未關，並可使用語音指令關閉；智慧門鎖解鎖後，可根據家庭成員自動調整環境光源。 (4)說明行—輔助駕駛。 ①過去：遇突發狀況時，煞車反應時間短；偏移車道時，需自行修正車道；停車時，容易受光線不佳與死角影響。②現在：遇突發狀況時，系統發出警示並自動煞車；偏移車道時，系統發出警示並修正車道；停車時，使用環景鏡頭降低光線與死角影響。③未來：可能代替駕駛人開車，降低人的疏忽而產生的意外，並改善整體交通狀況。 (5)說明育—線上學習平臺。 ①過去：上課時，學生與老師需在同一特定時間與地點；考試時，需手寫考卷或畫記答案卡；發考卷時，老師需到場發放與講解。②現在：上課時，不受時間與地點限制；考試時，可線上填答，並即時評分與解答。③未來：可能對於問答題的批改會更加便利，甚至針對不同人的回答給出不同的解答建議，減輕老師批改負擔。 (6)說明樂—虛擬實境遊戲。 ①過去：電視遊戲機，需看著螢幕操控有線或無線搖桿；電腦遊戲，需看著螢幕控制鍵盤和滑鼠；手機遊戲，需在螢幕上觸控操作。②現在：虛擬實境與意象，透過 VR 裝置，使	
--	--	--	--

		用感測器進行遊戲、角色的移動與操作完全與真實動作一致。③未來：可能戴上隱形眼鏡、穿上舒適合身的全身感測器，就能隨時隨地進入虛擬的世界。甚至能根據不同的遊戲參與者，給予不同的挑戰等級。 2. 練習習作第 1 章素養題，透過情境了解資訊科技與人類生活的互動，以培養科技素養。 3. 練習習作第 1 章討論題，了解資訊科技對於生活運用的影響，以及社群媒體的功能。 4. 檢討習作第 1 章素養題。 5. 檢討習作第 1 章討論題。 6. 介紹資訊科技讓生活更便利，也衍生出許多問題，因此需養成正確習慣與態度。 7. 介紹資料保護及資訊安全的意涵。 (1) 說明資料保護及資訊安全的重要性，例如：散布電腦病毒、非法入侵他人網站、竊取個人資料等，屬於資料保護及資訊安全的範疇。 (2) 以生活案例情境舉例說明。 8. 介紹數位著作合理使用原則的意涵。 (1) 說明數位著作的意義，以及紙本資料及檔案邁向數位化後，在不違反法律規定下才是合理使用的原則。 (2) 以生活案例情境舉例說明。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：解析科技產品的性別意涵：討論傳統與現代科技產品設計如何影響不同性別，並鼓勵學生從多元視角理解科技。 人權教育：運用資訊網絡了解人權相關組織與活動：學習如何利用網路平台了解全球與地方的人權活動，提升學生的社會責任感。 品德教育：資訊與媒體的公共性與社會責任：討論網絡與媒體的社會責任，並透過案例學習如何在數位世界保持道德標準。 生涯規劃教育：探索資訊科技的職業發展與趨勢：了解資訊	
--	--	--	--

		科技職業的現況、未來發展與需求，並為學生未來職涯規劃提供指引。 閱讀素養教育：適應數位學習環境：介紹如何在數位時代選擇適當的閱讀媒材與資源，提升學生的閱讀與學習能力。		
2	關卡1 生活科技導論 挑戰2 創意與思考 【性別平等教育】 【品德教育】	1. 介紹創意思考的方法。 (1) 介紹腦力激盪法。 (2) 介紹心智圖法。 (3) 介紹奔馳法。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：討論防撞車或創新設計是否考慮到不同性別的需求與體驗；強調科技創新無性別界限，鼓勵所有學生參與設計。 品德教育：小組任務中強調團隊合作，分享責任並尊重他人想法；討論過程中學習建設性批評與支持。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
2	第一冊第1章 資訊科技導論 1-4 資訊科技與問題解決 ~1-6 資訊科技與跨領域整合、習作 第1章 【性別平等教育】 【人權教育】 【品德教育】 【生涯規劃教育】	1. 介紹資訊倫理的意涵。 (1) 說明資訊倫理是數位公民態度的展現，例如：尊重隱私權、著作與所有權、培養得體的網路禮儀與遵守網路社群規範等，都是資訊倫理的議題。 (2) 以生活案例情境舉例說明。 2. 介紹資訊科技與相關法律的意涵。 (1) 說明資料或資訊在數位媒體及網路上容易進行交換、散布、修改或複製，當侵犯著作權及隱私權時，可以用著作權及個人資料保護法等加以規範。 (2) 以生活案例情境舉例說明。 3. 介紹媒體與資訊科技相關議題的意涵。 (1) 說明平面媒體，如報紙、雜誌。 (2) 說明電子媒體，如廣播、電視。 (3) 說明社群媒體，如 FB、IG。 (4) 說明串流媒體，如公視	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		+、Youtube、Netflix、Disney+。 (5)說明數位時代須具備的媒體素養，除了傳統的媒體識讀，還有AI介入的網路世界與假訊息。 4.介紹常見資訊產業其特性與種類的意涵。 (1)說明資訊產業的定義。 (2)說明資訊產業的類別：硬體製造、軟體設計、網路通訊、系統整合、支援服務、電子商務等。 (3)說明資訊產業的特性：對從業人員素質要求高、產品間競爭激烈、產品生命週期短，以及產業營運國際化程度高等。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：解析科技產品的性別意涵：討論傳統與現代科技產品設計如何影響不同性別，並鼓勵學生從多元視角理解科技。 人權教育：運用資訊網絡了解人權相關組織與活動：學習如何利用網路平台了解全球與地方的人權活動，提升學生的社會責任感。 品德教育：資訊與媒體的公共性與社會責任：討論網絡與媒體的社會責任，並透過案例學習如何在數位世界保持道德標準。 生涯規劃教育：探索資訊科技的職業發展與趨勢：了解資訊科技職業的現況、未來發展與需求，並為學生未來生涯規劃提供指引。 閱讀素養教育：適應數位學習環境：介紹如何在數位時代選擇適當的閱讀媒材與資源，提升學生的閱讀與學習能力。		
3	關卡1生活科技導論 挑戰2創意與思考 【性別平等教育】 【品德教育】	1.介紹日常生活中的創新思維案例，例如：揚名國際的小綠人、會呼吸的道路、超便利的物流等。 2.進行闖關任務，請學生拿起習作，完成1-2我是創意大師，並請嘗試應用前面所介紹過的創意思考方法，完成此一	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答

		任務。 ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中報告分享。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：討論防撞車或創新設計是否考慮到不同性別的需求與體驗；強調科技創新無性別界限，鼓勵所有學生參與設計。 品德教育：小組任務中強調團隊合作，分享責任並尊重他人想法；討論過程中學習建設性批評與支持。		
3	第一冊第1章 資訊科技導論 習作第1章 【性別平等教育】 【人權教育】 【品德教育】 【生涯規劃教育】	1. 完成習作第1章電腦及網路使用經驗問卷，使老師了解同學對電腦的使用或上網的經驗。 2. 練習習作第1章是非題。 3. 練習習作第1章選擇題。 4. 檢討習作第1章是非題。 5. 檢討習作第1章選擇題。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：性別與符號的解讀：討論如何在日常生活中解讀符號與性別意涵，並探索科技產品設計中的性別差異。例如，某些程式語言或工具可能會在設計上無意中排除某些群體，或以某些性別的特徵為基準進行設計。 人權教育：運用資訊網絡了解人權：學生可以利用網路查找人權相關的資源，學習如何通過數位平台提升對人權問題的關注與支持。 品德教育：資訊與媒體的公共性與社會責任：討論如何在資訊分享中保持道德和社會責任，並強調理性溝通的重要性，尤其是在網路平台上。 生涯規劃教育：生涯規劃與資訊技術的關聯：討論程式設計與演算法等技能如何影響未來的工作機會，並探索職業生涯規劃中如何融入科技的元素。 閱讀素養教育：數位時代的閱讀方式：除了傳統書籍，學生還需學會如何選擇合適的數位媒體閱讀材料，並充分利用數位管道獲取文本資源。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
4	關卡 1 生活 科技導論 挑戰 3 科技	1. 介紹科技問題解決的歷程（參考主題 1 科技問題解決的歷程）。	溝通表達： 能在課堂議	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課

	問題解決 【生涯規劃教育】	2. 介紹科技問題解決歷程的應用時機。 3. 進行闖關任務，請學生依據習作 1-3 創意防撞車的科技問題解決歷程以進行設計與製作。 (1) 界定問題：請讓學生確認問題，思考先備知識與經驗。 (2) 初步構想：請讓每位學生都表達自己的構想。 ※教師可依需求選擇實際進行闖關任務，或僅簡要介紹活動內涵。 課本最後也有補充任務，供教師授課補充。 【議題融入與延伸學習】 生涯規劃教育：製作防撞車時，你最感興趣的是哪一部分（設計、製作、測試）？為什麼？鼓勵學生思考未來是否願意從事相關領域的工作或學習。	題討論中發表意見	表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
4	第一冊第 2 章 基礎程式設計 (1) 2-1 認識演算法與程式語言 【性別平等教育】 【人權教育】	1. 介紹演算法與程式語言的意義。 (1) 說明演算法是解決問題的方法。 (2) 說明程式語言是實踐演算法的工具。 2. 認識日常生活中的演算法，並以園遊會乾冰汽水情境舉例說明。 3. 介紹演算法的流程圖符號及其功能，例如：開始／結束、處理、流程方向、輸入／輸出、決策、迴圈及連接。 4. 介紹使用流程圖呈現解決問題的方法與過程，並以園遊會乾冰汽水的製作過程舉例說明。 (1) 說明乾冰汽水流程圖。 (2) 說明流程圖運用到的三種基本結構。 ① 循序結構：按照順序目的來避免出錯。 ② 選擇結構：依據不同的狀況或需求做不同的事情。 ③ 重複結構：根據目標在達成之前一直重複做固定動作。 5. 觀察練習題的題目，撰寫熱狗製作方式的流程圖。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：性別與符號的解讀：討論如何在日常生活中解讀符號與性別意涵，並探索	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		科技產品設計中的性別差異。例如，某些程式語言或工具可能會在設計上無意中排除某些群體，或以某些性別的特徵為基準進行設計。 人權教育：運用資訊網絡了解人權：學生可以利用網路查找人權相關的資源，學習如何通過數位平台提升對人權問題的關注與支持。 品德教育：資訊與媒體的公共性與社會責任：討論如何在資訊分享中保持道德和社會責任，並強調理性溝通的重要性，尤其是在網路平台上。 生涯規劃教育：生涯規劃與資訊技術的關聯：討論程式設計與演算法等技能如何影響未來的工作機會，並探索職業生涯規劃中如何融入科技的元素。 閱讀素養教育：數位時代的閱讀方式：除了傳統書籍，學生還需學會如何選擇合適的數位媒體閱讀材料，並充分利用數位管道獲取文本資源。		
5	關卡 1 生活科技導論 挑戰 3 科技問題解決 【生涯規劃教育】	1. 進行闖關任務，請學生依據習作 1-3 創意防撞車的科技問題解決歷程以進行設計與製作。 (1) 蒐集資料：請讓學生上網蒐集有關防撞車的相關資料。 (2) 構思解決方案：請讓每位學生表達自己的構想，再請學生進行討論後推選三個最佳構想。 (3) 挑選最佳方案：請學生依據過關條件進行評估，再從三個最佳構想中挑選出最佳的解決問題方案。 (4) 規劃與執行：請學生依據最佳解決問題方案進行施工規劃，並妥善進行分工，待分工完畢後，請教師先提醒學生實作過程中的安全注意事項，待確認所有學生都能夠了解之後，再將材料發給學生，並請學生開始製作。 【議題融入與延伸學習】 生涯規劃教育：製作防撞車時，你最感興趣的是哪一部分（設計、製作、測試）？為什麼？鼓勵學生思考未來是否願意從事相關領域的工作或學	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		習。		
5	第一冊第2章 基礎程式設計(1) 2-1 認識演算法與程式語言 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 練習習作第 2 章素養題，透過情境了解流程圖的應用，以培養科技素養。 2. 檢討習作第 2 章素養題。 3. 介紹程式語言（編碼的概念）的發展歷史比電腦來得早。 4. 介紹約瑟夫·瑪麗·雅卡爾。 (1)發明提花織布機，並運用木板打孔的方式，更改編織圖案。 (2)第一位以程式的概念設計機器。 (3)提花織布機展現兩個重要的程式設計概念。 ①複雜的設計可以編譯成機器能了解的程式碼。 ②依照程式碼指示，機器可不斷工作直到完成。 5. 介紹愛達·勒芙蕾絲。 (1)第一位電腦程式設計師。 (2)運用巴貝奇分析機來計算伯努利數，被認為史上第一個電腦程式。 6. 介紹程式語言從低階到高階的演變。 (1)認識低階語言，例如：最早使用 0、1 編寫的機器語言，以及因機器語言編寫不易而發明的組合語言。 (2)認識高階語言，以及發明高階語言的原因是因組合語言的編寫仍費力又容易出錯。 7. 說明程式是為了指揮電腦完成工作，而依邏輯順序，編寫出的指令。 8. 說明程式語言的主要功能。 (1)啟動電腦、分配資源、指揮電腦運作。 (2)使用者透過介面操作硬體與電腦溝通。 (3)將各種硬體與軟體建構的環境，讓使用者透過網路或雲	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		端，在線上互動與溝通。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：性別與符號的解讀：探討在編程環境中如何處理性別問題，並避免性別偏見。例如，開發遊戲或應用程式時，如何設計更具包容性的角色。 品德教育：溝通與合作：學生將學習如何合作進程式設計，並通過解決問題來達成共同目標。 閱讀素養教育：多元的詮釋與表達：學生將學會根據程式設計任務尋找不同的解決方案，並清晰地表達自己的思路。		
6	關卡 1 生活科技導論 挑戰 3 科技問題解決 【生涯規劃教育】	1. 進行闖關任務，請學生依據習作 1-3 創意防撞車的科技問題解決歷程以進行設計與製作。 (1) 測試與改善：讓學生將完成的作品實際由斜坡滑下並撞擊終點的牆面或障礙物，並依據測試的結果進行修正與調整。建議可以讓學生進行至少三次的測試與修正，撞擊後車體未翻覆、黏土蛋未摔落座椅，且未嚴重變形，即可過關。 2. 進行活動反思與改善：請學生思考防撞車的整個歷程，並依據科技問題解決歷程的七個步驟進行反思，再提出未來進行科技問題解決實作活動的改善建議。 【議題融入與延伸學習】 生涯規劃教育：製作防撞車時，你最感興趣的是哪一部分（設計、製作、測試）？為什麼？鼓勵學生思考未來是否願意從事相關領域的工作或學習。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
6	第一冊第 2 章 基礎程式設計 (1) 2-2Scratch 程式設計-基礎篇 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹常見的程式語言及其用途。 (1) Scratch 透過拖曳積木的方式撰寫程式，適合入門程式設計與教學用途。 (2) Java Script 主要是為了在瀏覽器上執行程式。 (3) Java 是在電腦、手機、平板上的跨平臺程式語言。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		(4)Visual Basic 是視覺化使用者介面開發工具。 (5)Python 擁有豐富且功能完備的函式庫。 (6)C / C++ 是使用很廣的一般用途程式語言。 (7)COBOL 是針對商業數據處理的程式語言。 (8)FORTRAN 由 IBM 推出是第一個高階語言。 2. 介紹 Scratch 程式的由來與特色。 (1)美國麻省理工學院媒體實驗室的終身幼稚園團隊於 2007 年發表。 (2)主要開發動畫、遊戲等專案。 (3)視覺化的圖形操作介面。 3. 介紹 App Inventor 程式的由來與特色。 (1)美國麻省理工學院媒體實驗室於 2012 年推出。 (2)主要開發 App。 (3)視覺化的圖形操作介面，具備物件導向程式設計的概念。 4. 介紹 Scratch 3.0 線上版與離線版。 5. 介紹 Scratch 的操作介面，包含腳本區、舞臺區、角色區。 (1)腳本區中的程式、造型、音效面板，可以定義角色造型及聲音，且可以組合積木達成想要的功能。 ①程式面板中，動作、外觀、音效、事件、控制、偵測、運算、變數與函式的各種積木。 ②造型面板的各種功能，例如：輸入造型名稱、修改造型、切換不同造型等。 ③音效面板的各種功能，例如：控制音效播放、選取其他音效等。 (2)舞臺區提供寬 480 點，高 360 點的繪圖環境。		
--	--	---	--	--

		(3)角色區會列出所有用到的角色縮圖，並可重新命名角色，也可設定不同的背景。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：性別與符號的解讀：探討在編程環境中如何處理性別問題，並避免性別偏見。例如，開發遊戲或應用程式時，如何設計更具包容性的角色。 品德教育：溝通與合作：學生將學習如何合作進程式設計，並通過解決問題來達成共同目標。 閱讀素養教育：多元的詮釋與表達：學生將學會根據程式設計任務尋找不同的解決方案，並清晰地表達自己的思路。		
7	關卡 2 認識科技 挑戰 1 看見科技 I see you(第一次段考) 【海洋教育】 【性別平等教育】	1. 詢問學生身邊有哪些東西屬於科技？（給教師的提示：9 成學生會回答電子產品，這時教師可以再做更深入地依據「食衣住行育樂」進行分類與引導，但先不用提供明確的答案。） 2. 說明科技的定義與功能。可搭配不同產品的發明影片讓學生進行思考（參考主題 1 科技的定義、主題 2 科技的功能）。 3. 介紹生活中的科技（參考主題 3 生活中的科技）。 小活動：近代資訊科技與網路數位科技的快速發展，被稱為第三次工業革命，想想看，除了上網搜尋資料以外，生活中還有哪些事情因網際網路的發展而產生改變？ 小活動：今年校慶園遊會活動，班上同學想量產關卡 1 的指尖陀螺來販售，想一想，要如何規畫製作流程，才能快速的大量生產呢？ 4. 說明新興科技的發展，並進行闖關任務，請學生拿起習作，完成 2-1 新興科技大探索，了解各項科技領域的內涵，思考新興科技的發展，及其對現在與未來生活的影響。 （給教師的提示：可藉由此活動介紹網路資料蒐集的技巧與資料統整的方法，老師可事先選定幾個較佳的網站供學生參考。）	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中報告分享。 【議題融入與延伸學習】 海洋教育：介紹海洋相關科技（如船舶自動駕駛、海水淡化技術）在水產、能源與旅遊產業中的應用；討論如何利用科技促進海洋永續發展。 性別平等教育：檢視科技產品的性別設計（如智慧手機尺寸是否符合不同性別需求）；討論如何透過包容性設計消除性別刻板印象？ 環境教育：延伸討論碳循環與科技的關聯：如石化燃料的過度使用與氣候變遷、新興科技（如電動車、碳捕捉技術）如何減少溫室氣體排放。		
7	第一冊第2章 基礎程式設計(1) 2-2Scratch 程式設計-基礎篇、習作第2章(第一次段考) 【閱讀素養教育】	1. 透過範例《貓狗動畫》，了解程式介面與功能。 2. 說明範例動畫：小貓和小狗在籃球場碰面，進行對話後，再相約去吃飯。 3. 說明準備工作的舞臺設計：開啟 Scratch 操作介面，進行舞臺設計，匯入舞臺背景。 4. 說明實作動畫的角色安排：進行角色安排，新增小狗角色，並調整小貓、小狗的位置及方向。 5. 說明實作動畫的撰寫程式。 (1) 撰寫讓小貓移動的程式。 (2) 撰寫讓小貓變換造型的程式。 (3) 撰寫讓小貓停頓一下的程式。 (4) 設定小貓從何處開始走路的程式。 (5) 撰寫小貓與小狗對話的程式。 (6) 熟悉使用過的事件、控制、動作、外觀等類別的積木。 6. 練習習作第2章實作題基礎篇，撰寫《勇者鬥惡龍》的程式。 (1) 利用動畫頁面，了解程式的解題步驟。 (2) 練習設計程式的背景與角色。 (3) 思考撰寫惡龍動畫的程式，並使用廣播的積木。 (4) 思考撰寫勇者動畫的程	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		式，並使用廣播的積木。 7. 檢討習作第 2 章實作題基礎篇。 8. 認識算術運算的類型、符號及對應的 Scratch 積木。 9. 說明準備工作的設定積木：開啟 Scratch 操作介面，進行設定變數，新增變數 A。 10. 認識循序結構、循序結構的流程圖與對應的 Scratch 範例程式碼。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：理性溝通與問題解決：透過程式設計的實作，學生將訓練邏輯思維與理性解決問題的能力。 閱讀素養教育：跨文本的比對與分析：學生會學會如何比對不同資料來源，並分析程式設計的邏輯結構，理解程式語言中的概念與用法。		
8	關卡 2 認識科技 挑戰 2 建立科技系統的概念 【環境教育】	1. 詢問學生若學校發生火災了，同學們覺得有哪些警報器或是防火設備會運作呢？ 2. 說明科技系統的概念，並依據剛剛學生提出的火災警示器與防火設備的運作進行細分與討論（參考主題 1 科技系統的概念）。 小活動：當交通號誌故障，附近也沒有交通警察指揮交通時，要怎麼做才能確保所有用路人都能順利通行呢？ 3. 說明系統的處理程序。說明目標、輸入、處理、輸出、回饋的運作機制，可以以冷氣過冷，與現在冷氣配備的 Fuzzy（模糊邏輯）進行說明（參考主題 2 系統的處理程序）。 小活動：在運輸系統（例如：汽車）運作的過程中，有哪些輸出結果是我們不想要的呢？ 4. 進行闖關任務，請學生拿起習作，完成 2-2 科技系統網路大解密，讓學生進行討論，以完成此一任務。 ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中報告分享。 【議題融入與延伸學習】 環境教育：了解科技發展的關鍵因素及其與文化、環境的交互作用；認識科技產品的選用原則，探索如何選擇對環境與	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		社會友善的產品。		
8	第一冊第2章 基礎程式設計(1) 2-3Scratch 程式設計-計算篇 【閱讀素養教育】	1. 認識循序結構、循序結構的流程圖與對應的 Scratch 範例程式碼。 2. 透過範例《求平均數》做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖。 3. 依照流程圖撰寫程式，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1) 如何設定輸入 A 值？ (2) 如何設定輸入 B 值？ (3) 如何計算 A 與 B 的平均數？ (4) 如何輸出平均數？ 4. 認識選擇結構、單向選擇結構與雙向選擇結構的流程圖與對應的 Scratch 範例程式碼。 5. 透過範例《成績計算》做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖。 6. 依照流程圖撰寫程式，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1) 如何設定輸入作業成績、測驗成績、平時表現？ (2) 如何計算學期成績？ (3) 如何輸出學期成績？ (4) 判斷學期成績是否不及格？ (5) 如何依照條件判斷的結果，控制輸出「及格」或「不及格」？ (6) 如何設定輸出學期成績是否及格？ 【議題融入與延伸學習】 品德教育：理性溝通與問題解決：透過程式設計的實作，學生將訓練邏輯思維與理性解決問題的能力。 閱讀素養教育：跨文本的比對與分析：學生會學會如何比對不同資料來源，並分析程式設計的邏輯結構，理解程式語言中的概念與用法。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
9	關卡 2 認識科技 挑戰 3 探索科技的發展與影響 【環境教育】	1. 請學生討論看看，好的科技產物有什麼特質？ 2. 說明科技發展的關鍵因素。可依據學生剛剛說明的特質進行延伸，說明科技發展的特質及可能的影響因素（參考主題 1 科技發展的關鍵因素）。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		小活動：生活中還有哪些科技產品的原理，是模仿自然界生物的特性呢？請蒐集相關資料，並於課堂上與同學分享。 3. 說明科技與文化的交互作用。討論科技發展的關鍵因素後，歸納科技發展的主要變因在人，因此及會與各地民情及文化產生差異（參考主題 2 系統與文化的交互作用）。 小活動：以生活中的科技產品（例如：廚房用品、手工具）為主題，試著搜尋該科技產品演進的歷程，並探討這項產品在不同國家或地區的相同或差異之處，在課堂上與同學分享。 4. 提倡科技與環境的永續，可透過溫室效應、SDGs 與臺灣各地發展之汙染事件討論永續發展議題，並進行闖關任務，請學生拿起習作，完成 2-3 垃圾處理停看聽，讓學生進行記錄與反思，以完成此一任務。 小活動：請嘗試上網查詢你所居住城市的今日 PM2.5（細懸浮微粒）濃度的觀測資料，並了解不同濃度對人體可能造成的影響。 ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中報告分享。 【議題融入與延伸學習】 環境教育：了解科技發展的關鍵因素及其與文化、環境的交互作用；認識科技產品的選用原則，探索如何選擇對環境與社會友善的產品。		
9	第一冊第 2 章 基礎程式設計 (1) 2-3Scratch 程式設計-計算篇 【閱讀素養教育】	1. 認識重複結構、計次式迴圈的流程圖與對應的 Scratch 範例程式碼。 2. 透過範例《計算 1 累加到 4》做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖。 3. 依照流程圖撰寫程式，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1) 如何將開始時的和設為 0？ (2) 如何將開始時的數字設為 0？ (3) 如何重複計算加法 4 次？ (4) 每次重複計算加法時，如何讓數字增加 1？	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		(5)每次重複計算加法時，如何讓和加上數字？ (6)如何輸出和的數值？ 4. 透過範例《計算 1 累加到 N》做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖。 5. 依照流程圖撰寫程式，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1)如何設定輸入 N 的值？ (2)如何重複計算加法 N 次？ (3)每次重複計算加法時，如何讓數字增加 1？ (4)每次重複計算加法時，如何讓和加上數字？ (5)如何輸出和的數值？ 6. 透過範例《計算 1 連乘到 N》做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育：在學習程式設計的過程中，學生將接觸到多個重要詞彙（如「重複結構」、「條件式迴圈」、「變數」等），這些詞彙的理解與應用有助於加深學生對程式設計的理解。		
10	關卡 2 認識科技 挑戰 4 聰明的科技產品選用者 【環境教育】	1. 請學生分享家裡有沒有買過什麼東西是買了之後就很久沒有用過的？ 2. 說明科技產品的選用原則。可依據學生剛剛提出的特質進行闡述，說明科技產品的選用原則，並建議可搭配課本漫畫進行說明（參考主題 1 科技產品的選用原則）。 小活動：常聽到有人因網路購物被詐騙，同學們討論看看，以前有沒有聽過相關案例，又要如何避免被詐騙呢？ 小活動：找找看，生活中有哪些科技產品有標上保固期呢？有哪些需要定期保養呢？ 3. 介紹常見的產品規格與閱讀科技產品說明書。帶學生認識身邊常見的產品規格，如電池、充電器、USB 等等，並找到產品說明書資料，選擇正確的物件進行搭配（參考主題 2 常見的產品規格、主題 3 閱讀科技產品使用說明書）。 ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中報告分享。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		小活動：請找一下家中電器的使用說明書，並仔細看一下說明書中有哪些小細節是你忽略的呢？ 4. 介紹科技與環保。說明各類型的環保標章（參考主題 4 科技與環保）。 小活動：你曾經在日常生活中的哪些地方，看過以上的標章呢？ 【議題融入與延伸學習】 環境教育：了解科技發展的關鍵因素及其與文化、環境的交互作用；認識科技產品的選用原則，探索如何選擇對環境與社會友善的產品。		
10	第一冊第2章 基礎程式設計(1) 2-3Scratch 程式設計-計算篇 【閱讀素養教育】	1. 依照流程圖撰寫程式，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1) 如何將開始時的積設為 1？ (2) 如何將開始時的數字設為 0？ (3) 如何設定輸入 N 的值？ (4) 如何重複計算乘法 N 次？ (5) 每次重複計算乘法時，如何讓數字增加 1？ (6) 每次重複計算乘法時，如何讓積乘以數字？ (7) 如何輸出積的數值？ 2. 認識條件式迴圈的流程圖與對應的 Scratch 範例程式碼。 3. 透過範例《密碼驗證》做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖。 4. 依照流程圖撰寫程式，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1) 如何將開始時的預設密碼設為 137？ (2) 如何將開始時的輸入次數設為 1？ (3) 如何設定輸入密碼？ (4) 如何重複執行，直到「輸入的密碼等於預設密碼」或「輸入次數等於 3」？ (5) 如何在重複執行時，輸出密碼錯誤？ (6) 如何在重複執行時，讓輸入次數增加 1？ (7) 如何在重複執行時，重新輸入密碼？ (8) 判斷輸入的密碼是否等於	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		預設密碼？ (9)如何依照條件判斷的結果，控制輸出「歡迎使用本系統」或「輸入密碼錯誤 3 次，帳號已被鎖定」？ (10)如何設定輸出密碼驗證結果？ 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育：在學習程式設計的過程中，學生將接觸到多個重要詞彙（如「重複結構」、「條件式迴圈」、「變數」等），這些詞彙的理解與應用有助於加深學生對程式設計的理解。		
11	關卡 3 設計與製作的基礎挑戰 1 無所不在的視圖與製圖 【性別平等教育】 【人權教育】	1. 說明不同類型的視圖之使用時機，同時引導學生找看看身邊的視圖，或是網路搜尋不同類型的視圖（參考主題 1 常見的視圖）。 2. 認識身邊的製圖及測量工具與使用方法（參考主題 2 製圖與測量工具）。 小活動：試著用游標卡尺與鋼尺量出身邊的東西，看看它的外徑、內徑以及深度的數值分別為何？ 3. 介紹製圖與視圖（參考主題 3 製圖與視圖）。 (1)介紹等角圖：透過實作範例，引導學生練習繪製等角圖。 小活動：拿出附件 6、7 組成立體圖，再利用附件 1 三角格紙，試著畫出此立體圖的等角圖。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：在工程與製圖領域是否存在性別刻板印象？以小組為單位，分享如何透過平等溝通達成分工合作，並共同完成製圖任務。 人權教育：如何尊重不同文化和群體在產品設計與製圖中的需求？請生探討國際上具有文化特色的產品設計（如日式茶壺、西式刀具），分析設計中的文化差異。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
11	第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 習作第 2 章 【閱讀素養】	1. 練習習作第 2 章實作題計算篇，撰寫《華氏轉換攝氏》的程式。 (1)思考如何將華氏溫度轉換為攝氏溫度，並做問題分析，	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交

	教育】 了解運算的內容。 (2)思考依照問題分析，畫出流程圖。 (3)思考依照流程圖，撰寫華氏轉換攝氏的程式，並使用詢問、變數、運算和字串的積木。 2.練習習作第 2 章實作題計算篇，撰寫《購買書籍》的程式。 (1)思考如何計算出購書需付的金額，並做問題分析，了解運算的內容。 (2)思考依照問題分析，畫出流程圖。 (3)思考依照流程圖，撰寫計算購書金額的程式，並使用詢問、變數、運算、雙向選擇結構和字串的積木。 3.檢討習作第 2 章實作題計算篇。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育：學生會在編程過程中遇到各種挑戰，學會如何尋求資料、查詢解決方案，並用自己的方式解釋問題和表達想法。		5.學習態度 6.課堂問答
12	關卡 3 設計與製作的基礎挑戰 1 無所不在的視圖與製圖 【性別平等教育】 【人權教育】 1.介紹製圖與視圖（參考主題 3 製圖與視圖）。 (1)介紹等斜圖：透過實作範例，引導學生練習繪製等斜圖。 小活動：拿出附件 6、7 組成立體圖，再利用附件 2 方格紙，試著畫出此立體圖的等斜圖。 ※本書提供很棒的卡紙附件，讓學生可以透過紙模型的製作，更清楚地了解立體圖與三視圖的概念，建議教師務必善用卡紙附件進行教學。 2.介紹製圖與視圖（參考主題 3 製圖與視圖）。 (1)介紹近似橢圓畫法。 (2)介紹圓柱體畫法。 小活動：利用附件 1 的三角格紙，繪製出一個內徑 50mm、外徑 80mm、高度 100mm 的圓管等角圖。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：製圖與工程領域是否存在性別偏見？如何提升性別多樣性與包容性？小組內進行角色輪替（測量、繪	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答

		圖、標註)，強調公平分工與平等互動。 人權教育：不同國家的家具設計（如椅子）是否反映其文化與需求差異？學生搜尋並比較國際上不同風格的椅子設計（如北歐、日式、美式），探討文化差異與共同點。		
12	第一冊第2章 基礎程式設計(1) 2-4Scratch 程式設計-繪圖篇 【閱讀素養教育】	1. 介紹 Scratch 舞臺區的繪圖環境。 (1)說明坐標軸與原點。 (2)說明擴充功能—畫筆。 2. 說明準備工作的舞臺設計：開啟 Scratch 操作介面，進行舞臺設計，匯入舞臺背景。 3. 透過範例《利用坐標積木畫正方形》，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1)如何設定角色的初始位置？ (2)如何控制角色滑行至指定位置？ 4. 透過範例《利用方向積木畫正方形》，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1)如何設定角色初始方位？ (2)如何控制角色的轉向？ (3)如何控制角色移動的距離？ 5. 透過範例《利用計次式迴圈畫正方形》，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1)如何設定計次式迴圈？ (2)如何控制角色的轉向？ (3)如何控制角色移動的距離？ 6. 透過範例《利用循序結構畫擴散方形》，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1)如何控制角色移動的距離？ (2)如何控制角色的轉向？ 7. 透過範例《利用計次式迴圈與變數畫擴散方形》，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1)如何設定變數的初始值？ (2)如何改變變數的數值？ (3)如何改變每次移動的距離？	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		8. 認識巢狀結構。 【議題融入與延伸學習】 閱讀素養教育：學生會在編程過程中遇到各種挑戰，學會如何尋求資料、查詢解決方案，並用自己的方式解釋問題和表達想法。		
13	關卡3設計與製作的基礎挑戰1無所不在的視圖與製圖 【性別平等教育】 【人權教育】	1. 介紹製圖與視圖（參考主題3 製圖與視圖）。 (1) 介紹三視圖。進行不同視圖教學時，可搭配手電筒和實際物件製作出立體投影的效果，讓學生更能體會三視圖的概念。 (2) 認識線條規範與尺度標註。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：製圖與工程領域是否存在性別偏見？如何提升性別多樣性與包容性？小組內進行角色輪替（測量、繪圖、標註），強調公平分工與平等互動。 人權教育：不同國家的家具設計（如椅子）是否反映其文化與需求差異？學生搜尋並比較國際上不同風格的椅子設計（如北歐、日式、美式），探討文化差異與共同點。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
13	第一冊第2章基礎程式設計(1) 2-4Scratch程式設計-繪圖篇 【閱讀素養教育】	1. 透過範例《利用巢狀結構畫旋轉正方形》，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1) 如何設定角色的初始位置？ (2) 如何設定內層迴圈？ (3) 如何控制角色移動的距離？ (4) 如何控制角色的轉向？ (5) 如何設定外層迴圈？ (6) 如何控制角色的轉向？ 2. 練習習作第2章是非題。 3. 練習習作第2章選擇題。 4. 練習習作第2章配合題，利用選項的積木，撰寫《畫出一個正方形》的程式。 (1) 利用執行結果頁面，了解程式的解題步驟。 (2) 思考撰寫畫出一個正方形的程式，並使用擴展的畫筆功能和計次式迴圈的積木。 5. 練習習作第2章配合題，利用選項的積木，撰寫《畫出	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		六個平行正方形》的程式。 (1)利用執行結果頁面，了解程式的解題步驟。 (2)思考撰寫畫出一個正方形的程式，並使用擴展的畫筆功能和計次式迴圈的積木。 (3)思考撰寫畫出六個間隔相同的正方形程式，並使用擴展的畫筆功能和計次式迴圈的積木。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：培養學生對性別符號、性別刻板印象的敏感度，並促進性別平等的認識與實踐。 品德教育：促進學生建立健全的人際關係與合作精神，學會理性溝通與有效解決問題。 閱讀素養教育：培養學生的批判性閱讀能力，增強其判斷文本知識正確性的能力，並學會跨文本分析與運用專業詞彙。		
14	關卡3設計與製作的基礎挑戰1無所不在的視圖與製圖(第二次段考) 【性別平等教育】 【人權教育】	2. 介紹製圖與視圖（參考主題3 製圖與視圖）：透過實作範例，引導學生練習繪製三視圖與尺度標註。 小活動：拿出附件 6、7 組成立體圖，再利用附件 2 方格紙，試著畫出此立體圖的三視圖並進行尺度標註。 3. 進行闖關任務 3-1，請學生拿起習作，先進行椅子尺寸測量，再繪製三視圖並進行尺度標註。 ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行，並填寫於習作中。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：製圖與工程領域是否存在性別偏見？如何提升性別多樣性與包容性？小組內進行角色輪替（測量、繪圖、標註），強調公平分工與平等互動。 人權教育：不同國家的家具設計（如椅子）是否反映其文化與需求差異？學生搜尋並比較國際上不同風格的椅子設計（如北歐、日式、美式），探討文化差異與共同點。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
14	第一冊第2章基礎程式設計(1)	1. 練習習作第 2 章實作題繪圖篇，撰寫《畫出一個星星》的程式。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課

	2-4Scratch 程式設計-繪圖篇(第二次段考) 【閱讀素養教育】	(1)利用執行結果頁面，了解程式的解題步驟。 (2)思考撰寫畫出一個星星的程式，並使用擴展的畫筆功能和計次式迴圈的積木。 2.練習習作第 2 章實作題繪圖篇，撰寫《畫出逐漸擴大正方形》的程式。 (1)利用執行結果頁面，了解程式的解題步驟。 (2)思考撰寫畫出一個正方形的程式，並使用擴展的畫筆功能、變數和計次式迴圈的積木。 (3)思考撰寫畫出 11 個逐漸擴大的正方形程式，並使用擴展的畫筆功能、變數和計次式迴圈的積木。 3.練習習作第 2 章討論題，設計三種不同球類行走的路線圖，自行撰寫遊戲的程式。 (1)練習設計程式的背景與角色。 (2)思考撰寫遊戲的程式，並使用各種學過的積木。 4.檢討習作第 2 章是非題。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：培養學生對性別符號、性別刻板印象的敏感度，並促進性別平等的認識與實踐。 品德教育：促進學生建立健全的人際關係與合作精神，學會理性溝通與有效解決問題。 閱讀素養教育：培養學生的批判性閱讀能力，增強其判斷文本知識正確性的能力，並學會跨文本分析與運用專業詞彙。	表意見	表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答
15	關卡3設計與製作的基礎挑戰2電腦輔助設計與應用 【性別平等教育】 【人權教育】	1.請同學先在網路上找看看有哪些 3D 繪圖軟體？或是 3D 繪圖軟體製作出來的動畫、影片或是設計？ 2.電腦輔助設計概述：說明 3D 繪圖對於現今產業以及生活造成的影響，以及 3D、2D 等不同的繪圖及建模形式（參考主題 1 電腦輔助設計概述）。 3.認識 Onshape 3D 建模軟體：引導學生申請 Onshape 帳號，並說明使用介面（參考主題 2 完成自己的第一個 3D 繪圖）。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：3D 建模和設計行業中，是否存在性別刻板印	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答

		象？如何推動更多性別平等的參與？ 人權教育：不同地區的文化背景如何影響 3D 設計的形式與功能？學生搜尋各國設計風格的 3D 模型（如傳統建築、特色家具）。		
15	第一冊第 2 章 基礎程式設計 (1) 2-4Scratch 程式設計-繪圖篇 【閱讀素養教育】	1. 檢討習作第 2 章選擇題。 2. 檢討習作第 2 章配合題。 3. 檢討習作第 2 章實作題繪圖篇。 4. 檢討習作第 2 章討論題。 5. 觀察範例的情境模擬，並思考計畫書和成果報告如何完成。 6. 介紹專題的架構。 (1) 討論與規劃：討論並決議園遊會攤位內容與執行細節。 (2) 界定問題：挑選適合的 Google 工具進行各項工作。 (3) 資料蒐集：使用適合的 Google 搜尋技巧，找尋商品製作方法等。 (4) 計劃與執行：分別使用 Google 文件及試算表，完成計畫書和記帳本。 (5) 成果、測試與改善：使用 Google 簡報，完成成果報告。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：培養學生對性別符號、性別刻板印象的認識及其在各種情境中的應用，促進平等與尊重的溝通。 品德教育：強化學生的溝通與合作能力，並增進理性思考與問題解決的技巧。 國際教育：幫助學生理解全球化背景下我國的發展與國際事務的關聯性。 閱讀素養教育：強化學生的跨文本閱讀、分析與應用能力，促進其在專題學習中的資料判讀與知識運用。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
16	關卡 3 設計與製作的基礎挑戰 2 電腦輔助設計與應用 【性別平等教育】 【人權教育】	1. 繪圖軟體解說。 (1) 滑鼠的操作控制。 (2) 草圖的繪製（直線、矩形、圓型、不規則曲線）。 (3) 將平面圖形變成立體物件（擠出、深度）。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：3D 建模和設計行業中，是否存在性別刻板印象？如何推動更多性別平等的	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		參與？ 人權教育：不同地區的文化背景如何影響 3D 設計的形式與功能？學生搜尋各國設計風格的 3D 模型（如傳統建築、特色家具）。		
16	第一冊第 3 章 資料處理與分析 3-1 資料的形式與意義～ 3-2 資料搜尋 【閱讀素養教育】	1. 介紹 Google 工具的特色。 2. 介紹 Google 工具與專題的應用，包括 Google 搜尋、Google 文件、Google 試算表、Google 簡報。 3. 介紹 Google 帳戶的登入。 (1) 練習輸入帳戶與密碼，完成登入。 (2) 練習選取欲使用的 Google 工具。 4. 介紹 Google 搜尋的功能。 (1) 目前網際網路上最大、最廣泛被使用的搜尋引擎。 (2) 透過不同的服務，處理世界各地的查詢。 (3) 提供搜尋網頁、圖像、新聞群組、新聞網頁、地圖、影片等的相關服務。 5. 介紹 Google 搜尋的搜尋技巧。 (1) 說明搜尋技巧 1—使用空格：找出滿足幾個關鍵字的網頁，並以搜尋乾冰汽水和製作舉例說明。 (2) 說明搜尋技巧 2—使用 OR：找出個別關鍵字的網頁，並以搜尋熱狗麵糊或熱狗作法舉例說明。 (3) 說明搜尋技巧 3—使用減號：在搜尋結果排除某個關鍵字，並以搜尋園遊會布置排除教室舉例說明。 (4) 說明搜尋技巧 4—使用英文引號：找出符合某個詞組的網頁，並以搜尋園遊會 POP 舉例說明。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：培養學生對性別符號、性別刻板印象的認識及其在各種情境中的應用，促進平等與尊重的溝通。 品德教育：強化學生的溝通與合作能力，並增進理性思考與問題解決的技巧。 國際教育：幫助學生理解全球化背景下我國的發展與國際事務的關聯性。 閱讀素養教育：強化學生的跨	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		文本閱讀、分析與應用能力，促進其在專題學習中的資料判讀與知識運用。		
17	關卡3設計與製作的基礎挑戰2電腦輔助設計與應用 【性別平等教育】 【人權教育】	1.繪圖軟體解說。(參考主題2 完成自己的第一個 3D 繪圖)。 (1)將立體物件輸出成三視圖。 (2)將三視圖標上尺度標註。 2.進行闖關任務 3-2，請學生根據 3-1 測量的椅子尺寸，完成椅子的 3D 繪圖。 ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行，並填寫於習作中。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：討論性別與工具使用的關聯，挑戰性別刻板印象。 人權教育：每種工具是否都只在某個地區或文化中使用？為什麼不同文化會有不同的工藝與工具？尊重並欣賞這些文化的差異。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答
17	第一冊第3章資料處理與分析 3-3 資料處理與分析工具 【性別平等教育】 【環境教育】 【海洋教育】 【能源教育】 【國際教育】	1.介紹 Google 文件的功能。 (1)最強大的特色是跨平臺的功能。 (2)透過網路存取，共同編輯文件。 2.介紹 Google 文件的環境。 (1)說明檔名：可直接輸入欲命名的文字。 (2)說明功能表：將所有功能分類，按下分類選項會跳出子功能表。 (3)說明工具列：顯示常用的功能鍵或設定資料的格式。 (4)說明編輯區：在空白處可編輯文字、圖片和表格等。 (5)說明工作列的常用項目。 3.利用 Google 文件實作計畫書。 (1)練習基本文字設定。 ①調整字型大小。 ②調整字型。 ③調整文字顏色。 (2)練習插入功能。 ①插入圖片，包括搜尋網路和上傳電腦中的圖片。 ②插入編號。 ③插入分頁符號。 ④插入表格，以 4 欄 7 列舉例說明。 (3)練習分享功能。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答

		①開啟共用並命名文件。 ②設定共用權限。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：強化學生在數位工具使用中的溝通與合作能力，培養理性思考與問題解決的技巧。 國際教育：使學生理解本國與全球發展之間的關聯性，並在專題過程中應用數位工具進行國際化的資料收集和分析 閱讀素養教育：培養學生在跨文本資料的比對與分析能力，提升其在學術和生活情境中運用文本知識的能力。		
18	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 3 處處可見的工具 【性別平等教育】 【人權教育】	1. 詢問同學曾經使用過哪些工具？以及使用情境。 2. 認識身邊的手工具：引導學生找看看生活科技教室裡面有哪些工具？並說明教室內工具之使用方法。並再次提醒受傷時的急救方法。 小活動：如果要用生活科技教室裡的工具來做木材加工，哪些工具可以使用呢？請實際使用看看吧！ 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：你認為工具的使用是否有性別限制？為什麼？打破性別刻板印象，強調每個人都能操作工具並進行創作。 人權教育：教師分享不同國家和文化中常見的傳統工具（如日式刨子、中式鋸子）。學生討論這些工具的設計特點與文化背景的關係。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
18	第一冊第3章資料處理與分析 3-3 資料處理與分析工具 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹 Google 試算表的功能。 (1) 主要提供各種圖表。 (2) 具有公式、樞紐分析表和格式化條件選項。 2. 介紹 Google 試算表的環境。 (1) 說明檔名：可直接輸入欲命名的文字。 (2) 說明功能表：將所有功能分類，按下分類選項會跳出子功能表。 (3) 說明編輯區：在表格處可編輯文字、數字和插入圖片等。 (4) 說明工作表：每個檔案可包含多張工作表。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		(5)說明工具列：顯示常用的功能鍵或設定資料的格式。 (6)說明欄、列和儲存格的意涵。 (7)說明工作列的常用項目。 3.利用 Google 試算表實作記帳本。 (1)練習整理資料功能。 ①合併儲存格，以全部合併舉例說明。 ②設定對齊，以水平對齊的置中舉例說明。 ③設定文字格式，包括字型、大小和顏色。 ④設定填滿。 ⑤設定框線，以邊框的所有框線舉例說明。 (2)練習數值的計算功能。 ①使用加（+）減（-）乘（*）除（/）的運算。 ②使用自動填入。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：強化學生在數位工具使用中的溝通與合作能力，培養理性思考與問題解決的技巧。 國際教育：使學生理解本國與全球發展之間的關聯性，並在專題過程中應用數位工具進行國際化的資料收集和分析 閱讀素養教育：培養學生在跨文本資料的比對與分析能力，提升其在學術和生活情境中運用文本知識的能力。		
19	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 3 處處可見的工具 【性別平等教育】 【人權教育】	1.認識身邊的電動手工具。 小活動：除了課本上說的工具外，你還能說出幾樣已經從傳統手工具變成電動手工具的例子嗎？ 2.認識其他常見的工具。 小活動：在日常生活中，你曾遇到什麼樣的問題是可以運用手工具或電動手工具，幫你解決問題呢？ 3.進行闖關任務 3-3-1 製作微型椅，請學生根據闖關任務 3-1 測量的椅子尺寸，進行微型椅製作： (1)介紹本活動製作時需要注意的地方。 (2)介紹本活動需要使用到的加工工具以及材料。 (3)引導學生先畫完材料的尺寸。 ※教師可自由挑選闖關任務進	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答

		行實作，不需要兩個活動都實施。若選擇進行手機架製作，也採用同樣的設計與製作流程，並請自行調整所需的時間。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：討論性別與工具使用的關聯，挑戰性別刻板印象。 人權教育：每種工具是否都只在某個地區或文化中使用？為什麼不同文化會有不同的工藝與工具？尊重並欣賞這些文化的差異。		
19	第一冊第3章 資料處理與分析 3-3 資料處理與分析工具 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 利用 Google 試算表實作記帳本。 (1)練習函式的計算功能。 ①使用總計（SUM）的運算。 (2)練習圖表功能。 ①插入圖表，以圓餅圖舉例說明。 ②設定圖表的值。 2. 介紹 Google 簡報的功能。 (1)將資料以最容易閱讀的方式呈現。 (2)將圖文整合在投影片頁面中，更容易了解報告的全貌。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：強化學生在數位工具使用中的溝通與合作能力，培養理性思考與問題解決的技巧。 國際教育：使學生理解本國與全球發展之間的關聯性，並在專題過程中應用數位工具進行國際化的資料收集和分析 閱讀素養教育：培養學生在跨文本資料的比對與分析能力，提升其在學術和生活情境中運用文本知識的能力。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
20	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰3處處可見的工具 【性別平等教育】 【人權教育】	課本最後也有補充任務，供教師授課補充。 4. 微型椅製作： (1)使用手線鋸切割材料的尺寸。 (2)將切割好的材料，進行砂磨。 (3)將材料塗上木工膠，並等待材料膠合。 5. 教室環境整理。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：討論性別與工具使用的關聯，挑戰性別刻板印象。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		人權教育：每種工具是否都只在某個地區或文化中使用？為什麼不同文化會有不同的工藝與工具？尊重並欣賞這些文化的差異。		
20	第一冊第3章 資料處理與分析 3-3 資料處理與分析工具 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹 Google 簡報的環境。 (1) 說明檔名：可直接輸入欲命名的文字。 (2) 說明功能表：將所有功能分類，按下分類選項會跳出子功能表。 (3) 說明投影片縮圖：預覽每頁投影片內容。 (4) 說明編輯區：在空白處可編輯文字、圖片和表格等。 (5) 說明工具列：顯示常用的功能鍵或設定資料的格式。 (6) 說明投影播放：播放簡報。 (7) 說明投影片主題：每個主題代表不同顏色、字型、背景和版面配置的組合。 (8) 說明工作列的常用項目。 2. 利用 Google 簡報實作成果報告。 (1) 練習投影片的基本設定。 ① 設定投影片樣式。 ② 修改封面標題，包含加入圖片和修改文字。 ③ 新增頁面，包含在新投影片加入圖片和標題等。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：強化學生在數位工具使用中的溝通與合作能力，培養理性思考與問題解決的技巧。 國際教育：使學生理解本國與全球發展之間的關聯性，並在專題過程中應用數位工具進行國際化的資料收集和分析 閱讀素養教育：培養學生在跨文本資料的比對與分析能力，提升其在學術和生活情境中運用文本知識的能力。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
21	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 3 處處可見的工具(第三次段考) 【性別平等教育】 【人權教育】	1. 微型椅製作： (1) 將材料塗上木工膠，並等待材料膠合。 (2) 完成微型椅製作。 2. 教師依照學生完成作品評分。 3. 介紹生活科技相關競賽。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：討論性別與工具使用的關聯，挑戰性別刻板	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

	育】	印象。 人權教育：每種工具是否都只在某個地區或文化中使用？為什麼不同文化會有不同的工藝與工具？尊重並欣賞這些文化的差異。		
21	第一冊第3章 資料處理與分析 3-3 資料處理與分析工具 (第三次段考) 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 練習習作第3章討論題，找出總停車格最多的前5個站點，並畫成條形圖。 2. 檢討習作第3章討論題。 3. 練習習作第3章是非題。 4. 練習習作第3章選擇題。 5. 練習習作第3章素養題，透過情境了解 Google 工具的應用，以培養科技素養。 6. 檢討習作第3章是非題。 7. 檢討習作第3章選擇題。 8. 檢討習作第3章素養題。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：強化學生在數位工具使用中的溝通與合作能力，培養理性思考與問題解決的技巧。 國際教育：使學生理解本國與全球發展之間的關聯性，並在專題過程中應用數位工具進行國際化的資料收集和分析 閱讀素養教育：培養學生在跨文本資料的比對與分析能力，提升其在學術和生活情境中運用文本知識的能力。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

桃園市仁美國民中學 114 學年度第二學期【科技領域】七年級課程計畫				
每週節數	2		設計者	七年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	■A1. 身心素質與自我精進、■A2. 系統思考與問題解決、■A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動	■B1. 符號運用與溝通表達、■B2. 科技資訊與媒體素養、■B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與	■C1. 道德實踐與公民意識、■C2. 人際關係與團隊合作、■C3. 多元文化與國際理解		
學習重點	學習表現	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 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 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 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。 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。 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 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。 綜 2c-IV-1 善用各項資源，妥善計畫與執行個人生活中重要事務。 綜 2c-IV-2 有效蒐集、分析及開發各項資源，做出合宜的決定與運用。
	學習內容	生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。 資 H-IV-1 個人資料保護。 資 H-IV-2 資訊科技合理使用原則。 資 H-IV-3 資訊安全。 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 P-IV-2 結構化程式設計。 輔 Ba-IV-2 自我管理與學習效能的提升。 輔 Bb-IV-1 學習方法的運用與調整。
融入之議題	【人權教育】 人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J7 學習蒐集與分析工作／教育環境的資料。 【安全教育】 安 J6 了解運動設施安全的維護。 【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。 性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 性 J8 解讀科技產品的性別意涵。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】	

	閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確 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。 【法治教育】 法 J3 認識法律之意義與制定。 【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。
學習目標	生活科技 一、認知 1. 認識結構與生活的關係、建築物受力的形式、常見結構的種類與應用，包含椅子、建築、橋梁。 2. 認識機械與生活的關係，包含認識機械與運作系統，機械、產業與生活。 3. 認識簡單機械、機械運動的類型、常見機構的種類與應用，包含凸輪、連桿、曲柄、撓性傳動、齒輪機構。 4. 了解機械與社會的關係，包含機械產品與日常生活、機械對社會的影響、機械相關的職業介紹、科技達人。 5. 了解建築與社會的關係，包含建築與日常生活、建築對社會的影響、建築相關的職業介紹、科技達人。 二、技能 1. 了解如何製作一個創意機構玩具的專題活動，包含運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，並依據設計需求，選擇適切的材料，規畫正確加工處理方法與步驟，設計創意機構玩具。 三、態度 1. 在專題製作與分組合作中，願意與他人合作問題解決，並保持良好溝通。 資訊科技 一、認知 1. 了解個人資料的定義、個人資料的保護措施，包含個人資料的合理使用、個資保護的法令規定、個資保護應注意事項。 2. 了解資訊安全與防護措施，包含資安意識、資安技術、資安管理、網路的安全防護。 3. 了解數位著作的意義，包含認識著作權法、著作人格權、著作財產權、著作受保護的條件。 4. 了解著作合理使用的判斷、著作利用的其他建議，包含免費資源的運用、創用 CC 授權。 二、技能 1. 了解 Scratch 程式設計-遊戲篇，包含認識遊戲設計流程、分析遊戲的運作、背景與角色建立、程式撰寫。 2. 了解 Scratch 程式設計-模擬篇，包含分析模擬的運作、背景與角色建立、程式撰寫。 三、態度 1. 願意遵守數位資訊的相關規範，並維護資訊安全。 2. 願意尊重數位著作權，並正確使用數位資源。
教學與評量說明	教材編輯與資源 翰林版國中科技 7 下教材 教學方法 【生活科技】

以實作活動、專題製作為主軸，學生必須妥善應用設計或問題解決的程序，以學習如何解決日常生活中所面臨的問題，進而培養其做、用、想的能力。此外，在實作活動中，也規劃許多以分組合作為主的活動，藉此培養學生合作問題解決、溝通等重要關鍵能力。說明如下：

(1)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生運用設計的流程進行設計與製作，以循序漸進的方式培養解決實務問題的能力。

(2)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生分析設計方案的可行性，並透過有意義的試誤學習，以解決設計與製作過程的可能問題。

(3)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生學習如何妥善運用工具、設備進行材料的加工與處理。

(4)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生反思、改善設計與製作歷程，並藉此培養正確的科技態度與學習科技的興趣。

【資訊科技】

課程設計以運算思維為主軸，透過電腦科學相關知能的學習，培養邏輯思考、系統化思考等運算思維，並藉由資訊科技之設計與實作，增進運算思維的應用能力、問題解決能力、團隊合作以及創新思考。也因資訊與網路介入人類社會與生活而衍生的問題，諸如資訊倫理、法律，個資保護、合理使用及媒體與資訊科技相關社會議題，也一併納入課程之中。說明如下：

(1)介紹演算法及程式設計的概念、原理表示方法、設計應用、實作應用及效能分析等內涵。

(2)搭配程式設計及分組進行實作與合作共創，透過生活化的問題讓學生體會演算法的實用性，並建立以運算思維解決問題、表達解題策略及分析解題效能。

(3)藉由合作程式設計專題，建立學生解析問題、規劃流程、辨識與歸納解題樣式等運算思維。

(4)透過資訊科技各式應用之學習，培養以資訊科技解決問題、溝通表達及與人合作共創之能力。

(5)透過實例培養學生在面對不同問題時，選擇並應用適當資訊工具以解決問題的能力。

(6)設計專題實作課程，搭配成果展示、競賽產出等，讓學生進行組織分工與溝通協調，以學習有效進行合作共創的方法。

(7)透過生活中時事議題之討論、生活案例分享、小組報告等多元方式進行教學活動，培養學生康健的資訊科技使用習慣與態度，並建立學生於資訊社會應有的責任感。

教學評量

1. 發表
2. 口頭討論
3. 平時上課表現
4. 作業繳交
5. 學習態度
6. 課堂問答

週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1	第二冊關卡 4 結構與機構	1. 以椅子為例，介紹結構的主要元素及特點（參考主題 1	溝通表達： 能在課堂議	1. 發表 2. 口頭討論

	挑戰 1 結構與生活 【品德教育】	認識結構)。 2. 分享創意設計的桌椅，藉此討論結構與生活的關係(參考主題 2 結構與生活的關係)。 3. 介紹建物的五種應力：壓力、拉力、剪力、彎矩與扭力(參考主題 3 建築物受力的形式)。 小活動：準備一塊海綿或菜瓜布，實際操作五種應力，觀察並感受其形變與抵抗的內力。 4. 利用課本中的桁架結構附件，說明橋梁中的桿、梁、柱及桁架結構，並可舉日常生活中常見的桁架結構，搭配說明(參考主題 4 認識應力與結構)。 小活動：請拿出附件 3 的卡紙，完成一個方形結構，試著推推看，觀察四個端點是否完全穩固？接著再取一片紙板加在原本的方形結構上，試著推推看，觀察效果和原來的方形結構有什麼不同？ 5. 認識生活中可見的各式桁架應用。 小活動：除了課本的這些例子之外，你還可以舉出哪些桁架的應用嗎？ 【議題融入與延伸學習】 品德教育：在小組合作中，學習尊重他人意見，培養溝通與問題解決能力；討論設計如何滿足不同群體的需求，展現設計的包容性。	題討論中發表意見	3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
1	第二冊第4章資料保護與資訊安全 4-1 個人資料的定義~4-2 個人資料的保護措施 【性別平等教育】 【人權教育】 【法治教育】	1. 介紹個人資料的定義及項目。 (1)說明個資法立法目的。 (2)說明個資法定義的個資項目。 (3)說明其他直接或間接識別之資料項目。 2. 介紹公務機關與非公務機關對個人資料的合理利用。 (1)說明機關須告知當事人：蒐集單位與目的、個資的類別與利用期間等。 (2)說明當事人可向蒐集單位行使的權利：查詢或閱覽、製給複製本、處理或利用、刪除等。 3. 觀察練習題的題目，判斷個資利用的合理或不合理。	溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		(1)思考個資法第 5 條的規定是否符合题目的情境。 (2)思考判斷練習題的判斷結果。 4. 介紹公務機關與非公務機關對個人資料的安全保護相關規定。 (1)說明公務機關對個資檔案保護的法令規定。 (2)說明非公務機關對個資檔案保護的法令規定。 5. 介紹個人資料的自我保護措施，例如：妥善保管自己個資、使用電腦後，登出帳號或清除紀錄、經常變更密碼、不點選來路不明的網址及程式、安裝防毒軟體且隨時更新等。 6. 介紹未注意可能會發生的個資問題。 (1)說明重要的資料在無痕模式上填寫。 (2)說明密碼不隨意抄寫洩漏。 (3)說明不透漏關於個人資料的線索。 (4)保護個人資料，不隨意上傳照片、不任意開啟手機的權限。 7. 介紹個資的隱私設定。 (1)說明社群媒體的安全設定：帳號設定為私人帳號、加入雙重驗證手續。 (2)說明行動裝置存取控制權：授權前仔細閱讀授權內容、時常檢視 App 的權限。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：強調個人資料的自主權，尊重每個人對自己資料的控制權和隱私權，並且培養學生認識如何在數位環境中維護自己的資料安全。 人權教育：提升學生對人權的理解，特別是如何透過資訊網路了解、傳播和維護人權，並強調數位資安與個人資料保護的重要性。 法治教育：讓學生了解資料保護的法律背景，強調法律對個人資料保護的規範與規定，並學會如何在實際生活中依法律要求行事。		
2	第二冊關卡 4 結構與機構 挑戰 1 結構	1. 進行闖關任務，請學生依據習作 4-1 Let' s build a bridge 完成橋梁搭建（亦可選	溝通表達： 能在課堂議題討論中發	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課

	與生活 【品德教育】	擇進行結構塔挑戰，請參考習作第 6 頁～第 10 頁內容進行實作）。 (1)運用網路上的橋梁遊戲介面，搭建一座橋梁。 (2)透過設立橋梁節點，讓橋梁結構穩固，讓車輛能順利通過並抵達對岸。 (3)隨著關卡難度提升，兩岸距離會延長或地形不同，請善用桁架原理嘗試通過不同的關卡。 2. 進行活動成果與反思：請學生思考橋梁搭建的整個歷程，並進行反思，再提出問題解決的改善建議。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：在小組合作中，學習尊重他人意見，培養溝通與問題解決能力；討論設計如何滿足不同群體的需求，展現設計的包容性。	表意見	表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
2	第二冊第 4 章 資料保護與 資訊安全 4-3 資訊安全 與防範措施、 習作第 4 章 【性別平等 教育】 【人權教育】 【法治教育】	1. 介紹資安意識的意涵。 (1)說明機密性：在資料傳遞與儲存過程中確保其隱密性。 (2)說明完整性：避免資料遭到未經授權的使用者竄改。 (3)說明可用性：讓資料隨時保持堪用的狀態。 2. 介紹常見的資安技術。 (1)說明數位浮水印：將特定的資訊嵌入數位資料中，並分為顯性與隱性的浮水印。 (2)說明防火牆：協助保障資訊安全的裝置，有硬體或軟體兩種方式。 (3)說明加密：將資料或資訊經由加密過程，轉換為無法直接讀取內容的資訊。 3. 介紹資安管理的意涵。 (1)說明 3A 安全防護： ①認證（第一層）：資訊系統辨別使用者的身分，通過辨識才能進入系統。 ②授權（第二層）：用於資源的存取控管，根據使用者身分或工作給予對應的權限。 ③紀錄（第三層）：詳盡蒐集使用者與系統之間互動的資料，如在系統中進出、存取、更動等行為。 (2)說明 4D 防護管理： ①嚇阻：讓想入侵者知道風險高而放棄入侵。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		②偵測：系統能及時發現入侵行為。 ③阻延：使入侵行為費時而更容易被發現。 ④禁制：直接阻止入侵行為。 4. 練習習作第 4 章配合題，了解 3A 安全防護與 4D 防護管理的概念。 5. 檢討習作第 4 章配合題。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：強調個人資料的自主權，尊重每個人對自己的資料的控制權和隱私權，並且培養學生認識如何在數位環境中維護自己的資料安全。 人權教育：提升學生對人權的理解，特別是透過資訊網路了解、傳播和維護人權，並強調數位資安與個人資料保護的重要性。 法治教育：讓學生了解資料保護的法律背景，強調法律對個人資料保護的規範與規定，並學會如何在實際生活中依法律要求行事。		
3	第二冊關卡 4 結構與機構挑戰 2 常見結構的種類與應用 【品德教育】	1. 觀察教室學生椅子，了解其結構及設計理念（參考主題 1 生活用品：椅子）。 小活動：請思考一下你在學校所坐的椅子穩固嗎？哪一處的結構最常故障呢？ 2. 了解建築物內部結構（參考主題 2 建築物：房屋）。 3. 了解常見的建築物材料種類，及各種類的特性比較。 4. 了解橋梁結構及種類（參考主題 3 營建科技：橋梁）。 小活動：利用兩張 A4 紙、黏著用具（例如：白膠、膠帶、膠水等）、剪刀、美工刀等材料與工具，完成一座紙橋。橋的兩端要能穩定擺放跨接在兩張課桌上，並且能承重至少一本課本達到 10 秒。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：在小組合作中，學習傾聽他人意見，尊重多元觀點；透過理性討論與合作解決問題，增進團隊溝通能力。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
3	第二冊第 4 章資料保護與資訊安全 4-3 資訊安全與防範措施	1. 介紹使用網路時應注意的安全防護措施。 (1) 說明安裝防毒軟體，並要持續更新才能發揮防毒功效，以及說明 Windows Defender	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交

	施、習作第 4 章 【性別平等教育】 【人權教育】 【法治教育】	的四大特色： ①功能完善：Windows 內建的免費防毒軟體，但功能相當完善。 ②即時保護：提供掃描功能，找尋惡意軟體並阻止其執行。 ③行為監控：可以監控程式的行為，檢測惡意活動。 ④自動更新：定期發行新版病毒碼，並且自動下載安裝。 (2)說明文件存取權限，並以 Google 文件操作實例設定存取權。 (3)說明社交工程的攻擊，包含早期與目前的社交工程手法。 (4)說明電子郵件的陷阱，包含辨別網路釣魚、判斷郵件的真偽和其他。 2. 練習習作第 4 章是非題。 3. 練習習作第 4 章選擇題。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：強調個人資料的自主權，尊重每個人對自己資料的控制權和隱私權，並且培養學生認識如何在數位環境中維護自己的資料安全。 人權教育：提升學生對人權的理解，特別是如何透過資訊網路了解、傳播和維護人權，並強調數位資安與個人資料保護的重要性。 法治教育：讓學生了解資料保護的法律背景，強調法律對個人資料保護的規範與規定，並學會如何在實際生活中依法律要求行事。		5. 學習態度 6. 課堂問答
4	第二冊關卡 4 結構與機構挑戰 2 常見結構的種類與應用 【品德教育】	1. 進行闖關任務，請學生依據習作 4-2-1 桁架橋負重挑戰賽的科技問題解決歷程以進行設計與製作（亦可選擇橋梁大探索進行）。 (1)界定問題：請讓學生確認問題，思考先備知識與經驗。 (2)初步構想：請讓每位學生都表達自己的構想。 (3)蒐集資料：請讓學生上網蒐集有關桁架橋的相關資料。（可作為回家作業） (4)構思解決方案：請讓每位學生表達自己的構想，再請學生進行討論後推選三個最佳構想。 (5)挑選最佳方案：請學生依	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		據過關條件進行評估，再從三個最佳構想中挑選出最佳的解決問題方案。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：在小組合作中，學習傾聽他人意見，尊重多元觀點；透過理性討論與合作解決問題，增進團隊溝通能力。		
4	第二冊第4章 資料保護與 資訊安全 習作第4章 【性別平等教育】 【人權教育】 【法治教育】	1. 練習習作第4章討論題，了解其他間接或直接識別的個人資料定義，以及分享個人資料洩漏的經驗與處理。 2. 練習習作第4章素養題，透過情境了解個資法與資訊安全 CIA，以培養科技素養。 3. 檢討習作第4章是非題。 4. 檢討習作第4章選擇題。 5. 檢討習作第4章討論題。 6. 檢討習作第4章素養題。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：強調個人資料的自主權，尊重每個人對自己資料的控制權和隱私權，並且培養學生認識如何在數位環境中維護自己的資料安全。 人權教育：提升學生對人權的理解，特別是如何透過資訊網路了解、傳播和維護人權，並強調數位資安與個人資料保護的重要性。 法治教育：讓學生了解資料保護的法律背景，強調法律對個人資料保護的規範與規定，並學會如何在實際生活中依法律要求行事。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
5	第二冊關卡4 結構與機構 挑戰2 常見 結構的種類 與應用 【品德教育】	1. 以科技問題解決歷程以進行桁架橋的設計與製作。 (1) 規劃與執行：請學生依據最佳解決問題方案進行施工規劃，並妥善進行分工，待分工完畢後，請教師先提醒學生實作過程中的安全注意事項，待確認所有學生都能夠了解之後，再將材料發給學生，並請學生開始製作。 (2) 測試與改善：讓學生將完成的作品，實際堆疊負重物進行承重測試，並依據測試的結果進行修正與調整。建議可以讓學生進行至少三次的測試與修正，並從中挑選出能夠堆疊最多負重物的結構。（負重物可以選用：寶特瓶水、槓片、砂子等。）	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		2. 進行活動反思與改善：請學生思考桁架橋的整個歷程，並依據科技問題解決歷程的七個步驟進行反思，再提出未來進行科技問題解決實作活動的改善建議。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：在小組合作中，學習傾聽他人意見，尊重多元觀點；透過理性討論與合作解決問題，增進團隊溝通能力。		
5	第二冊第5章 基礎程式設計(2) 5-1 Scratch 程式設計-遊戲篇 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 觀察範例《小狗散步遊戲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 (1) 匯入背景，新增小狗角色。 4. 透過問題拆解，撰寫用滑鼠控制小狗散步的程式。 (1) 點擊小狗時，讓小狗發出叫聲並移動。 (2) 小狗移動時，會變換造型，當碰到畫面邊緣就折返。 (3) 思考積木的組合，並了解計次式迴圈的積木。 5. 透過問題拆解，練習產生 3 隻小狗的角色。 (1) 複製角色成 3 隻小狗。 (2) 讓 3 隻小狗在背景的木板上。 6. 介紹解題複習的心智圖，了解範例的程式脈絡。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：培養學生在進行編程和解決問題過程中的理性思維，理解如何進行有效的溝通與合作。 閱讀素養教育：發展學生在編程和遊戲設計過程中，如何跨文本分析遊戲規則、角色行為及程式邏輯，提升批判性思維。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
6	第二冊關卡 4 結構與機構 挑戰 3 機械與生活 【環境教育】 【生涯規劃教育】	1. 介紹日常生活中的機械產品。 2. 以修正帶為例，說明機械的組成與運作系統。 3. 以咬人小狗玩具為例，套用科技系統模式，說明機械運作系統。 小活動：很多修正帶的機構都有防止倒轉的設計，仔細觀察	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		是哪些機件負責這一項功能呢？ 4. 分享機械與產業、生活關係。 小活動：科幻電影中經常出現各式各樣的機器人，如果可能的話，你最想要設計出具有何種功能的機器人呢？ 5. 進行闖關活動，請同學拿出習作，完成 4-3「機械產品大解密」的活動內容。 ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中報告分享。 【議題融入與延伸學習】 環境教育：討論機械產品的材料使用與回收再利用，強調永續發展的重要性；介紹節能設計與低環境衝擊的機械產品案例。 生涯規劃教育：鼓勵學生探索工程、機械設計等職業領域，認識相關工作與學科；學習蒐集與分析設計案例，培養批判性思考與研究能力。		
6	第二冊第5章 基礎程式設計 (2) 5-1 Scratch 程式設計-遊戲篇 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 觀察範例《賽馬遊戲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 (1) 匯入背景，繪製終點角色，新增馬兒角色。 4. 透過問題拆解，撰寫讓馬兒用隨機速度往前跑的程式。 (1) 程式執行時，讓馬兒調整成適當的尺寸。 (2) 程式執行時，讓馬兒發出馬蹄聲，從起跑位置（畫面左方）用隨機的速度往右移動。 (3) 馬兒移動時，會變換造型，當碰到終點，就停止全部程式。 (4) 思考積木的組合，並了解條件式迴圈和隨機取數的積木。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：培養學生在進行編程和解決問題過程中的理性思維，理解如何進行有效的溝通與合作。 閱讀素養教育：發展學生在編程和遊戲設計過程中，如何跨	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		文本分析遊戲規則、角色行為及程式邏輯，提升批判性思維。		
7	第二冊關卡 4 結構與機構挑戰 4 簡單機械與機械運動的類型（第一次段考） 【安全教育】	1. 說明各種機械元件（簡單機械）及例子。 小活動：你覺得開瓶器可以省力嗎？在國小階段，你還曾經學習過哪些簡單機械的概念呢？ 2. 說明機械運動類型：直線往復運動與旋轉運動、弧線擺動與間歇運動。 3. 進行闖關任務，請同學拿出習作，完成 4-4「遊樂園工程師大挑戰」的活動內容。 ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中報告分享。 【議題融入與延伸學習】 安全教育：闡述運動設施安全維護的重要性，介紹安全測試標準；討論遊樂設施設計中如何避免安全隱患。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
7	第二冊第 5 章基礎程式設計(2) 5-1 Scratch 程式設計-遊戲篇（第一次段考） 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 觀察範例《賽馬遊戲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 4. 透過問題拆解，撰寫讓馬兒用隨機速度往前跑的程式。 5. 透過問題拆解，練習產生 3 匹馬兒的角色。 (1)複製角色成 3 匹馬兒。 (2)讓 3 匹馬兒在同一列的起跑位置上。 6. 介紹解題複習的心智圖，了解範例的程式脈絡。 7. 觀察範例《水族箱遊戲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 8. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 9. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 (1)匯入背景及其泡泡音效，新增魚兒和螃蟹角色。 10. 透過問題拆解，撰寫讓背景產生音樂的程式。 (1)程式執行時，讓背景不斷的播放泡泡的聲音。 (2)思考積木的組合，並了解	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		無窮迴圈的積木。 11. 透過問題拆解，撰寫螃蟹動畫的程式。 (1) 程式執行時，讓螃蟹在畫面下方不斷的左右移動。 (2) 螃蟹移動時，會變換造型，當碰到畫面邊緣就折返。 (3) 思考積木的組合，並了解無窮迴圈的積木。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：培養學生在進行編程和解決問題過程中的理性思維，理解如何進行有效的溝通與合作。 閱讀素養教育：發展學生在編程和遊戲設計過程中，如何跨文本分析遊戲規則、角色行為及程式邏輯，提升批判性思維。		
8	第二冊關卡 4 結構與機構挑戰 5 常見機構的種類與應用 【品德教育】	1. 說明機構的種類：凸輪機構、連桿機構、曲柄機構。 小活動：蒐集不同樣式的雨傘（例如：直傘、折疊傘、反向雨傘等），觀察其連桿機構運作的方式，並嘗試動手修理家中壞掉的雨傘。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：通過小組合作，強調團隊溝通與理性解決衝突的重要性；討論設計中對使用者需求的尊重與考量。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
8	第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 5-1 Scratch 程式設計-遊戲篇 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 觀察範例《水族箱遊戲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 4. 透過問題拆解，撰寫讓背景產生音樂的程式。 5. 透過問題拆解，撰寫螃蟹動畫的程式。 6. 透過問題拆解，撰寫魚兒動畫的程式。 (1) 程式執行時，讓魚兒在畫面中不斷的往前移動。 (2) 魚兒移動時，碰到畫面邊緣就折返。 (3) 程式執行時，讓魚兒每隔一段隨机的時間就會變換方向。 (4) 程式執行時，讓魚兒被滑	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		鼠碰到就說出：「你好」。 (5)思考積木的組合，並了解單向選擇結構、無窮迴圈和隨機取數的積木。 7.透過問題拆解，練習產生 3 隻魚兒的角色。 (1)複製角色成 3 隻魚兒。 8.介紹解題複習的心智圖，了解範例的程式脈絡。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：培養學生在進行編程和解決問題過程中的理性思維，理解如何進行有效的溝通與合作。 閱讀素養教育：發展學生在編程和遊戲設計過程中，如何跨文本分析遊戲規則、角色行為及程式邏輯，提升批判性思維。		
9	第二冊關卡 4 結構與機構挑戰 5 常見機構的種類與應用 【品德教育】	1.說明機構的種類：撓性傳動機構、齒輪機構。 2.進行闖關任務，請學生拿出活動紀錄簿，完成活動 4-5「創意可動卡片製作」的內容，並進行卡片的設計與製作。 ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中報告分享。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：通過小組合作，強調團隊溝通與理性解決衝突的重要性；討論設計中對使用者需求的尊重與考量。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答
9	第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 5-1 Scratch 程式設計-遊戲篇 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1.觀察範例《打擊魔鬼遊戲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2.利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3.透過問題拆解，練習建立背景與角色。 (1)匯入背景，繪製準星角色，匯入魔鬼 1 和魔鬼 2 角色及其造型、射擊音效。 4.透過問題拆解，撰寫準星動畫的程式。 (1)程式執行時，讓準星在畫面中最上層，並跟著滑鼠游標移動。 (2)滑鼠鍵被按下時，讓準星變換造型。 (3)思考積木的組合，並了解雙向選擇結構和無窮迴圈的積	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答

		木。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：培養學生在進行編程和解決問題過程中的理性思維，理解如何進行有效的溝通與合作。 閱讀素養教育：發展學生在編程和遊戲設計過程中，如何跨文本分析遊戲規則、角色行為及程式邏輯，提升批判性思維。		
10	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具 【性別平等教育】	1. 建構學習情境、引起動機：介紹機構設計與機構玩具相關歷史故事（例如：達文西的機械設計、寫字機器人、運茶人偶等），吸引學生的興趣。 2. 講解專題任務規範及評分標準： (1) 講解專題活動內容與規範。 (2) 回顧設計與問題解決的程序，連結 7 上關卡 1 的內容，喚起舊經驗。 3. 主題發想與蒐集資料： (1) 引導學生觀察生活周遭人事物的運動，嘗試找出固定的運動模式，可連結 7 上關卡 1 挑戰 2 之創意思考策略，運用創意思考的技巧，發想有趣的玩具主題。 (2) 提醒學生運用課餘時間蒐集相關資料，供下週草圖設計與討論使用，可連結 7 上關卡 1 挑戰 2 之創意思考策略，運用創意思考的技巧、小組討論等策略，聚焦玩具主題。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：解析科技產品設計中可能的性別偏見（如玩具外觀與色彩）；鼓勵所有學生參與機構設計，挑戰性別刻板印象。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
10	第二冊第 5 章 基礎程式設計 (2) 5-1 Scratch 程式設計-遊戲篇 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 觀察範例《打擊魔鬼遊戲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 4. 透過問題拆解，撰寫準星動畫的程式。 5. 透過問題拆解，撰寫魔鬼 1 動畫的程式。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		(1)程式執行時，讓魔鬼 1 不斷的向右移動直至畫面最右方就隱藏，隨機等待數秒後，定位到畫面最左方再出現。 (2)認識邏輯運算的概念，程式執行時，讓魔鬼 1 被準星碰到且滑鼠鍵被按下時，魔鬼數目的變數增加 1。 (3)魔鬼 1 被射中時，會發出被擊中的聲音，並變換造型後說出：「啊～」，持續數秒再隱藏，換回未射中的造型。 (4)思考積木的組合，並了解偵測、單向選擇結構、變數、無窮迴圈、隨機取數和邏輯運算的積木。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：培養學生在進行編程和解決問題過程中的理性思維，理解如何進行有效的溝通與合作。 閱讀素養教育：發展學生在編程和遊戲設計過程中，如何跨文本分析遊戲規則、角色行為及程式邏輯，提升批判性思維。		
11	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具 【性別平等教育】	1. 繪製設計草圖： (1)引導學生繪製出玩具設計草圖，並標示玩具的運動方式。 (2)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。 (3)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計草圖繪製。 2. 選擇機構種類： (1)簡單複習關卡 4 機構相關內容，喚起舊經驗。 (2)可連結關卡 4 挑戰 5，介紹機構玩具常用的機構種類與運動方式：凸輪、連桿機構。 (3)運用課本附件的簡易模型，嘗試不同機構應用於玩具中可產生的運動方式。 小活動：拿出附件 4 動手組裝，透過操作觀察來了解凸輪的運動過程。（可作為回家作業） 小活動：拿出附件 5 動手組裝，透過操作觀察來了解曲柄的運動過程。（可作為回家作業） 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：討論玩具設計	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		是否包含性別刻板印象，例如顏色選擇、用途設定；啟發學生創造出適合各性別的玩具設計。		
	第二冊第5章 基礎程式設計(2) 5-1 Scratch 程式設計-遊戲篇、習作 第5章 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 觀察範例《打擊魔鬼遊戲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 4. 透過問題拆解，撰寫準星動畫的程式。 5. 透過問題拆解，撰寫魔鬼 1 動畫的程式。 6. 透過問題拆解，撰寫魔鬼 2 動畫的程式。 (1) 程式執行時，讓魔鬼 2 不斷的向左移動直至畫面最左方就隱藏，隨機等待數秒後，定位到畫面最右方再出現。 (2) 認識邏輯運算的概念，程式執行時，讓魔鬼 2 被準星碰到且滑鼠鍵被按下時，魔鬼數目的變數增加 1。 (3) 魔鬼 2 被射中時，會發出被擊中的聲音，並變換造型後說出：「啊～」，持續數秒再隱藏，換回未射中的造型。 (4) 思考積木的組合，並了解單向選擇結構、變數、無窮迴圈、隨機取數和邏輯運算的積木。 7. 透過問題拆解，撰寫重設魔鬼數目變數的程式。 (1) 程式執行時，讓魔鬼數目的變數設為 0。 (2) 思考積木的組合，並了解變數的積木。 8. 介紹解題複習的心智圖，了解範例的程式脈絡。 9. 練習習作第 5 章實作題，撰寫《打地鼠》的程式。 (1) 利用問題分析，了解程式的解題步驟。 (2) 練習設計程式的背景與角色。 (3) 思考撰寫地鼠動畫的程式，並使用無窮迴圈和隨機取數的積木。 (4) 思考撰寫打到幾隻變數的程式，並使用變數和運算結果的積木。 10. 檢討習作第 5 章實作題。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		【議題融入與延伸學習】 品德教育：培養學生在進行編程和解決問題過程中的理性思維，理解如何進行有效的溝通與合作。 閱讀素養教育：發展學生在編程和遊戲設計過程中，如何跨文本分析遊戲規則、角色行為及程式邏輯，提升批判性思維。		
12	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具 【性別平等教育】	1. 選擇機構種類： (1)可連結關卡 4 挑戰 5，介紹機構玩具常用的機構種類與運動方式：曲柄、齒輪、其他機構。 (2)運用附件的簡易模型，嘗試不同機構應用於玩具中可產生的運動方式。 (3)引導學生針對所設計的玩具運動方式，選擇可行的機構設計。 (4)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。 (5)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成習作第 34 頁。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：討論玩具設計是否包含性別刻板印象，例如顏色選擇、用途設定；啟發學生創造出適合各性別的玩具設計。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
12	第二冊第 5 章 基礎程式設計 (2) 5-2 Scratch 程式設計-模擬篇 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 觀察範例《電子琴模擬》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 (1)匯入背景，匯入白鍵和黑鍵角色及其造型、小蜜蜂和小星星角色。 4. 透過問題拆解，撰寫白鍵角色功能的程式。 (1)認識擴充功能中，音樂的積木。 (2)分析琴鍵的對應音階，點擊白鍵時，播放對應的音效。 (3)點擊白鍵時，會變換造型，音效結束後再換回原造型。 (4)思考積木的組合，並了解擴展的音樂功能和廣播訊息的	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		積木。 5. 透過問題拆解，練習產生 10 個白鍵的角色，並排列白鍵角色的位置。 (1)複製角色成 10 個白鍵。 (2)分析琴鍵的坐標位置，讓 10 個白鍵排列在背景的電子琴底座中。 (3)思考積木的組合，並了解運算的積木。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：培養學生在進行程式設計和問題解決時，能夠進行理性思考、有效溝通和合作。 閱讀素養教育：增強學生在程式設計過程中對學科知識的分析能力，並能夠批判性地分析各種遊戲設計範例。		
13	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具 【性別平等教育】	1. 選擇材料與設計： (1)簡單複習關卡 4 結構相關內容，喚起舊經驗。 (2)說明材料特性及應用方式，引導學生進行機構玩具的材料選用。 小活動：你所設計的機構玩具，適合採用哪些材料呢？ (3)可連結關卡 4 挑戰 2，說明機構玩具結構設計的關鍵要素，包含：材料選用、外框穩定性、支點與固定點的設計等。 (4)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。 (5)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計圖的繪製。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：分享案例：例如過去玩具機械設計中對男孩與女孩的不同期待。鼓勵學生設計能促進平等參與的玩具。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
13	第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 5-2 Scratch 程式設計-模擬篇 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 觀察範例《電子琴模擬》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 4. 透過問題拆解，撰寫白鍵角色功能的程式。 5. 透過問題拆解，練習產生 10 個白鍵的角色，並排列白	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		鍵角色的位置。 6. 透過問題拆解，撰寫黑鍵角色功能的程式。 (1) 分析琴鍵的對應音階，點擊黑鍵時，播放對應的音效。 (2) 點擊黑鍵時，會變換造型，音效結束後再換回原造型。 (3) 思考積木的組合，並了解擴展的音樂功能和廣播訊息的積木。 7. 透過問題拆解，練習產生 7 個黑鍵的角色，並排列黑鍵角色的位置。 (1) 複製角色成 7 個黑鍵。 (2) 分析琴鍵的坐標位置，讓 7 個黑鍵排列在背景的電子琴底座中。 (3) 思考積木的組合，並了解運算的積木。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：培養學生在進程式設計和問題解決時，能夠進行理性思考、有效溝通和合作。 閱讀素養教育：增強學生在程式設計過程中對學科知識的分析能力，並能夠批判性地分析各種遊戲設計範例。		
14	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具（第二次段考） 【性別平等教育】	1. 選擇材料與設計： (1) 簡單複習 7 上關卡 3 設計圖繪製相關內容，喚起舊經驗。 (2) 引導學生依據設計草圖、選用的機構，繪製完整的工作圖（可使用手繪或電腦繪圖）。 小活動：請使用尺規或是 3D 繪圖的方式，畫出你所設計的機構玩具工作圖，並標上尺度標註。 (3) 教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。 (4) 提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計圖的繪製。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：分享案例：例如過去玩具機械設計中對男孩與女孩的不同期待。鼓勵學生設計能促進平等參與的玩具。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
14	第二冊第 5 章基礎程式設計 (2)	1. 觀察範例《電子琴模擬》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課

	5-2 Scratch 程式設計-模擬篇、習作第 5 章(第二次段考) 【品德教育】 【閱讀素養教育】	2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 4. 透過問題拆解，撰寫白鍵角色功能的程式。 5. 透過問題拆解，練習產生 10 個白鍵的角色，並排列白鍵角色的位置。 6. 透過問題拆解，撰寫黑鍵角色功能的程式。 7. 透過問題拆解，練習產生 7 個黑鍵的角色，並排列黑鍵角色的位置。 8. 透過問題拆解，撰寫電子琴自動彈奏歌曲的程式。 (1) 點擊小蜜蜂按鈕後，自動彈奏小蜜蜂歌曲。 (2) 點擊小星星按鈕後，自動彈奏小星星歌曲。 (3) 思考積木的組合，並了解廣播訊息的積木。 9. 介紹解題複習的心智圖，了解範例的程式脈絡。 10. 練習習作第 5 章配合題，利用選項的積木，撰寫《打雷》的程式。 (1) 利用問題分析，了解程式的解題步驟。 (2) 練習設計程式的背景與角色及其音效。 (3) 思考撰寫盔甲戰士動畫的程式，並使用無窮迴圈和廣播訊息的積木。 (4) 思考撰寫閃電動畫與閃電數目變數的程式，並使用單向選擇結構、變數、無窮迴圈、隨機取數、邏輯運算和廣播訊息的積木。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：培養學生在進行程式設計和問題解決時，能夠進行理性思考、有效溝通和合作。 閱讀素養教育：增強學生在程式設計過程中對學科知識的分析能力，並能夠批判性地分析各種遊戲設計範例。	題討論中發表意見	表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
15	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具 【性別平等教育】	1. 製作、測試與改良： (1) 簡單複習 7 上關卡 3 工具使用相關內容，喚起舊經驗，提醒安全注意事項。 (2) 發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意	溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度

		事項，例如：應從材料的邊緣開始使用、注意鋸路的消耗、需鑽孔的小型零件應先完成鑽孔再裁切等。 (3)進行材料放樣與加工，製作機構箱與機構零件。 (4)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：討論製作的玩具是否存在性別標籤或偏見；鼓勵學生設計適合各性別的玩具，避免性別刻板印象。		6. 課堂問答
15	第二冊第5章 基礎程式設計 (2) 習作第5章 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 練習習作第5章討論題，自行撰寫遊戲或模擬的程式。 (1)練習設計程式的背景與角色及其音效。 (2)思考撰寫遊戲或模擬的程式，並使用各種學過的積木。 2. 檢討習作第5章配合題。 3. 檢討習作第5章討論題。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：培養學生在進行程式設計和問題解決時，能夠進行理性思考、有效溝通和合作。 閱讀素養教育：增強學生在程式設計過程中對學科知識的分析能力，並能夠批判性地分析各種遊戲設計範例。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
16	第二冊關卡5 製作一個創意機構玩具 【性別平等教育】	1. 製作、測試與改良： (1)說明組裝程序，引導學生藉由假組合方式進行機構之測試修正。 (2)持續進行材料加工，製作玩具零件。 (3)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：討論機械產品設計中是否存在性別偏見（如玩具是否針對特定性別）；鼓勵設計中考量多元性別需求，避免刻板印象。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
16	第二冊第5章 基礎程式設計 (2) 習作第5章 【品德教育】	1. 練習習作第5章是非題。 2. 練習習作第5章選擇題。 3. 練習習作第5章素養題，透過情境了解Scratch程式的應用，以培養科技素養。 4. 檢討習作第5章是非題。 5. 檢討習作第5章選擇題。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

	【閱讀素養教育】	6. 檢討習作第 5 章素養題。 【議題融入與延伸學習】 品德教育：培養學生在進行程式設計和問題解決時，能夠進行理性思考、有效溝通和合作。 閱讀素養教育：增強學生在程式設計過程中對學科知識的分析能力，並能夠批判性地分析各種遊戲設計範例。		
17	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具 【性別平等教育】	1. 製作、測試與改良： (1) 進行機構與玩具之組裝、測試及問題解決。 (2) 教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。 (3) 進行最終組裝與美化。 2. 成果發表：藉由口頭報告、說故事或拍攝 30 秒內影片等方式，使學生發揮創意進行成果分享。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：討論機械產品設計中是否存在性別偏見（如玩具是否針對特定性別）；鼓勵設計中考量多元性別需求，避免刻板印象。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
17	第二冊第 6 章 數位著作合理使用原則 6-1 數位著作的意義～6-2 著作合理使用的判斷 【性別平等教育】 【人權教育】 【法治教育】 【品德教育】	1. 介紹數位著作的意涵，並以生活案例情境舉例說明。 2. 介紹著作權法中的著作人格權及著作財產權。 (1) 說明著作權法立法目的。 (2) 說明著作人格權及其權利。 ① 說明著作人格權的意涵。 ② 說明著作人不得讓與或被繼承著作人格權。 (3) 說明著作財產權及其權利。 ① 說明著作財產權的意涵及保護期間。 ② 說明著作人享有的著作財產權專有權利，包括重製、公開口述、公開播送、改作及出租其著作等。 3. 介紹著作權的種類。 (1) 說明著作權法例示的十種著作。 (2) 說明衍生著作的意涵。 4. 介紹著作受著作權法保護的條件。 (1) 說明範圍：著作屬於文學、科學、藝術或其他學術範圍。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		(2)說明創作：著作人獨力或與他人合作，透過心智活動所產生的結果。 (3)說明表達：能讓眾人的感官知覺其創作物的客觀存在。 5. 介紹著作的合理使用。 (1)說明合理使用的意涵。 (2)說明合理使用的目的。 6. 介紹合理使用判斷時須注意的要點。 (1)創作要符合著作權法所界定的著作。 (2)合理使用是著作權法賦予利用人的許可，而不是權利。 (3)合理使用的範圍或條件未必相同，著作權法所特別賦予利用人的許可也未必一樣。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：培養學生對身體自主權的認識，尊重他人權益，並在使用數位著作時遵守相關法律規定。 人權教育：增強學生對基本人權的理解，並認識憲法如何保障創作者的著作權。 法治教育：使學生了解法律的作用、意義，並且認識法律如何保障著作權。 品德教育：強化學生在數位創作及使用過程中與他人合作的能力，並理解如何有效溝通與尊重他人權益。		
18	第二冊關卡 6 機械、建築與社會 挑戰 1 機械與社會的關係 【性別平等教育】 【環境教育】	1. 教師提問：同學家中有許多機械產品，試著分享為何要花錢買這些機械呢？它們對我們的生活提供了哪些貢獻？如果哪天機械都不見了，對你有什麼影響？ 2. 介紹生活中常見的機械有哪些？並以鎖具及腳踏車為例，說明機械產品都是逐步改良演進的。 3. 介紹鎖及腳踏車等機械是如何改變我們的生活型態。 小活動：日常生活中的科技產品，可以跟哪些機械配合，以產生不同的創新功能呢？ 4. 介紹凡是物品都會有正負面的影響，機械產品的發明及生產也是一樣，它對社會也會產生優缺點。 小活動：以前的農業社會，需要大量的人力進行耕作，才能有足夠的糧食供應；而現在僅有少數人從事農耕，卻也能使	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		產量不受影響，為什麼呢？ 小活動：你曾在馬路上看見哪些不恰當的駕駛行為？可能會造成哪些危險呢？ 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：討論機械產品設計中是否存在性別偏見（如玩具是否針對特定性別）；鼓勵設計中考量多元性別需求，避免刻板印象。 環境教育：討論機構玩具的材料來源、生產過程與處置方式；分析產品的生態足跡（水足跡、碳足跡）。		
18	第二冊第6章 數位著作合理使用原則 6-2 著作合理使用的判斷、習作第6章 【性別平等教育】 【人權教育】 【法治教育】 【品德教育】	1. 介紹合理使用相關範例與解析。 (1) 說明案例 1：因個人的欣賞、研究或學習，下載網路上的著作。 (2) 說明案例 2：因研究而寫文章時，少量引用他人已公開發表的文章片段和圖文。 (3) 說明案例 3：因學術報告，下載著作人的畫作。 (4) 說明案例 4：教學時，播放他人介紹樂曲的一小段影片。 (5) 說明案例 5：學生錄音或錄影老師上課內容、自製講義和簡報。 (6) 說明案例 6：教學講義引用著作人的著作與圖片，並在課堂播放公播版影片。 (7) 說明案例 7：學校與學生錄影校外講師演講內容。 (8) 說明案例 8：學校社團海報，下載著作人的圖片並改作。 2. 介紹校園常見的合理使用情形。 (1) 說明視聽著作公開使用及其例子。 (2) 說明著作的引用及其例子，並了解註明引用著作的格式。 3. 練習習作第 6 章素養題，透過情境了解著作權法的規範與合理使用。 4. 檢討習作第 6 章素養題。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：培養學生對身體自主權的認識，尊重他人權益，並在使用數位著作時遵守相關法律規定。 人權教育：增強學生對基本人	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		權的理解，並認識憲法如何保障創作者的著作權。 法治教育：使學生了解法律的作用、意義，並且認識法律如何保障著作權。 品德教育：強化學生在數位創作及使用過程中與他人合作的能力，並理解如何有效溝通與尊重他人權益。		
19	第二冊關卡 6 機械、建築與社會 挑戰 1 機械與社會的關係 挑戰 2 建築與社會的關係 【性別平等教育】 【環境教育】	1. 介紹現代社會中和機械相關的從業人員。 2. 介紹和機械產業相關的達人，藉由他們的努力，引起同學們對自己興趣的探討。 3. 進行闖關任務，請同學拿起習作，完成 6-1 科技族譜大探索，藉由科技產品的演進發展，了解科技與社會之間的關係，並進一步思考科技的演進如何影響人類的生活。 ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中報告分享。 4. 介紹建築與日常生活的關係，並進一步說明臺灣有名的建築物及與生活的相關性。 5. 介紹世界有名的建築。 小活動：除了課本的這些例子之外，你還知道哪些足以代表當地特色的建築嗎？ 6. 以高塔作為例子，說明塔的結構配合當代材料的進步，會導致新的結構設計誕生，造成高塔的高度能不斷提升。小活動：請查詢馬來西亞的國油雙塔（Petronas Twin Towers）主要是利用什麼建材所建造而成的呢？ 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：分析職業宣傳中的性別形象，討論是否合理。 環境教育：探討建築材料或科技產品從製造到廢棄的過程，分析其碳足跡與環境影響。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
19	第二冊第 6 章 數位著作合理使用原則 6-3 著作利用的其他建議、習作第 6 章 【性別平等教育】	1. 介紹創用 CC 授權。 (1) 說明創用 CC 的意涵與創作共用理念。 (2) 說明創用 CC 的四種主要元素 (3) 說明創用 CC 的六種授權條款。 (4) 說明 CC0 的意涵。 2. 介紹自由軟體的意涵。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

	【人權教育】 【法治教育】 【品德教育】	3. 介紹開源碼軟體的意涵。 4. 練習習作第 6 章是非題。 5. 練習習作第 6 章選擇題。 6. 練習習作第 6 章配合題，了解創用 CC 的授權條款。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：培養學生對身體自主權的認識，尊重他人權益，並在使用數位著作時遵守相關法律規定。 人權教育：增強學生對基本人權的理解，並認識憲法如何保障創作者的著作權。 法治教育：使學生了解法律的作用、意義，並且認識法律如何保障著作權。 品德教育：強化學生在數位創作及使用過程中與他人合作的能力，並理解如何有效溝通與尊重他人權益。		
20	第二冊關卡 6 機械、建築與社會 挑戰 2 建築與社會的關係 【性別平等教育】 【環境教育】	1. 介紹建築對社會也會有正、負面的影響。 小活動：房子的結構構造為梁、柱及牆面等，如果某天發生嚴重的地震災害後，你應該如何判斷房子是否遭受損害，是否安全？ 小活動：近年來政府興建大量的交通建設，例如：東西向快速道路、環島鐵路電氣化及高架化，對我們的生活有哪些影響？ 2. 介紹現代社會中和建築相關的從業人員。 小活動：請同學上網查詢臺灣就業通／工作百科（https://jobooks.taiwanjobs.gov.tw/）中，結構工程師的職務簡介與工作內容為何？並請上網查詢人力銀行其所要求的學歷、專業能力以及提供的待遇為何？ 3. 介紹和建築產業相關的達人，藉由他們的努力，引起同學們對自己興趣的探討。 4. 進行闖關任務，請同學拿起習作，完成 6-2-1 求職博覽會的活動，了解機械與建築相關職業需求、專業能力及其參考待遇（亦可選擇 6-2-2 科技達人追追追的活動進行） ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中報告分享。 5. 生活科技相關競賽介紹：除	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		了讓學生多多認識生科相關競賽，亦能增加其學習興趣及參賽。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：分析職業宣傳中的性別形象，討論是否合理。 環境教育：探討建築材料或科技產品從製造到廢棄的過程，分析其碳足跡與環境影響。		
20	第二冊第6章 數位著作合理使用原則 習作第6章 【性別平等教育】 【人權教育】 【法治教育】 【品德教育】	1. 練習習作第6章簡答題，了解創用CC的意義與授權方式，以及著作的合理使用原則。 2. 練習習作第6章討論題，了解註明引用的格式、著作權的合理使用、自由軟體的運用。 3. 檢討習作第6章是非題。 4. 檢討習作第6章選擇題。 5. 檢討習作第6章配合題。 6. 檢討習作第6章簡答題。 7. 檢討習作第6章討論題。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：培養學生對身體自主權的認識，尊重他人權益，並在使用數位著作時遵守相關法律規定。 人權教育：增強學生對基本人權的理解，並認識憲法如何保障創作者的著作權。 法治教育：使學生了解法律的作用、意義，並且認識法律如何保障著作權。 品德教育：強化學生在數位創作及使用過程中與他人合作的能力，並理解如何有效溝通與尊重他人權益。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
21	第二冊關卡6 機械、建築與社會 挑戰2 建築與社會的關係（第三次段考） 【性別平等教育】 【環境教育】	1. 介紹建築對社會也會有正、負面的影響。 小活動：房子的結構構造為梁、柱及牆面等，如果某天發生嚴重的地震災害後，你應該如何判斷房子是否遭受損害，是否安全？ 小活動：近年來政府興建大量的交通建設，例如：東西向快速道路、環島鐵路電氣化及高架化，對我們的生活有哪些影響？ 2. 介紹現代社會中和建築相關的從業人員。 小活動：請同學上網查詢臺灣就業通／工作百科	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		(https://jobbooks.taiwanjobs.gov.tw/) 中，結構工程師的職務簡介與工作內容為何？並請上網查詢人力銀行其所要求的學歷、專業能力以及提供的待遇為何？ 3. 介紹和建築產業相關的達人，藉由他們的努力，引起同學們對自己興趣的探討。 4. 進行闖關任務，請同學拿起習作，完成 6-2-1 求職博覽會的活動，了解機械與建築相關職業需求、專業能力及其參考待遇（亦可選擇 6-2-2 科技達人追追追的活動進行） ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中報告分享。 5. 生活科技相關競賽介紹：除了讓學生多多認識生科相關競賽，亦能增加其學習興趣及參賽。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：分析職業宣傳中的性別形象，討論是否合理。 環境教育：探討建築材料或科技產品從製造到廢棄的過程，分析其碳足跡與環境影響。		
21	第二冊第 6 章數位著作合理使用原則 習作第 6 章（第三次段考） 【性別平等教育】 【人權教育】 【法治教育】 【品德教育】	1. 練習習作第 6 章簡答題，了解創用 CC 的意義與授權方式，以及著作的合理使用原則。 2. 練習習作第 6 章討論題，了解註明引用的格式、著作權的合理使用、自由軟體的運用。 3. 檢討習作第 6 章是非題。 4. 檢討習作第 6 章選擇題。 5. 檢討習作第 6 章配合題。 6. 檢討習作第 6 章簡答題。 7. 檢討習作第 6 章討論題。 【議題融入與延伸學習】 性別平等教育：培養學生對身體自主權的認識，尊重他人權益，並在使用數位著作時遵守相關法律規定。 人權教育：增強學生對基本人權的理解，並認識憲法如何保障創作者的著作權。 法治教育：使學生了解法律的作用、意義，並且認識法律如何保障著作權。 品德教育：強化學生在數位創	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		作及使用過程中與他人合作的能力，並理解如何有效溝通與尊重他人權益。		
--	--	-----------------------------------	--	--

桃園市仁美國民中學 114 學年度第一學期【科技領域】八年級課程計畫				
每週節數	2		設計者	八年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	■A1. 身心素質與自我精進、■A2. 系統思考與問題解決、■A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動	■B1. 符號運用與溝通表達、■B2. 科技資訊與媒體素養、■B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與	■C1. 道德實踐與公民意識、■C2. 人際關係與團隊合作、■C3. 多元文化與國際理解		
學習重點	學習表現	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 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 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。 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。 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 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。 綜 3c-IV-1 探索世界各地的生活方式，展現自己對國際文		

		化的理解與尊重。 綜 3c-IV-2 展現多元社會生活中所應具備的能力。
	學習內容	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 N-IV-2 科技的系統。 生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 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。 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 輔 Ba-IV-2 自我管理與學習效能的提升。 輔 Bb-IV-1 學習方法的運用與調整。
融入之議題		【人權教育】 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。 人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。 人 J7 探討違反人權的事件對個人、社區／部落、社會的影響，並提出改善策略或行動方案。 人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【性別平等教育】 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 【法治教育】 法 J3 認識法律之意義與制定。 法 J7 理解少年的法律地位。 【品德教育】 品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【能源教育】 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 能 J5 了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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。 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。

	【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。
學習目標	生活科技 一、認知 1. 了解生活中的能源，包含能源科技的演進、能源的種類。 2. 了解各種能源的特性與其應用，包含再生能源、非再生能源。 3. 了解能源科技系統，包含科技系統的概念、家庭電力的能源科技系統及居家電力裝置使用安全說明等。 二、技能 1. 熟悉創意線控仿生獸設計的專題活動內容，包含運用創意思考、製圖技巧、結構機構等知識，並依據設計需求，選擇適切的材料，規劃正確加工處理方法與步驟，設計線控仿生獸。 2. 能解說能源科技與生活的關係，包含 Smart 智能家電、一般電力產品的保養與維護、日常家用產品的保養與維護。 三、態度 1. 了解能源對環境與社會的影響，包含綠色能源觀念、能源相關產業的職業介紹與科技達人介紹。 資訊科技 一、認知 1. 了解資訊倫理的意涵、網路禮儀與規範、PAPA 理論、數位落差的意義。 2. 了解 Scratch 程式設計-陣列篇，包含認識陣列的概念、認識 Scratch 的清單積木、Scratch 陣列的應用。 3. 了解 Scratch 程式設計-角色變數篇，包含 Scratch 的全域變數與角色變數、Scratch 角色變數的應用。 4. 了解 Scratch 程式設計-分身篇，包含認識分身的概念、Scratch 不使用分身與使用分身的差別、Scratch 分身的應用。 二、技能 1. 熟悉電腦與法律、電腦與網路犯罪概述，並舉生活案例說明。 2. 能解釋著作權法與個資法罰則，並舉生活案例說明。 三、態度 積極參與課程討論，發揮共好精神與同儕一起學習。
教學與評量說明	教材編輯與資源 翰林版國中科技 8 上教材 教學方法 【生活科技】 以實作活動、專題製作為主軸，學生必須妥善應用設計或問題解決的程序，以學習如何解決日常生活中所面臨的問題，進而培養其做、用、想的能力。此外，在實作活動中，也規劃許多以分組合作為主的活動，藉此培養學生合作問題解決、溝通等重要關鍵能力。說明如下： (1)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生運用設計的流程進行設計與製作，以循序漸進的方式培養解決實務問題的能力。 (2)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生分析設計方案的可行性，並透過有意義的試誤學習，以解決設計與製作過程的可能問題。 (3)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生學習如何妥善運用工具、設備進行材料的加工與處理。 (4)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生反思、改善設計與製作歷程，並藉此培養正確的科技態度與學習科技的興趣。 【資訊科技】 課程設計以運算思維為主軸，透過電腦科學相關知能的學習，培養邏輯思考、系

	統化思考等運算思維，並藉由資訊科技之設計與實作，增進運算思維的應用能力、問題解決能力、團隊合作以及創新思考。也因資訊與網路介入人類社會與生活而衍生的問題，諸如資訊倫理、法律，個資保護、合理使用及媒體與資訊科技相關社會議題，也一併納入課程之中。說明如下： (1)介紹演算法及程式設計的概念、原理表示方法、設計應用、實作應用及效能分析等內涵。 (2)搭配程式設計及分組進行實作與合作共創，透過生活化的問題讓學生體會演算法的實用性，並建立以運算思維解決問題、表達解題策略及分析解題效能。 (3)藉由合作程式設計專題，建立學生解析問題、規劃流程、辨識與歸納解題樣式等運算思維。 (4)透過資訊科技各式應用之學習，培養以資訊科技解決問題、溝通表達及與人合作共創之能力。 (5)透過實例培養學生在面對不同問題時，選擇並應用適當資訊工具以解決問題的能力。 (6)設計專題實作課程，搭配成果展示、競賽產出等，讓學生進行組織分工與溝通協調，以學習有效進行合作共創的方法。 (7)透過生活中時事議題之討論、生活案例分享、小組報告等多元方式進行教學活動，培養學生康健的資訊科技使用習慣與態度，並建立學生於資訊社會應有的責任感。 教學評量 - 發表 - 口頭討論 - 平時上課表現 - 作業繳交 - 學習態度 - 課堂問答			
週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1	第三冊關卡 1 認識能源 挑戰 1 生活中的能源科技 【環境教育】 【能源教育】	1. 認識能源的演進，著重於遠古時代的重大變革，以及科技產品隨時代演進而產生的變革。 小活動：目前人類開發的各種能源，大多是利用來產生「電力」以供使用，若缺少電力的話，我們的生活將有怎樣的轉變呢？ 2. 認識能源的分類。 (1)介紹初級能源與次級能源的使用模式。 (2)介紹初級能源可區分為再生能源與非再生能源。 能源教育 認識新的再生能源：氫能源 地球暖化、能源耗竭是這個世代環環相扣的問題，雖然大家皆知北極熊正在瀕臨生存危機、每天呼吸的空氣越來越髒；但是，沒有電，手機就無法充電、電腦及各種電器設備	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	- 發表 - 口頭討論 - 平時上課表現 - 作業繳交 - 學習態度 - 課堂問答

		就無法運轉，缺電的後果不堪設想。正因如此兩難，科學家們開始發展「綠色電力」（以下簡稱「綠電」）。太陽能是綠電的一大重點，如何將太陽能儲存起來供大眾使用更是目前學者們的競相研究的主軸。而在台灣，「新世代能源研究團隊」發現能把太陽能用「氫」儲存起來的方法，究竟是什麼樣的神奇技術呢？ https://pansci.asia/archives/318338 用氫發電可行嗎？你該認識電力儲能最新趨勢——氫能！ https://youtu.be/dfnWm0a9n0w		
1	第三冊第1章 資訊倫理 1-1 資訊倫理的意涵～1-2 網路禮儀與規範 【人權教育】 【品德教育】	1. 介紹倫理的意涵。 2. 介紹資訊倫理的意涵。 3. 介紹資訊倫理規範的意涵，並說明一般提供或主管網路系統者，通常會制訂規範，例如：臺灣學術網路管理規範。 4. 介紹資訊倫理規範的對象。 (1)所有資訊科技的使用者。 (2)資訊從業人員：另須遵守職業倫理規範，例如：學校的系統管理人員，可以查閱或存取學校師生及行政人員的個資，因此負有保密／保護個資的責任，甚至要簽署切結書來規範。 5. 介紹網路禮儀的三項原則。 (1)說明友善與尊重的意涵及其要點。 ①在網路上發言時，要注意基本的禮貌。 ②在網路環境，請尊重他人的發言。 ③如有人違反網路禮儀，盡量以私密訊息方式提醒對方。 ④千萬不要使用帶有歧視或偏見的字眼。 (2)說明隱私與安全的意涵及其要點。 ①切勿在網路上暴露敏感的個資。 ②私人資訊避免貼在公眾討論區上。 ③切勿寄發或轉貼疑似有病毒的郵件或文件。 (3)說明正確、清楚與簡潔的意涵及其要點。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		①郵件主旨及內容要明確。務必署名，以示對收件人的尊重。 ②通訊或貼文，用字遣詞應力求正確且簡潔。 ③信件或貼文，應確認無誤，才寄出或張貼。 6. 介紹常見的表情符號與英文縮寫，以及所代表的意義。 人權教育 藉由七分鐘的影片了解現代人應有的基本權利與認識數位平權。 https://www.youtube.com/watch?v=Ezrk6DswMwU		
2	第三冊關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源 應用我最行 【能源教育】 【環境教育】	1. 認識臺灣的各種能源發展，包含再生能源與非再生能源。 小活動：請同學們想想看，日常生活當中有哪些行為會使用到能源？我們有沒有可能不靠任何能源而生存呢？ 2. 認識不同能源的應用，此部分先說明各種能源的特性，再讓學生利用創意思考，想像其應用方式，最後由教師做結論，並對世界現行較主流能源應用與轉換方式說明其對生活的影響。 (1) 介紹水力能、風力能、太陽能、地熱能、生質能、海洋能的運作方式與特性。 小活動：各位同學都玩過紙飛機，但你有想過，做成什麼樣子的紙飛機可以飛的最遠、最穩定呢？目前金氏世界紀錄的紙飛機飛行記錄是 88.31 公尺，試著發揮你的想像力，做出更強的紙飛機吧！ 小活動：除了用反射的原理來將太陽光集中之外，還有沒有其他方式可以將太陽光集中並利用呢？	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
2	第三冊第 1 章 資訊倫理 1-3PAPA 理論、習作第 1 章 【人權教育】 【品德教育】	1. 介紹 PAPA 理論的四個議題。 (1) 說明隱私權的意涵及其要點，並以生活案例情境舉例說明。 ① 未經當事人同意，不應將他人個資傳送給第三者。 ② 資訊使用行為，不應侵害他人的隱私。 ③ 應避免在網路公共討論區指	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		名道姓討論私人事務。 ④資訊管理者應該嚴守其專業倫理規範。 (2)說明正確性的意涵及其要點，並以新聞快報情境舉例說明。 ①資訊的精確與否，對我們的生活有極大影響。切勿寄發或轉寄不實、可疑，或是未經查證的郵件及貼文。 ②從個資法的立法目的看，不僅要保護個人的隱私，也是要維護個資的正確性。 ③從資安的角度看，維持資訊的正確性，才能避免資訊安全的風險。 (3)說明所有權的意涵及其要點，並以生活案例情境舉例說明。 ①物各有主，要尊重資源擁有者具處置及利用的權力。 ②要了解資訊使用行為侵害他人的所有權，要負哪些責任。 (4)說明近用權的意涵，並以弱勢族群及偏鄉民眾與學童舉例說明。 2.練習習作第1章素養題，透過情境了解資訊倫理與網路禮儀，以培養科技素養。 3.練習習作第1章配合題，了解PAPA理論的四個議題。		
3	第三冊關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源 應用我最行 【能源教育】 【環境教育】	1.認識不同能源的應用，此部分先說明各種能源的特性，再讓學生利用創意思考，想像其應用方式，最後由教師做結論，並對世界現行較主流能源應用與轉換方式說明其對生活的影響。 (1)介紹火力能、核能的運作方式與特性。 2.說明電能如何影響我們的生活，並簡單介紹能源的轉換與應用。 3.認識生活中常見的電池。 (1)介紹常見電池的型號。 (2)介紹常見電池的種類。 (3)介紹電池回收相關知識。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答
3	第三冊第1章 資訊倫理 1-4 數位落差的意義、習作第1章 【人權教育】 【品德教育】	1.檢討習作第1章素養題。 2.檢討習作第1章配合題。 3.介紹數位落差的意涵。 4.介紹我國縮短數位落差的措施。 (1)說明「創造偏鄉數位機會推動計畫」的內容。 ①數位機會中心：辦理民眾免	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答

	育】	費學習電腦應用、數位學習應用等研習、提供民眾資訊與網路相關服務與諮詢、辦理學童課後照顧。 ②數位學伴：利用 JoinNet 透過臺灣學術網路為平臺，跨越城鄉，進行線上教學與輔導。 (2)說明民間 Women Up 數位鳳凰計畫的內容。 (3)說明援外 APEC DOC 的內容。 5. 介紹改善障礙者近用資訊的措施。 (1)說明無障礙網頁的設計。 ①Google I/O 的無障礙學習設計：Lookout App 整合圖像辨識功能，將視覺障礙者周遭的物件唸給障礙者聽。 ②Microsoft Windows 10：內建的朗讀及文字放大程式，協助障礙者更方便使用電腦。 (2)說明著作權法第 53 條，允許合理使用已公開發表之著作，給予障礙者更多近用的機會。		
4	第三冊關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源 應用我最行 【能源教育】 【環境教育】 【品德教育】	1. 進行闖關任務－風力起重塔，先讓學生認識和準備本作品會用到的材料及電動機具。 2. 介紹齒輪、齒輪比和風扇葉片原理。 (1)介紹齒輪的基本概念。 (2)介紹主動輪與從動輪。 (3)介紹齒輪比如何計算。 (4)介紹風扇葉片的設計。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
4	第三冊第 1 章 資訊倫理 習作第 1 章 【人權教育】 【品德教育】	1. 練習習作第 1 章是非題。 2. 練習習作第 1 章選擇題。 3. 練習習作第 1 章討論題，了解資訊倫理的定義、數位落差的定義與措施，以及分享個人觀點。 4. 檢討習作第 1 章是非題。 5. 檢討習作第 1 章選擇題。 6. 檢討習作第 1 章討論題。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
5	第三冊關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源 應用我最行 【能源教育】 【環境教育】	1. 簡單說明風力起重塔的加工步驟，包含風扇葉片、齒輪比等。此部分可討論到產品的設計面，例如以什麼方法設計扇葉大小或形狀，亦可以蒐集大量資料與學生討論齒輪安裝位置的設計可用性。 2. 請學生依據習作闖關任務「風力起重塔」的科技問題解決歷程進行設計與製作。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		(1)界定問題：讓學生確認問題，思考先備知識與經驗。 (2)初步構想：讓每位學生都表達自己的構想。 (3)蒐集資料：讓學生上網蒐集有關風力起重塔的相關資料。		
5	第三冊第2章 進階程式(1) 2-1Scratch 程式設計-陣 列篇 【品德教 育】 【閱讀素 養教育】	1. 介紹變數與陣列儲存大量資料的方式。 2. 介紹陣列的概念與結構，並以班級置物櫃舉例說明。 3. 觀察練習題的題目，透過班級成績單了解陣列的概念。 4. 介紹 Scratch 使用清單表示陣列的概念。 (1)說明清單對應的陣列名稱、索引值、元素，並以 8 年 1 班全班成績舉例說明。 (2)說明清單建立的方式。 (3)說明清單的積木功能，包含新增、刪除、插入、取代、讀取、判斷和顯示。 (4)說明新增資料到清單的方式，並以 8 年 1 班全班成績操作實例介紹。 ①添加積木：逐筆添加每位同學成績至清單。 ②匯入資料：將每位同學成績建立成一個檔案，再把檔案一次匯入至清單。 (5)說明讀取清單裡資料的方式，並以 8 年 1 班全班成績操作實例介紹。 ①特定筆資料：使用單一積木指定清單內的第幾筆。 ②連續筆資料：使用迴圈，連續讀取清單內的多筆資料。 (6)練習清單的實作，撰寫《小星星》的程式。 ①建立小星星簡譜.txt 檔。 ②新增小星星清單，匯入小星星簡譜。 ③程式執行時，設定第幾個音的變數初始值，播放小星星清單內對應的音階。 ④思考積木的組合，並了解擴展的音樂功能、變數、清單和計次式迴圈的積木。	溝通表達： 能在課堂議 題討論中發 表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
6	第三冊關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源 應用我最行 【能源教 育】	1. 請學生依據習作闖關任務「風力起重塔」的科技問題解決歷程以進行設計與製作。 (1)構思解決方案：讓每位學生表達自己的構想，再請學生進行討論後推選 2~3 個最	溝通表達： 能在課堂議 題討論中發 表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 表現 4. 作業繳交 5. 學習態度

	【環境教育】 【品德教育】	佳構想。 (2)挑選最佳方案：請學生依據過關條件進行評估，再從2~3個最佳構想中挑選出最佳的解決問題方案。 (3)規劃與執行：請學生依據最佳解決問題方案進行施工規劃，並妥善進行分工，待分工完畢後，教師先提醒學生實作過程中的安全注意事項，待確認所有學生都了解後，再將材料發給學生，並請學生開始製作。		6. 課堂問答
6	第三冊第2章 進階程式(1) 2-1Scratch 程式設計-陣列篇 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 觀察範例《計算成績》的執行，並思考程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立清單。 (1)新增成績單清單，匯入測驗成績。 4. 透過問題拆解，撰寫計算總分的程式。 (1)程式執行時，設定第幾項和總分的變數初始值，並讓成績單清單內的每項成績進行加總。 (2)思考積木的組合，並了解變數、清單、計次式迴圈和運算的積木。 5. 透過問題拆解，撰寫計算平均分數的程式。 (1)程式執行時，讓總分除以全班人數，計算平均分數。 (2)程式執行時，讓小貓說出：「平均分數是幾分」。 (3)思考積木的組合，並了解變數、清單、字串和運算的積木。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
7	第三冊關卡1 認識能源 挑戰2 能源 應用我最行 (第一次段考) 【能源教育】 【環境教育】 【品德教育】	1. 請學生依據習作闖關任務「風力起重塔」的科技問題解決歷程進行設計與製作。 (1)持續進行材料加工與製作，教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。 (2)測試與改善：學生將完成的作品實際進行測試，並依據測試的結果進行修正與調整。 2. 進行活動反思與改善：請學生思考「風力起重塔」的整個歷程，並依據科技問題解決歷	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		程的七個步驟進行反思，再提出未來進行科技問題解決實作活動的改善建議。		
7	第三冊第2章 進階程式(1) 2-1Scratch 程式設計-陣 列篇(第一次 段考) 【品德教育】 【閱讀素養 教育】	1. 觀察範例《抽號碼》的執行，並思考程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立清單與撰寫儲存全班同學座號的程式。 (1)新增全班同學清單。 (2)程式執行時，設定座號的變數初始值，並添加 1~26 的座號至全班同學清單，接著讓小貓說出：「按我，抽出 4 位同學」。 (3)思考積木的組合，並了解變數、清單和計次式迴圈的積木。 4. 透過問題拆解，撰寫抽出 4 位同學的程式。 (1)點擊小貓時，設定抽出座號的變數初始值，並隨機抽出全班同學清單內的座號。 (2)抽出座號時，在全班同學清單刪除抽出的座號後，讓小貓說出該座號。 (3)抽出座號後，再繼續抽下一位同學，直至抽完 4 位同學。 (4)思考積木的組合，並了解變數、清單、計次式迴圈和隨機取數的積木。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
8	第三冊關卡 1 認識能源 挑戰 3 能源 科技系統 【能源教育】 【安全教育】	1. 認識科技系統的概念與運作程序，並介紹目標、輸入、處理、輸出、回饋的運作機制，可以吹風機舉例說明。 2. 介紹家庭中的電力來源及新興科技趨勢，例如電網、電度表、無熔絲開關、插座（火線、中性線及接地線）等。 小活動：除了隨手關燈之外，日常生活中還有哪些行為可以更省電呢？ 小活動：通常東西都是買越多越划算，為什麼家庭用電卻是用越多越貴呢？ 小活動：你經歷過的「跳電」是發生在單獨使用一個電器時、同時使用多項電器時，還是其他的使用時機呢？ 3. 搭配習作進行闖關任務，讓學生認識並反思電能相關運用。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		安全教育 日常生活中，居家使用電器時，也須留意用電，例如插座的正確使用方式等，避免發生觸電的危險，一同維護居家安全。 安全用電與電器規格 https://youtu.be/3G1MQjZ__lk?feature=shared		
8	第三冊第2章 進階程式(1) 2-1Scratch 程式設計-陣 列篇 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 觀察範例《撲克發牌》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立角色。 (1) 匯入發牌角色和撲克牌角色及其造型。 4. 透過問題拆解，練習建立清單與撰寫洗牌的程式。 (1) 新增牌堆和洗牌清單。 (2) 程式執行時，設定點數的變數初始值，並添加 1~13 的點數至牌堆清單。 (3) 程式執行時，設定第幾張牌的變數初始值，並隨機抽出牌堆清單內的牌，移至洗牌清單。 (4) 思考積木的組合，並了解變數、清單、計次式迴圈和隨機取數的積木。 5. 透過問題拆解，撰寫發牌動畫的程式。 (1) 點擊發牌時，會顯示一張撲克牌，直到洗牌清單內沒有點數則隱藏發牌。 (2) 程式執行時，讓撲克牌隱藏。點擊發牌後，讓撲克牌變換洗牌清單中第一項對應的點數造型，並刪除該點數後顯示。 (3) 思考積木的組合，並了解廣播訊息、清單、單向選擇結構和運算的積木。 閱讀素養教育 藉由影片認識 SCRATCH 程式的基本內容、重要詞彙等，再由課本的紙本文字中應證所學，並進而以自己的想法寫出程式範例。 https://www.youtube.com/wa	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		tch?v=rrRC-XNFjlk		
9	第三冊關卡 2 創意線控仿 生獸設計 【能源教 育】	1. 任務緣起與說明： 建構學習情境、引起動機，並介紹各種機器人與仿生獸的形態（例如：泰奧楊森的仿生獸），吸引學生的興趣。 2. 講解專題任務規範及評分標準： (1) 講解專題活動內容與規範。 (2) 說明本次專題活動的評分注意事項。 (3) 以仿生獸設計為範例，回顧設計與問題解決的程序，喚起舊經驗。 3. 蒐集資料： 由教師說明本次專題活動中的關鍵概念，讓學生從中更進一步進行資料蒐集與探討。 (1) 可引導學生從生活中常見的馬達驅動玩具來觀察，進而嘗試找出動作的規律性。 (2) 介紹馬達的基本構造和運轉原理。 (3) 介紹 TT 馬達及減速比計算。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
9	第三冊第 2 章 進階程式(1) 2-1Scratch 程式設計-陣 列篇、習作 第 2 章 【品德教 育】 【閱讀素 養教育】	1. 觀察範例《撲克發牌》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立角色。 4. 透過問題拆解，練習建立清單與撰寫洗牌的程式。 5. 透過問題拆解，撰寫發牌動畫的程式。 (1) 點擊發牌時，會顯示一張撲克牌，直到洗牌清單內沒有點數則隱藏發牌。 (2) 程式執行時，讓撲克牌隱藏。點擊發牌後，讓撲克牌變換洗牌清單中第一項對應的點數造型，並刪除該點數後顯示。 (3) 思考積木的組合，並了解廣播訊息、清單、單向選擇結構和運算的積木。 6. 練習習作第 2 章配合題，利用選項的積木，撰寫《環保測驗》的程式。 7. 練習習作第 2 章配合題，利用選項的積木，撰寫《星際爭霸》的程式。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		8. 檢討習作第 2 章配合題。		
10	第三冊關卡 2 創意線控仿 生獸設計 【能源教 育】	1. 蒐集資料： 由教師說明本次專題活動中的 關鍵概念，讓學生從中更進一 步進行資料蒐集與探討。 (1)線控板的電路原理：對於 剛接觸控制馬達轉向的學生而 言，電路的接法容易產生困 惑，因此教師可針對電路的規 劃多加解釋。 (2)遙控器的開關設計：教師 可先製作不同的線控板範本讓 學生參考。 (3)不同的控制方式：此活動 課本提供 2 種版本，一種是無 線控版，另一種是線控版。 (4)連桿機構的種類：認識常 見機械獸的分類與運作模式， 並介紹四足與六足連桿的類 型，包含門型連桿、M 行連 桿、交叉連桿、六足連桿。 小活動：拿出課本附件 3 動手 組裝，透過操作來了解連桿機 構的運作。	溝通表達： 能在課堂議 題討論中發 表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
10	第三冊第 2 章 進階程式(1) 2-2Scratch 程式設計-角 色變數篇 【品德教 育】 【閱讀素養 教育】	1. 介紹角色變數的概念。 (1)全域變數：所有角色都可 以使用的變數。 (2)角色變數：某個角色才能 使用的變數。 (3)練習全域變數的實作，並 以小貓、小狗與蝙蝠被點幾下 操作實例介紹。 ①程式執行時，設定被點幾下 的變數初始值，讓小貓被點擊 時，被點幾下的變數增加 1。 ②新增小狗和蝙蝠角色。 ③程式執行時，設定被點幾下 的變數初始值，讓小狗和蝙蝠 被點擊時，被點幾下的變數增 加 1。 ④思考積木的組合，並了解變 數的積木。 (4)練習角色變數的實作，並 以小貓被點幾下操作實例介 紹。 ①程式執行時，設定被點幾下 的變數初始值（僅適用當前角 色），讓小貓被點擊時，該角 色被點幾下的變數增加 1。 ②複製角色成三隻小貓，讓不 同小貓被點擊時，對應角色被 點幾下的變數增加 1。 ③思考積木的組合，並了解變 數的積木。	溝通表達： 能在課堂議 題討論中發 表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		(5)介紹全域變數與角色變數的差別，包含特性、設定方式、執行結果。 2. 觀察範例《戰車王》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 3. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 4. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 (1)匯入背景，匯入我方戰車、敵方戰車角色和子彈角色及其造型。 5. 透過問題拆解，撰寫用鍵盤方向鍵控制我方戰車的程式。 (1)按下方向鍵時，讓我方戰車跟著上下左右鍵移動。 (2)思考積木的組合，並了解動作的積木。		
11	第三冊關卡 2 創意線控仿 生獸設計 【能源教育】	1. 主題發想： (1)引導學生由蒐集的資料中去思考可以發展的方向，運用創意思考的技巧，發想出多元且具有創意的主題。 (2)引導學生利用心智圖法，依據機構、型態、材料等方向，來聚焦主題，發想的主題可以有一致性，例如：動物家族、昆蟲大觀園等，不僅有個人特色，還能有團隊合作的精神。 (3)提供學生相關影片的介紹或使用連桿軟體，讓他們更清楚整個機構連動的狀況。 (4)教師適時協助提點學生，除了兼顧個人創意之外，也可以有小組的特色，但請務必要在下課前完成。 2. 繪製設計草圖： (1)引導學生繪製出仿生獸設計草圖，並依照機構樣式、外型設計輔以簡單的文字或者符號來輔助說明。 (2)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導。 (3)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計草圖繪製。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
11	第三冊第 2 章 進階程式(1) 2-2Scratch 程式設計-角 色變數篇 【品德教育】	1. 觀察範例《戰車王》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 4. 透過問題拆解，撰寫用鍵盤	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

	【閱讀素養教育】	方向鍵控制我方戰車的程式。 5. 透過問題拆解，撰寫用鍵盤空白鍵控制我方戰車發射子彈的程式。 (1) 按下空白鍵時，讓我方戰車發射子彈。 (2) 程式執行時，讓子彈隱藏。按下空白鍵後，讓子彈變換造型後顯示，並不斷的向前移動直至碰到畫面邊緣後隱藏。 (3) 思考積木的組合，並了解廣播訊息、條件式迴圈、偵測和動作的積木。 6. 透過問題拆解，撰寫敵方戰車四處遊走的程式。 (1) 程式執行時，讓敵方戰車不斷的向前移動並隨機變換方向。 (2) 思考積木的組合，並了解無窮迴圈、動作和隨機取數的積木。 7. 透過問題拆解，撰寫敵方戰車被子彈射中的程式。 (1) 程式執行時，讓敵方戰車顯示，並讓敵方戰車每次碰到子彈後變透明。 (2) 當子彈射中敵方戰車時，讓子彈變換造型後隱藏。 (3) 程式執行時，設定打到幾次的變數初始值（僅適用當前角色）。敵方戰車被子彈射中時，讓該角色打到幾次的變數增加 1，直至碰到子彈三次後隱藏。 (4) 複製角色成兩輛敵方戰車。 (5) 思考積木的組合，並了解無窮迴圈、偵測、運算、角色變數和單向選擇結構的積木。		
12	第三冊關卡 2 創意線控仿 生獸設計 【能源教育】	1. 選擇材料與設計： (1) 說明材料特性及應用方式，引導學生進行仿生獸的材料選用，仿生獸的材料不限於木條，可鼓勵學生嘗試不同材料製作。 (2) 列出作品所需的材料清單，可分為教師準備以及自備兩種，並加以說明其特色與用途。 (3) 教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。 (4) 提醒進度較慢的學生運用	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		課餘時間完成學習單。		
12	第三冊第2章 進階程式(1) 2-3Scratch 程式設計-分身篇 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹分身的概念。 (1) 練習不使用分身的實作，並以小貓走路操作實例介紹。 ① 程式執行時，讓小貓定位到隨機位置後，不斷的移動並變換造型，當碰到畫面邊緣就折返。 ② 複製角色成十隻小貓。 ③ 思考積木的組合，並了解動作和無窮迴圈的積木。 (2) 練習使用分身的實作，並以小貓走路操作實例介紹。 ① 程式執行時，讓小貓產生十個分身。 ② 產生分身時，讓小貓定位到隨機位置後，不斷的移動並變換造型，當碰到畫面邊緣就折返。 ③ 程式執行時，讓小貓本尊隱藏。 ④ 思考積木的組合，並了解分身、動作和無窮迴圈的積木。 (3) 練習使用分身結合角色變數的實作，並以小貓走路操作實例介紹。 ① 程式執行時，設定編號的變數初始值（僅適用當前角色）。讓該角色編號的變數增加1，再產生分身，且小貓產生十個分身後本尊隱藏。 ② 產生分身時，讓小貓定位到隨機位置後說出編號，再不斷的移動並變換造型，當碰到畫面邊緣就折返。 ③ 思考積木的組合，並了解角色變數、分身、動作、計次式迴圈和無窮迴圈的積木。 2. 觀察範例《螞蟻搬乳酪》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 3. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 4. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 (1) 匯入背景，匯入乳酪、洞口和螞蟻角色。 5. 透過問題拆解，撰寫利用分身產生五隻螞蟻的程式。 (1) 程式執行時，讓螞蟻定位到隨機位置，再產生分身，且螞蟻產生五隻分身後本尊隱藏。 (2) 思考積木的組合，並了解	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		擴展的畫筆功能、分身、計次式迴圈和動作的積木。		
13	第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計 【能源教育】	1. 製作步驟： (1) 簡單複習電動機具操作的相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。 (2) 教師可視授課需求自行評估進行無線控版或線控版。 (3) 發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項，例如：材料長度的計算、注意鋸路的消耗、鑽孔位置的配置等。 (4) 進行材料加工處理（鋸切、砂磨、鑽洞、膠合），完成桿件與底板。 (5) 教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
13	第三冊第 2 章 進階程式(1) 2-3Scratch 程式設計-分身篇 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 觀察範例《螞蟻搬乳酪》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 4. 透過問題拆解，撰寫利用分身產生五隻螞蟻的程式。 5. 透過問題拆解，撰寫螞蟻隨機走動的程式。 (1) 產生分身時，讓螞蟻不斷的移動並隨機變換方向，當碰到畫面邊緣就折返。 (2) 思考積木的組合，並了解分身、無窮迴圈、動作和隨機取數的積木。 6. 透過問題拆解，撰寫螞蟻找到乳酪的程式。 (1) 螞蟻找到乳酪時，讓螞蟻留下搬運軌跡，並不斷往洞口移動直至碰到洞口。 (2) 思考積木的組合，並了解擴展的畫筆功能、單向選擇結構、偵測、廣播訊息、動作和條件式迴圈的積木。 7. 透過問題拆解，撰寫產生新乳酪的程式。 (1) 程式執行時，讓乳酪定位到隨機位置。當乳酪被螞蟻找到時，讓乳酪不斷往洞口移動直至碰到洞口，再定位到隨機位置。 (2) 思考積木的組合，並了解偵測、廣播訊息、動作和條件	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		式迴圈的積木。		
14	第三冊關卡 2 創意線控仿 生獸設計 (第二次段 考) 【能源教 育】	1. 製作步驟： (1) 發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項，例如：材料長度的計算、注意鋸路的消耗、鑽孔位置的配置等。 (2) 進行材料加工處理（鋸切、砂磨、鑽洞、膠合），完成桿件與底板。 (3) 說明連桿結合的方式，讓學生組合後測試轉動情形，完成整體機構。 (4) 說明無線控版或線控版的製作程序。 (5) 教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
14	第三冊第 2 章 進階程式(1) 2-3Scratch 程式設計-分 身篇、習作 第 2 章(第二 次段考) 【品德教 育】 【閱讀素 養教育】	1. 觀察範例《電子琴模擬》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 (1) 匯入背景，匯入白鍵和黑鍵角色及其造型。 4. 透過問題拆解，練習建立清單與撰寫琴鍵音階的程式。 (1) 新增白鍵音階和黑鍵音階清單。 (2) 分析琴鍵的對應音階。 (3) 程式執行時，添加 DO~MI2 對應的音階數值至白鍵音階清單。 (4) 程式執行時，添加 DO#~RE#2 對應的音階數值至黑鍵音階清單。 (5) 思考積木的組合，並了解擴展功能的音樂功能和清單的積木。 5. 透過問題拆解，撰寫白鍵角色功能的程式。 (1) 分析琴鍵的坐標位置，讓十個白鍵排列在背景的電子琴底座中。 (2) 程式執行時，讓白鍵隱藏並變換造型，設定編號的變數初始值（僅適用當前角色）。讓該角色編號的變數增加 1，再產生分身，且白鍵產生十個分身。當產生分身時，讓白鍵顯示並定位到指定位置。 (3) 當點擊白鍵時，讓白鍵變	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		換造型並播放對應的音效後，再換回原造型。 (4)思考積木的組合，並了解擴展功能的音樂功能、變數、計次式迴圈、分身、動作、運算和清單的積木。		
15	第三冊關卡 2 創意線控仿 生獸設計 【能源教 育】	1. 製作步驟： (1)將所有的電路正確的配置到該有的接點上，學生如果沒有把握，教師可以協助確認無誤後，再請他們使用電烙鐵銲接。 (2)測試仿生獸走動的效果，製作過程中皆可以反覆測試並調整，讓仿生獸的作動更順暢。 (3)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。 2. 測試與校正： (1)仿生獸最重要的就是能否行走順暢，因此若配完線才發現有嚴重問題導致一切要重來，就會耽誤不少時間。教師若發現學生在設計階段就有類似問題，應盡早請學生修正。 (2)說明各種仿生獸行走不順暢的原因，進行測試及問題解決。 (3)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。 (4)進行最終組裝與美化。 能源教育 荷蘭藝術家利用風能進行趣味仿生獸行走，創造大型藝術作品；本次教學實作使用為線控仿生獸。可以根據不同的創意思考和能源應用，製作出屬於自己獨一無二的仿生獸。 仿生獸 荷蘭工程藝術家製作新形式生命 有目共賞 'Strandbeest' - Artist TheoJansen https://youtu.be/CjXU-eBRFdE?feature=shared 用寶特瓶做四足仿生獸 https://youtu.be/el6j6X065iA?feature=shared	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
15	第三冊第 2 章 進階程式(1) 2-3Scratch	1. 觀察範例《電子琴模擬》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課

	程式設計-分身篇、習作第2章 【品德教育】 【閱讀素養教育】	2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 4. 透過問題拆解，練習建立清單與撰寫琴鍵音階的程式。 5. 透過問題拆解，撰寫白鍵角色功能的程式。 6. 透過問題拆解，撰寫黑鍵角色功能的程式。 (1) 分析琴鍵的坐標位置，讓七個黑鍵排列在背景的电子琴底座中。 (2) 程式執行時，讓黑鍵隱藏並變換造型，設定編號的變數初始值（僅適用當前角色）。讓該角色編號的變數增加 1，再產生分身，且黑鍵產生七個分身。當產生分身時，讓黑鍵顯示並定位到指定位置。 (3) 當點擊黑鍵時，讓黑鍵變換造型並播放對應的音效後，再換回原造型。 (4) 思考積木的組合，並了解擴展功能的音樂功能、變數、計次式迴圈、分身、動作、運算、雙向選擇結構和清單的積木。 7. 練習習作第2章實作題，撰寫《水族箱》的程式。 (1) 利用問題分析，了解程式的解題步驟。 (2) 練習設計程式的背景與角色。 (3) 思考撰寫小丑魚動畫的程式，並使用計次式迴圈、無窮迴圈、分身、動作和隨機取數的積木。 8. 練習習作第2章實作題，撰寫《打蚊子》的程式。 (1) 利用問題分析，了解程式的解題步驟。 (2) 練習設計程式的背景與角色。 (3) 思考撰寫用鼠標控制電蚊拍的程式，並使用無窮迴圈和動作的積木。 (4) 思考撰寫蚊子動畫的程式，並使用計次式迴圈、無窮迴圈、分身、動作、隨機取數、邏輯運算、偵測和單向選擇結構的積木。	表意見	表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
16	第三冊關卡 2 創意線控仿	1. 測試與校正： (1) 在教師事先安排的賽道上	溝通表達： 能在課堂議	1. 發表 2. 口頭討論

	生獸設計 【能源教育】	進行各式比賽。 2. 成果發表： (1)藉由口頭報告、說故事、或極短片拍攝等方式，使學生發揮創意進行成果分享。 (2)完成專題製作後，教師可以在校內舉辦班際競賽並公開表揚與作品展示，讓不同班級的學生可以彼此交流，更讓全校師生可以欣賞生活科技課程的特色。	題討論中發表意見	3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
16	第三冊第2章 進階程式(1) 2-3Scratch 程式設計-分身篇、習作第2章 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 檢討習作第2章實作題—水族箱。 2. 檢討習作第2章實作題—打蚊子。 3. 練習習作第2章是非題。 4. 練習習作第2章選擇題。 5. 練習習作第2章素養題，透過情境了解 Scratch 清單程式的應用，以培養科技素養。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
17	第三冊關卡2 創意線控仿生獸設計 【能源教育】	1. 說明進階挑戰設計中，使用到的相關機具與軟體，讓學生更進一步了解。 (1)介紹連桿軟體：除了利用實體的紙片、木條來模擬連桿運作外，教師也可以使用免費的連桿軟體，更直接與快速的設計出運轉機構，並能更精確掌握桿件的互動狀況。 (2)介紹雷射切割機與常見雷射切割軟體。 (3)介紹3D列印機：教師可利用3D列印機打印連桿機構的範本，以供學生不同材質與加工方法的認識。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
17	第三冊第2章 進階程式(1) 習作第2章 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 檢討習作第2章是非題。 2. 檢討習作第2章選擇題。 3. 檢討習作第2章素養題。 4. 練習習作第2章討論題，利用陣列、角色變數或分身的概念，自行撰寫遊戲的程式。 (1)練習設計程式的背景與角色。 (2)思考撰寫遊戲的程式，並使用各種學過的積木。 5. 檢討習作第2章討論題。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
18	第三冊關卡3 能源與生活 周遭的關聯 挑戰1能源科技與生活的關係	1. 現今網路的普及、物聯網的裝置、智能AI技術快速發展，出現各種智能家電，教師可藉由各種智能家電的介紹，讓學生了解科技產品的蛻變。 (1)介紹智慧門鎖的種類，包	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度

	【性別平等教育】 【人權教育】 【能源教育】	含人臉辨識、指紋辨識、APP遠端控制等。 (2)介紹智慧插座與家電的應用。 (3)介紹掃地機器人的功能。 (4)介紹智慧音箱的功能。 2. 認識一般電力產品正確的保養與維護觀念，並了解其發展的科技趨勢，讓學生對於產品的選用有不一樣的思維。 (1)介紹電風扇的保養維護重點，目前發展趨勢可用遙控器或手機APP控制電風扇。 (2)介紹電燈的保養維護重點，目前發展趨勢有智慧燈泡，可用手機APP調節燈泡的色溫。 (3)介紹電熱水瓶的保養維護重點，目前發展趨勢有微電腦控制的電熱水瓶、智慧電水壺等，透過各種功能，達到不同需求的使用模式。 小活動：檸檬酸為何可以清除水垢呢？還有哪些電器也可以使用它來清潔呢？有沒有其他替代品也可以達到清潔效果呢？ (4)介紹電熱水器的保養維護重點，目前發展趨勢有熱泵熱水器、太陽能熱水器等。		6. 課堂問答
18	第三冊第3章 資訊科技與相關法律 3-1 電腦與法律 3-2 電腦與網路犯罪概述 【人權教育】 【法治教育】	1. 介紹法律的意涵。 2. 介紹電腦犯罪與網路犯罪的意涵。 3. 介紹電腦犯罪有狹義與廣義之分。 (1)狹義的電腦犯罪是指專以電腦或網路為攻擊目標的犯罪行為。 (2)廣義的電腦犯罪則指犯罪的工具或過程牽涉到電腦或網路的犯罪行為，其犯罪目的不單單只是攻擊電腦或網路。 4. 介紹電腦犯罪以刑法第三十六章為主，但有時行為人也會透過網路非法入侵他人網站，或是散布電腦病毒。 (1)說明妨害電腦使用罪。 ①入侵電腦或其相關設備罪：無故輸入他人帳號密碼、破解使用電腦之保護措施或利用電腦系統之漏洞，而入侵他人之電腦或其相關設備者。 ②破壞電磁紀錄罪：無故取得、刪除或變更他人電腦或其相關設備之電磁紀錄，致生損	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		害於公眾或他人者。 ③干擾電腦或其相關設備罪：無故以電腦程式或其他電磁方式干擾他人電腦或其相關設備，致生損害於公眾或他人者。 ④入侵公務機關電腦或其相關設備罪：對於公務機關之電腦或其相關設備犯前三條之罪者，加重其刑至二分之一。 ⑤製作犯罪電腦程式罪：製作專供犯本章之罪的電腦程式，而供自己或他人犯本章之罪，致生損害於公眾或他人者。 ⑥電腦駭客在入侵者網路系統置入後門程式，並對被侵入者威脅、勒索金錢，否則後門程式在一定時間內摧毀電腦系統或毀掉檔案，也會構成恐嚇取財罪。 (2)說明非法入侵他人網站。 ①若未經合法權限者的同意下，在無正當理由的情況，入侵他人電腦或其相關設備，便構成犯罪。 ②無須視入侵的結果是否造成他人或公眾的實際損害，都構成犯罪。 ③觸犯刑法「入侵電腦或其相關設備罪」。 (3)說明散布電腦病毒。 ①不法分子藉網路散布電腦病毒，目的要造成毀損他人的電磁檔案，便構成犯罪。 ②觸犯刑法「製作犯罪電腦程式罪」。 法治教育 藉由影片讓學生理解網路常見的犯罪行為與國中生應有的資訊生活相關的法律常識。 https://www.youtube.com/watch?v=UNG7vgdjJsU		
19	第三冊關卡 3 能源與生活 周遭的關聯 挑戰 1 能源科技與生活的關係 【性別平等教育】 【人權教育】 【能源教	1. 認識一般電力產品正確的保養與維護觀念，並了解其發展的科技趨勢，讓學生對於產品的選用有不一樣的思維。 (1) 介紹電動機車的保養維護重點，目前發展趨勢是以鋰電池為核心的電動車。 (2) 介紹冷氣的保養維護重點，目前發展趨勢有定頻冷氣、變頻冷氣兩種。 (3) 培養學生正確選購家電產	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

	育】	品的觀念，並認識節能標章與能源效率標示。 2. 認識日常家用產品正確的保養與維護觀念。 (1) 介紹水龍頭的保養維護重點，目前常見的有感應式、按壓式水龍頭等，可節省水資源。 (2) 介紹馬桶水箱的保養維護重點，並培養學生選用有省水標章的產品。 (3) 介紹蓮蓬頭的保養維護重點，目前發展趨勢有智慧蓮蓬頭。 小活動：家裡還有哪些產品雖然在課文中沒介紹，但是你曾經看過家人在保養維護呢？是用什麼方式保養呢？ (4) 介紹瓦斯的保養維護重點，目前發展趨勢有智慧瓦斯爐。 (5) 介紹門把的保養維護重點，並知道如何自行更換一般門把。		
19	第三冊第3章 資訊科技與 相關法律 3-2 電腦與網 路犯罪概述 【人權教育】 【法治教育】	1. 介紹網路犯罪是指行為人利用網路進行犯罪的行為，也就是廣義的電腦犯罪。 (1) 說明網路販售影音光碟。 ① 將買來的合法影音光碟在網路上再販售，並不違反著作權法規定。 ② 將買來的盜版影音光碟在網路上再販售，已侵害著作權人的散布權。 ③ 將從網路買來的盜版影音光碟在網路上再販售，已侵害著作權人的散布權。 (2) 說明網路販賣違禁及管制物品。 ① 色情或暴力出版品都是網路交易禁止販售商品及限制販售物品，若在網路張貼販售，已觸犯刑法。 ② 依槍砲彈藥刀械管制條例規定，販賣各種槍砲、彈藥、爆裂物者，已觸犯刑法。 ③ 販賣或意圖販賣而持有各類分級之毒品者，已觸犯刑法。 ④ 以新聞快報情境舉例說明。 (3) 說明散布猥褻圖畫影像等。 ① 此種犯罪行為，除了可民事求償，恐還要負刑責。 ② 以新聞快報情境舉例說明。 (4) 說明網路販賣贓物。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		①買贓物或媒介者，已觸犯刑法。 (5)說明網路詐欺。 ①網路購物於付款後卻未收到商品、收到的物品與訂購有所差異，或賣方根本沒有商品，為了讓他人信以為真的詐騙手法，即構成刑法的詐欺罪。		
20	第三冊關卡 3 能源與生活 周遭的關聯 挑戰 2 能源對 環境與社會 的影響 【能源教育】 【環境教育】	1. 認識能源對於環境的正、負面影響，教師可針對負面影響進行思考與討論。 小活動：我們都知道植物可以吸收二氧化碳，同學們還有沒有聽過利用何種方式可以降低大氣二氧化碳的濃度呢？可以提出來跟同學分享喔！ 2. 認識綠色能源的概念。 (1)太陽光電：政府近年來全力推動的再生能源。 (2)離岸風電：利用海上的風力與風向，提高發電量。 (3)儲能系統：透過儲能系統，維持供電的穩定性。 (4)虛擬電廠：利用能源資通系統來設計最佳的運作過程，集中管理與調度以提高能源效率。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
20	第三冊第 3 章 資訊科技與 相關法律 3-2 電腦與網 路犯罪概述 ～3-3 著作權 法及個資法 罰則、習作 第 3 章 【人權教育】 【法治教育】	1. 介紹網路犯罪是指行為人利用網路進行犯罪的行為，也就是廣義的電腦犯罪。 (6)說明網路賭博。 ①在公共場所或公眾得出入之場所賭博財物者，可處罰金。 ②意圖營利，供給賭博場所或聚眾賭博者，已觸犯刑法。 ③以新聞快報情境舉例說明。 2. 介紹著作權法罰則，並以生活案例情境舉例說明。 (1)說明非法重製著作物。 ①擅自以重製之方法侵害他人之著作財產權者，已觸犯著作權法。 ②擅自以重製的方法意圖銷售或出租而侵害他人之著作財產權者，已觸犯著作權法。 ③如果以重製於光碟之方法犯前項之罪者，所觸犯的罰則最重。 (2)說明非法利用著作物。 ①擅自以公開播送、公開傳輸、公開展示、改作、編輯等方法侵害他人之著作財產權者，已觸犯著作權法。 3. 介紹個資法罰則，並以新聞	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		快報、生活案例情境舉例說明。 (1)說明公務機關對個資的責任。 ①公務機關如果違反個資法規定，致個資遭不法蒐集、處理、利用或其他侵害當事人權利者，負損害賠償責任。 (2)說明非公務機關對個資的責任。 ①非公務機關若因違法而被處以罰鍰，負責人亦會被課以相同額度的罰鍰，更要負起實質的監督責任，除非能證明已善盡防止的義務。 4.練習習作第3章是非題。 5.練習習作第3章選擇題。		
21	第三冊關卡3 能源與生活 周遭的關聯 挑戰2能源對 環境與社會 的影響(第三次 段考) 【能源教育】 【環境教育】	1.認識能源相關產業的職業，讓學生了解各產業的職業內容，並探討職涯規劃。 (1)介紹能源開採的相關職業。 (2)介紹煉製與轉換的相關職業。 (3)介紹輸配與製造的相關職業。 (4)介紹使用與維護的相關職業。 2.介紹和能源產業相關的達人，藉由他們的努力，引起同學們對自己興趣的探討。 3.進行闖關任務，請同學拿起習作，完成綠能來電的活動，了解綠色能源的相關知識。 4.介紹生活科技相關競賽：PowerTech 青少年科技創作競賽。 (1)培養未來科技人才的規劃力、想像力、分析力等思考活潑化。 (2)培養未來科技人才的加工製作實作力與貫徹力。 (3)培養未來科技人才以共同合作產生團隊創意的能力。 (4)培養未來科技人才重視效率與品質的概念。 (5)培養未來科技人才機構設計的能力。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答
21	第三冊第3章 資訊科技與 相關法律 習作第3章 (第三次段	1.練習習作第3章素養題，透過情境了解著作權法罰則，以培養科技素養。 2.練習習作第3章討論題，了解網路利用著作物 and 販售影音	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交

	考) 【人權教育】 【法治教育】	光碟時如何避免觸法。 3. 檢討習作第3章是非題。 4. 檢討習作第3章選擇題。 5. 檢討習作第3章素養題。 6. 檢討習作第3章討論題。		5. 學習態度 6. 課堂問答
--	------------------------	--	--	--------------------

桃園市仁美國民中學 114 學年度第二學期【科技領域】八年級課程計畫				
每週節數	2		設計者	八年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	■A1. 身心素質與自我精進、■A2. 系統思考與問題解決、■A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動	■B1. 符號運用與溝通表達、■B2. 科技資訊與媒體素養、■B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與	■C1. 道德實踐與公民意識、■C2. 人際關係與團隊合作、■C3. 多元文化與國際理解		
學習重點	學習表現	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 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 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。 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。 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 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。 綜 3c-IV-1 探索世界各地的生活方式，展現自己對國際文		

		化的理解與尊重。 綜 3c-IV-2 展現多元社會生活中所應具備的能力。
	學習內容	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 N-IV-2 科技的系統。 生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 資 A-IV-3 基本演算法的介紹。 資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。 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。 輔 Ba-IV-2 自我管理與學習效能的提升。 輔 Bb-IV-1 學習方法的運用與調整。
融入之議題	【人權教育】 人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。 人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。 【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 【生涯規劃教育】 涯 J8 工作／教育環境的類型與現況。 涯 J9 社會變遷與工作／教育環境的關係。 涯 J10 職業倫理對工作環境發展的重要性。 【性別平等教育】 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 【法治教育】 法 J9 進行學生權利與校園法律之初探。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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。 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。	

	閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 【海洋教育】 海 J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。 【安全教育】 安 J7 了解霸凌防制的精神。
學習目標	生活科技 一、認知 1. 了解運輸科技系統的概念，包含運輸科技的簡史、運輸科技系統的組成與運作、運輸科技系統的要素。 2. 了解常見運輸系統的形式，包含陸路運輸、水路運輸、空中運輸、太空運輸，並認識常見的運輸載具與動力應用，包含運輸載具的原理概念、腳踏車的基本保養。 3. 了解電動液壓動力機械手臂的專題活動內容，包含運用創意思考、製圖技巧、結構機構、液壓動力與傳動系統等知識，並依據設計需求，選擇適切的材料，規劃正確加工處理方法與步驟，設計電動液壓動力機械手臂。 二、技能 1. 熟悉運輸對社會的影響，包含高效動力造就便利的運輸、運輸對社會的正負面影響、運輸科技相關的職業與達人介紹。 2. 能解說運輸對環境的影響，包含利用科技改善運輸對環境造成的衝擊、新興科技中的運輸發展。 三、態度 1. 積極參與課程，樂於與同儕交流所學心得。 資訊科技 一、認知 1. 了解模組與模組化的概念、副程式與參數的概念，包含 Scratch 的副程式與參數、Scratch 的模組化程式設計、Scratch 模組化前後的差別。 2. 了解媒體與資訊科技的意涵、資訊失序的意涵、言論自由的意涵、網路霸凌的意涵、網路成癮的意涵，包含資訊失序的相關案例、防範不實資訊的原則、常見的網路霸凌行為、如何面對網路霸凌、網路霸凌的法律問題、網路成癮對身心的影響。 二、技能 1. 熟悉演算法的概念與特性，包含演算法的表示方式。 2. 能說明排序資料的原理，包含選擇排序法、插入排序法，並利用 Scratch 範例實作選擇排序法。 3. 了解搜尋資料的原理，包含循序搜尋法、二元搜尋法，並利用 Scratch 範例實作循序搜尋法。 三、態度 1. 積極參與課程，樂於與同儕交流所學心得。
教學與評量說明	教材編輯與資源 翰林版國中科技 8 下教材 教學方法 【生活科技】 以實作活動、專題製作為主軸，學生必須妥善應用設計或問題解決的程

序，以學習如何解決日常生活中所面臨的問題，進而培養其做、用、想的能力。此外，在實作活動中，也規劃許多以分組合作為主的活動，藉此培養學生合作問題解決、溝通等重要關鍵能力。說明如下：

(1)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生運用設計的流程進行設計與製作，以循序漸進的方式培養解決實務問題的能力。

(2)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生分析設計方案的可行性，並透過有意義的試誤學習，以解決設計與製作過程的可能問題。

(3)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生學習如何妥善運用工具、設備進行材料的加工與處理。

(4)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生反思、改善設計與製作歷程，並藉此培養正確的科技態度與學習科技的興趣。

【資訊科技】

課程設計以運算思維為主軸，透過電腦科學相關知能的學習，培養邏輯思考、系統化思考等運算思維，並藉由資訊科技之設計與實作，增進運算思維的應用能力、問題解決能力、團隊合作以及創新思考。也因資訊與網路介入人類社會與生活而衍生的問題，諸如資訊倫理、法律，個資保護、合理使用及媒體與資訊科技相關社會議題，也一併納入課程之中。說明如下：

(1)介紹演算法及程式設計的概念、原理表示方法、設計應用、實作應用及效能分析等內涵。

(2)搭配程式設計及分組進行實作與合作共創，透過生活化的問題讓學生體會演算法的實用性，並建立以運算思維解決問題、表達解題策略及分析解題效能。

(3)藉由合作程式設計專題，建立學生解析問題、規劃流程、辨識與歸納解題樣式等運算思維。

(4)透過資訊科技各式應用之學習，培養以資訊科技解決問題、溝通表達及與人合作共創之能力。

(5)透過實例培養學生在面對不同問題時，選擇並應用適當資訊工具以解決問題的能力。

(6)設計專題實作課程，搭配成果展示、競賽產出等，讓學生進行組織分工與溝通協調，以學習有效進行合作共創的方法。

(7)透過生活中時事議題之討論、生活案例分享、小組報告等多元方式進行教學活動，培養學生康健的資訊科技使用習慣與態度，並建立學生於資訊社會應有的責任感。

教學評量

1. 發表
2. 口頭討論
3. 平時上課表現
4. 作業繳交
5. 學習態度
6. 課堂問答

週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1	第四冊關卡 4 動力與運輸 挑戰 1 運輸	1. 介紹運輸科技的簡史，以輪子的使用為基礎，介紹科技的演進與運輸科技的發展，並搭	溝通表達： 能在課堂議題討論中發	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課

	科技系統 【環境教育】	配介紹新興的運輸科技，例如：可變形輪胎、無氣輪胎。 2. 介紹巴士與捷運的運輸系統。 3. 介紹運輸科技的系統及要素組成，包含載具、場站、通路、電訊、經營等。 小活動：除了各主管單位在經營的策略上所推出的便利措施之外，手機應用程式也是相當便利的工具，試著在手機的應用程式下載區（Play 商店 或 App Store）搜尋「地名（臺南）公車」看看會出現多少有趣的應用程式吧！ 小活動：想想看，日常生活中遇到的運輸科技系統中，有沒有哪些是你認為可以改進的地方？它屬於五個運輸科技系統要素中的哪一項？ 環境教育 運輸科技跟環境的關係：科技日益更新影響著我們的生活，要如何在科技運輸發展的同時也兼顧環境生態呢？面對氣候的變遷，鼓勵環境維護從日常做起，例如搭乘大眾運輸、選擇符合碳排放標準的車輛等。 這天，小明和小美揹著行李從火車站出來，打開地圖兩人開始熱烈討論景點。 這時，突然出現一位學生來介紹，可選擇對環境影響較小的交通工具，比如步行、腳踏車、公車等等。 沒錯～搭乘大眾運輸會使空氣污染減少許多，環境及社會也因為你的一個選擇變得更有活力… https://youtu.be/65hIVwcAL8g	表意見	表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
1	第四冊第4章 進階程式設計(2) 4-1 模組化的概念～4-2 認識模組化程式設計 【品德教育】 【閱讀素	1. 介紹模組化的意涵，並以校務行政系統與電腦主機舉例說明。 2. 介紹在 Scratch 中模組化的概念，並以畫出三角形與正方形的程式舉例說明。 (1) 說明模組化前的 Scratch 程式。 (2) 說明模組化後的 Scratch 程式。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

	養】	(3)說明模組化的優點。 3. 介紹副程式的意涵。 4. 介紹在 Scratch 中使用函式積木來表示副程式。 (1)說明函式積木的使用。 (2)說明定義副程式的意涵。 (3)說明呼叫副程式的意涵。 閱讀素養教育 藉由影片認識 SCRATCH 程式的基本內容、重要詞彙等，再由課本的紙本文字中應證所學，並進而以自己的想法寫出程式範例。 https://www.youtube.com/watch?v=rrRC-XNFjIk		
2	第四冊關卡 4 動力與運輸 挑戰 2 運輸 系統的形式 【海洋教育】 【品德教育】	1. 以學生曾搭乘過的運輸工具為主題，結合學生生活經驗引起動機，並介紹不同的運輸方式。此部分建議可搭配影片，或讓學生利用不同的運輸形式分類，並搭配迷思概念的說明，例如：管路運輸、飛行載具的分類等。 2. 介紹陸路運輸，包含公路運輸、軌道運輸、管路運輸等，可結合介紹相關時事，例如：高雄八一氣爆。 小活動：公路運輸是生活中常見的運輸方式，在不同國家因為文化及習慣的不同，駕駛時會有靠左行駛或靠右行駛的差異，你能想想看其中的原因，並說明要從車輛下車時，應注意哪些事項呢？ 3. 介紹水路運輸及不同動力的船。 4. 介紹空中運輸及航空器的發展。 5. 介紹太空運輸。 小活動：試著以運輸科技系統的五個要素（載具、場站、通路、電訊、經營）分析這裡所學到的陸路、水路、空中及太空運輸，看看在各個不同的要素中都是以哪些方式影響我們的生活？	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
2	第四冊第 4 章 進階程式設計(2) 4-2 認識模組化程式設計 【品德教育】	1. 觀察範例《畫平行排列的正方形》的執行，並思考程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，撰寫畫出一個正方形的程式。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

	【閱讀素養】	(1)複習七上畫筆積木的運用。 (2)複習七上畫出正方形的程式。 (3)程式執行時，讓小貓移動並旋轉角度，畫出正方形。 (4)思考積木的組合，並了解擴展的畫筆功能和計次式迴圈的積木。 4. 透過問題拆解，撰寫畫出六個間隔相同的正方形程式。 (1)程式執行時，讓小貓畫出一個正方形就移動固定距離，直至畫完六個正方形。 (2)思考積木的組合，並了解擴展的畫筆功能和計次式迴圈的積木。 5. 透過問題拆解，利用副程式撰寫畫出六個間隔相同的正方形程式。 (1)定義副程式讓小貓畫出一個正方形。 (2)程式執行時，呼叫副程式讓小貓畫出一個正方形就移動固定距離，直至畫完六個正方形。 (3)思考積木的組合，並了解擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。 6. 觀察練習題的題目，利用副程式撰寫小貓向上畫出六個平行排列的正方形程式。 (1)練習設定起始的定位位置。 (2)思考撰寫練習題的程式，並使用擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。 7. 比較模組化程式前後的差別。		
3	第四冊關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸 載具與動力 運用 【能源教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹常見的陸路運輸載具及其動力。 (1)腳踏車：腳踏車依市場需求發展出各種設計，包含無鏈條腳踏車、電動腳踏車、混合動力腳踏車等。 (2)汽、機車：動力來源為「引擎」，並認識四行程引擎的運作模式、汽車的主要構造。 (3)柴油車：說明柴油引擎的特性，爆炸後所產生的推力比汽油更大。 (4)軌道車輛：說明火車動力的發展不斷提升，並認識臺灣高鐵的動力方式。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		(5) 電動車：電動汽車與電動機車的動力來源為「馬達」，再說明電磁感應的概念。 小活動：近年來政府推行電動車，主因是可以減少行進時的空氣汙染。然而電動車所使用的動力「電能」屬於次級能源，需經過能源轉換如：火力、核能等方式，驅動渦輪機發電，發電時所產生的環境問題應該如何解決呢？ (6) 油電混合動力車：說明油電混合動力車的動力系統。 2. 介紹常見的水路、空中運輸載具及其動力。 (1) 船舶：主要動力來源包含人力、風力、發動機動力、複合動力等。 (2) 飛機：依飛行方式可分為固定翼航空器、旋翼航空器。		
3	第四冊第4章 進階程式設計(2) 4-2 認識模組化程式設計、習作第4章 【品德教育】 【閱讀素養】	1. 練習習作第4章配合題，利用選項的積木，撰寫《隨機畫星星》的程式。 (1) 利用問題分析，了解程式的解題步驟。 (2) 思考撰寫畫出星星的程式，並使用擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。 (3) 思考撰寫在隨機位置畫出30顆星星的程式，並使用擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。 2. 練習習作第4章實作題，撰寫《畫旋轉正方形》的程式。 (1) 利用問題分析，了解程式的解題步驟。 (2) 思考撰寫畫出正方形的程式，並使用擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。 (3) 思考撰寫畫出12個旋轉的正方形程式，並使用擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。 3. 檢討習作第4章配合題。 4. 檢討習作第4章實作題。 5. 介紹副程式定義參數的意涵。 6. 介紹在Scratch中使用函式積木來表示副程式的參數。 (1) 說明函式積木添加輸入方塊的使用。 (2) 說明定義副程式及其參數的意涵。 (3) 說明呼叫副程式及其參數	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		的意涵。		
4	第四冊關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸 載具與動力 運用 【能源教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹運輸載具的原理與概念。 (1)彈力：說明其原理應用，日常生活中應用的物品，教師可引導學生從生活中觀察哪些東西有應用到彈力，例如：指甲剪、釘書機。 小活動：同學們一定都用過釘書機與指甲剪，它們是兩個外型看起來有點相似的工具，在使用時可曾觀察過它們是如何運用彈力的呢？而釘書機當中又使用到多少跟彈力有關的機構呢？ (2)磁力：說明其原理應用，並可延伸認識磁浮列車的運行概念。 (3)摩擦力：說明摩擦力對於汽、機車的應用與重要性，並介紹水漂效應、摩擦力如何應用於車輛的方向控制。 (4)作用力與反作用力：說明其原理應用，教師可以常見的運輸載具（船、火箭、飛機）作為引導，並認識作用力與反作用力如何應用於方向控制。 2. 介紹腳踏車的各部零件。 (1)說明車架的構造，日常保養以腳踏車本體的防鏽為原則。 (2)說明轉向裝置，日常保養以潤滑、穩定為原則。 (3)說明煞車裝置，日常保養需注意煞車部件的各個固定螺絲是否鬆脫、煞車拉桿作動是否順暢、煞車線是否完整等。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
4	第四冊第4章 進階程式設計(2) 4-2 認識模組化程式設計 【品德教育】 【閱讀素養】	1. 觀察範例《畫逐漸擴大的正方形》的執行，並思考程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，撰寫畫出一個正方形的程式。 (1)程式執行時，設定邊長的變數初始值，讓小貓移動並旋轉角度，畫出正方形。 (2)思考積木的組合，並了解擴展的畫筆功能、變數和計次式迴圈的積木。 4. 透過問題拆解，撰寫畫出四個逐漸擴大的正方形程式。 (1)程式執行時，讓小貓畫完	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		一個正方形後，邊長的變數增加 50，直至畫完四個逐漸擴大的正方形。 (2)思考積木的組合，並了解擴展的畫筆功能、變數和計次式迴圈的積木。 5. 透過問題拆解，利用副程式撰寫畫出四個逐漸擴大的正方形程式。 (1)定義四個副程式分別讓小貓移動並旋轉角度，畫出四個不同大小的正方形。 (2)程式執行時，呼叫副程式讓小貓畫出四個逐漸擴大的正方形。 (3)思考積木的組合，並了解擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。 6. 透過問題拆解，利用副程式的參數，撰寫畫出四個逐漸擴大的正方形程式。 (1)定義副程式的參數讓小貓移動並旋轉角度，畫出正方形。 (2)程式執行時，呼叫副程式的參數，執行指定的參數值，讓小貓畫出四個逐漸擴大的正方形。 (3)思考積木的組合，並了解擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。 7. 觀察練習題的題目，利用副程式的參數，撰寫小貓向左畫出四個逐漸擴大的正方形程式。 (1)練習設定起始的定位位置。 (2)思考撰寫練習題的程式，並使用擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。 8. 比較模組化程式前後、利用副程式與副程式的參數之間的差別。		
5	第四冊關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸 載具與動力 運用 【能源教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹腳踏車的各部零件。 (1)說傳動系統的構造，日常保養要注意不可累積灰塵之外，為了使轉動順暢，故保養軸承需適量的潤滑，除此之外，各接合位置螺絲是否鬆脫、鏈輪盤的齒部、鏈條等是否磨損需要更換，皆需要適時的檢查。 小活動：變速腳踏車的後輪軸上，通常都會有一整組由小到大的變速鏈輪（後鏈輪盤），	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		鏈輪的齒數也會由少到多（圖4-68）。想想看： ①不同鏈輪的使用時機： 在騎乘遇到上坡，覺得腳踏車騎起來相當吃力時，應該將後鏈輪盤調整為較大還是較小的鏈輪呢？ 在平地騎乘需要加快速度時，應該將後鏈輪盤調整為較大還是較小的鏈輪呢？ ②假設大鏈輪盤上面的齒數不變，腳踏一圈時，小鏈輪盤上不同大小的鏈輪轉的圈數會有什麼變化呢？ (2)說明車輪的構造，輪胎是否過軟（胎壓不足）、漏氣、鋼絲輻條是否變形，都是每次行車前必須注意的安全事項。 (3)其他的腳踏車配備。 (4)認識腳踏車的定期保養、維修需注意的重點。 2.進行闖關任務，請學生拿起習作，完成任務「1.動力保養大挑戰」，讓學生進行討論，以完成此一任務。		
5	第四冊第4章 進階程式設計(2) 4-3 模組化程式設計的應用、習作第4章 【品德教育】 【閱讀素養】	1.觀察範例《小鳥吃蟲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2.利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3.透過問題拆解，練習建立背景與角色。 (1)匯入背景，匯入蟲和小鳥角色及其造型。 4.透過問題拆解，利用副程式撰寫蟲分身與動畫的程式。 (1)定義副程式讓蟲定位到隨機位置，再產生分身。 (2)程式執行時，讓蟲顯示，呼叫副程式讓蟲產生十隻分身後本尊隱藏。 (3)產生分身後，當分身碰到指定顏色且滑鼠鍵被按下，呼叫副程式讓蟲定位到隨機位置，再產生新的分身，並刪除原本分身。 (4)思考積木的組合，並了解函式、分身、計次式迴圈、無窮迴圈和單向選擇結構的積木。 5.透過問題拆解，撰寫小鳥動畫的程式。 (1)程式執行時，讓小鳥跟著滑鼠游標移動。 (2)滑鼠鍵被按下時，讓小鳥	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答

		變換造型。 (3)思考積木的組合，並了解無窮迴圈和雙向選擇結構的積木。 6.練習習作第4章討論題，了解副程式的概念，撰寫旋轉多邊形的程式。 (1)討論欲畫出的圖形，並了解程式的意義。 (2)練習運用模組化撰寫討論題的程式，並使用擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。 7.檢討習作第4章討論題。		
6	第四冊關卡4動力與運輸挑戰3運輸載具與動力運用 【能源教育】 【閱讀素養教育】	1.進行闖關任務，簡單說明太陽能發電動力車的製作。 2.進行闖關任務，請學生依據習作任務「2.太陽能發電動力車」的科技問題解決歷程以進行設計與製作。 (1)界定問題：請讓學生確認問題，思考先備知識與經驗。 (2)初步構想：請讓每位學生都表達自己的構想。 (3)蒐集資料：請讓學生上網蒐集有關太陽能發電動力車的相關資料。 (4)構思解決方案：請讓每位學生表達自己的構想，再請學生進行討論後推選三個最佳構想。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答
6	第四冊第4章進階程式設計(2)習作第4章 【品德教育】 【閱讀素養】	1.練習習作第4章是非題。 2.練習習作第4章選擇題。 3.練習習作第4章素養題，透過情境了解Scratch副程式的應用，以培養科技素養。 4.檢討習作第4章是非題。 5.檢討習作第4章選擇題。 6.檢討習作第4章素養題。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答
7	第四冊關卡4動力與運輸挑戰3運輸載具與動力運用（第一次段考） 【能源教育】 【閱讀素養教育】	1.進行闖關任務，請學生依據習作任務「2.太陽能發電動力車」的科技問題解決歷程以進行設計與製作。 (1)挑選最佳方案：請學生依據過關條件進行評估，再從三個最佳構想中挑選出最佳的解決問題方案。 (2)規劃與執行：請學生依據最佳解決問題方案進行施工規劃，並妥善進行分工，待分工完畢後，請教師先提醒學生實作過程中的安全注意事項，待確認所有學生都能夠了解之	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答

		後，再將材料發給學生，並請學生開始製作。		
7	第四冊第5章 媒體與資訊 科技相關社會議題 5-1 媒體與資訊科技 5-2 資訊失序（第一次段考） 【人權教育】 【生命教育】 【性別平等教育】 【品德教育】 【閱讀素養】	1. 介紹媒體和資訊科技的意涵。 2. 介紹資訊素養的意涵。 3. 介紹媒體的種類。 (1) 說明平面媒體，如報紙、雜誌。 (2) 說明電子媒體，如廣播、電視。 (3) 說明新的傳播媒體，如影音分享平臺、直播。 4. 介紹網路對媒體的影響。 (1) 說明傳統媒體與資訊科技幾乎合而為一。 (2) 說明資訊供應量快速增加及其正確性。 (3) 說明處理資訊，仰賴個人的媒體或資訊素養。 (4) 說明數位公民須具備充分的媒體或資訊素養。 5. 介紹資訊失序的意涵與影響，包含平面媒體有關謠言、不實資訊的調查報告，以及政府的立法或修法。 6. 介紹資訊失序的類型。 (1) 錯誤資訊：與事實不符，且沒有惡意，也沒有造成傷害。 (2) 不實資訊：與事實不符，且有惡意，為了傷害特定對象或達到某種目的。 (3) 惡意資訊：與事實相符，且有惡意，為了攻擊特定對象。 (4) 以新聞快報、生活案例舉例說明資訊失序。 (5) 介紹查證不實資訊的相關資源，包含行政院即時新聞澄清專區、真的假的、MyGoPen。 7. 介紹防範不實資訊的三不二要原則（不輕信、不散播、不製造、要查證、要澄清）。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
8	第四冊關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用 【能源教育】 【閱讀素養教育】	1. 進行闖關任務，請學生依據習作任務「2. 太陽能發電動力車」的科技問題解決歷程以進行設計與製作。 (1) 測試與改善：讓學生將完成的作品實際進行測試，並依據測試的結果進行修正與調整。 2. 進行活動反思與改善：請學生思考太陽能發電動力車的整	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		個歷程，並依據科技問題解決歷程的七個步驟進行反思，再提出未來進行科技問題解決實作活動的改善建議。 能源教育 隨著科技發展，能源的議題更是近年關注的焦點，科技媒體開始盤點全球最值得關注的綠能發展，如何讓科技結合能源發展，有效改善目前環境困境，是我們共同必須面對的課題。 盤點綠能新星！邊開車邊充電"準量產"太陽能車上路倒數，減碳、長時間滯空氦氣飛船受矚。 https://youtu.be/nEX7-1Gassw		
8	第四冊第5章 媒體與資訊 科技相關社會議題 5-3 言論自由、習作第5章 【人權教育】 【生命教育】 【性別平等教育】 【品德教育】 【閱讀素養】	1. 練習習作第5章素養題，透過情境了解資訊失序類型與防範不實消息的「三不二要」原則，以培養科技素養。 2. 練習習作第5章配合題，了解資訊失序的三種類型與定義。 3. 檢討習作第5章素養題。 4. 檢討習作第5章配合題。 5. 介紹言論自由的意涵，包含表達與溝通的方式。 6. 介紹法律對於言論自由賦予的權利、規範和限制。 7. 介紹規範言論自由的方式，包含事前限制和事後懲罰。 8. 介紹法律對於網路言論自由的保障、規範和相關法律責任，包含公然、公然侮辱罪和毀謗罪。 品德教育 藉由資訊素養的影片，請學生探討媒體應有的社會責任與如何確認資訊是否正確的方式。 https://www.youtube.com/watch?v=SB1-ip_VaQI&list=PL7B9RWNYSBw9xYqa34lqs0XWJiVFVriRV	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
9	第四冊關卡5 製作電動液壓動力機械手臂 【品德教育】	1. 任務緣起與說明： (1) 建構學習情境、引起動機：介紹各種機器人及機械手臂，如達文西手臂、咖啡機手臂等，吸引學生的興趣。 小活動：請同學仔細觀察照片	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度

	【能源教育】 【閱讀素養教育】	中機械手臂的結構與機構。思考一下你的手臂運動模式，若要設計機械手臂來代替人類手臂工作，它需要具備哪些機構與功能呢？ (2) 介紹液壓動力機械的原理、帕斯卡原理、液壓控制系統的能源轉換。 (3) 認識應用於生活中常見的氣壓、液壓動力機械裝置。 (4) 說明機械手臂機構的升降、伸縮、旋轉等六個自由度，引導學生思考自由度與設計結構的關聯。 2. 講解專題任務規範及評分標準： (1) 講解專題活動內容與規範。 (2) 說明本次專題活動的評分注意事項。 (3) 以電動液壓動力機械手臂設計為範例，回顧設計與問題解決的程序，喚起舊經驗。		6. 課堂問答
9	第四冊第5章 媒體與資訊科技相關社會議題 5-4 網路霸凌、習作第5章 【人權教育】 【生命教育】 【性別平等教育】 【品德教育】 【閱讀素養】 【法治教育】	1. 介紹網路霸凌的意涵。 2. 介紹校園霸凌的意涵，以及投訴專線與資源。 3. 介紹常見的網路霸凌行為及傷害。 (1) 文字嘲弄：以歧視、嘲笑，甚至惡毒的文字，透過網路去批評或騷擾受凌者。 (2) 圖像騷擾：在網路上公開散布受凌者的私密照，或經過變造的不實剪接照片及不雅的图片等。 (3) 訊息恐嚇：直接傳送電子郵件或手機簡訊等方式加以恐嚇受凌者。 (4) 社交孤立：透過電子郵件、手機簡訊或社群網站等，大量發送受凌者不實且負面的訊息。 4. 介紹面對網路霸凌的六大觀念，包含受凌者要勇於求助不要沉默、收到霸凌訊息要勇於告訴師長及父母、收到電子郵件或手機簡訊恐嚇要立即封鎖對方等。 5. 介紹網路霸凌行為的相關法律責任，以及法律詢管道。 (1) 說明常見的網路霸凌行為及其法律責任。 (2) 說明網路霸凌的法律諮詢管道。 (3) 說明校園霸凌防制準則修	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		訂條文。 6. 練習習作第 5 章討論題。 7. 檢討習作第 5 章討論題。		
10	第四冊關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂 【品德教育】 【能源教育】 【閱讀素養教育】	1. 主題發想： (1) 引導學生由蒐集的資料中去思考可以發展的方向，運用創意思考的技巧，發想出多元且具有創意的主題。 (2) 引導學生利用心智圖法，依據機構、型態、材料等方向，來聚焦主題。 (3) 教師適時協助提點學生，除了兼顧個人創意之外，也可以有小組的特色，但請務必要在下課前完成。 2. 蒐集資料： (1) 由教師說明本次專題活動中的關鍵概念，讓學生從中更進一步進行資料蒐集與探討。 (2) 教師可由日常生活中常見的液壓或油壓裝置，引導學生思考如何設計。 小活動：抽水馬達輸出的液壓能否推動針筒（液壓缸）呢？我們可以試著以塑膠管連接小型抽水馬達出水口及針筒，出口塑膠管放入裝水的水桶中，試試看能否直接推動針筒。 (3) 說明線性致動器的應用。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
10	第四冊第 5 章 媒體與資訊科技相關社會議題 5-5 網路成癮、習作第 5 章 【人權教育】 【生命教育】 【性別平等教育】 【品德教育】 【閱讀素養】 【法治教育】	1. 介紹網路成癮的意涵。 2. 介紹網路成癮對身心可能造成的影響，以及網路成癮使用評量表，了解自身網路沉迷程度。 3. 完成習作第 5 章上網經驗量表。 4. 練習習作第 5 章是非題。 5. 練習習作第 5 章選擇題。 6. 檢討習作第 5 章是非題。 7. 檢討習作第 5 章選擇題。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
11	第四冊關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂 【品德教育】 【能源教育】	1. 繪製設計草圖與選擇方案： (1) 引導學生繪製出電動液壓動力機械手臂設計草圖，並依照機構樣式、外型設計輔以簡單的文字或者符號來輔助說明。 (2) 教師應適時檢視學生的學	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度

	育】 【閱讀素養教育】	習情況，給予適時的指導或建議。 (3)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計草圖繪製。 (4)分享與建議：教師可選擇三份優秀草圖展示給同學參考，並提供草圖修正建議。		6. 課堂問答
11	第四冊第6章 基本演算法的介紹 6-1 演算法概念與原理～ 6-2 排序的原理與範例 【品德教育】 【閱讀素養】	1. 介紹演算法的概念。 2. 複習七上流程圖符號的功能與說明。 3. 介紹演算法的表示方式，包含文字敘述、流程圖或其他方式，並以搭火車舉例說明。 4. 介紹演算法效能的概念，並以不同交通方式到達目的地舉例說明。 5. 介紹資料排序的概念，並以生活案例情境舉例說明。 6. 介紹資料排序的原理，並以數字的排序舉例說明。 7. 介紹選擇排序法的流程。 (1)說明選擇排序法流程的圖解。 (2)了解實作的步驟。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
12	第四冊關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂 【品德教育】 【能源教育】 【閱讀素養教育】	1. 繪製設計草圖與選擇方案： (1)介紹不同種類的夾具設計。 小活動：拿出課本附件 3 動手組裝，透過操作來了解夾具機構的運作。 小活動：這個設計與妹妹的設計有何差異呢？當針筒推拉時，二者夾爪的運動方向是相同還是相反呢？ 小活動：夾爪產生平行運動和弧形運動，對於夾取貨物功能會產生何種差異？ (2)完成設計草圖：改良並修正草圖。 2. 利用電腦軟體輔助，模擬設計的液壓動力機械手臂運動範圍。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
12	第四冊第6章 基本演算法的介紹 6-2 排序的原理與範例 【品德教育】 【閱讀素養】	1. 介紹插入排序法的流程。 (1)說明插入排序法流程的圖解。 (2)了解實作的步驟。 2. 觀察範例《選擇排序法》的執行，並思考程式如何運作。 3. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 4. 透過問題拆解，練習建立清單。 (1)新增原始資料清單，匯入未排序的原始資料。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		5. 透過問題拆解，利用副程式撰寫從未排序數列中找到最小數字的程式。 (1) 定義副程式讓小貓找出最小值位置。 (2) 設定資料位置和最小值位置的變數初始值。 (3) 思考積木的組合，並了解清單、函式、變數、計次式迴圈、單向選擇結構和邏輯運算的積木。		
13	第四冊關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂 【品德教育】 【能源教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹電動液壓動力機械手臂的傳動方式，鼓勵學生可嘗試設計簡易的致動器。 2. 選擇材料與設計： (1) 說明常見的材料：木板、風扣板、塑膠瓦楞板，分析並比較其差異性及優缺點，引導學生進行電動液壓動力機械手臂的材料選用。 (2) 介紹液壓裝置材料，如何選用針筒規格。 小活動：使用軟管連接兩支針筒時，若發生漏水問題該如何解決？ (3) 其他材料：提醒學生可思考除了課本以外是否還有其他連接材料可替代？ (4) 動力來源：製作電動動力裝置時，要將馬達的尺寸考量進去。 (5) 列出作品所需的材料清單，可分為教師準備以及自備兩種，並加以說明其特色與用途。 (6) 教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。 (7) 提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成習作。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
13	第四冊第 6 章 基本演算法的介紹 6-2 排序的原理與範例 【品德教育】 【閱讀素養】	1. 觀察範例《選擇排序法》的執行，並思考程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立清單。 4. 透過問題拆解，利用副程式撰寫從未排序數列中找到最小數字的程式。 (1) 定義副程式讓小貓找出最小值位置。 (2) 設定資料位置和最小值位置的變數初始值。 (3) 思考積木的組合，並了解	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		清單、函式、變數、計次式迴圈、單向選擇結構和邏輯運算的積木。 5. 透過問題拆解，撰寫將最小值加到已排序數列最後一項的程式。 (1) 新增已排序資料清單。 (2) 找到原始資料清單中最小值時，讓小貓說出：「目前從原始資料中找到的最小值是…」，再加到已排序資料清單後，便刪除原始資料中的最小值。 (3) 思考積木的組合，並了解字串、清單和變數的積木。 6. 透過問題拆解，利用副程式撰寫將未排序數列由小排到大的程式。 (1) 點擊小貓時，呼叫副程式讓小貓不斷找出最小值位置，並添加到已排序資料清單，完成後說出：「這 5 個數字由小排到大的順序是…」。 (2) 思考積木的組合，並了解字串、清單、函式、變數和計次式迴圈的積木。		
14	第四冊關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂（第二次段考） 【品德教育】 【能源教育】 【閱讀素養教育】	1. 製作步驟： (1) 簡單複習電動機具操作的機具使用相關內容，喚起舊經驗，提醒安全注意事項。 (2) 發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項，例如：材料長度的計算、注意鋸路的消耗、鑽孔位置的配置等。 (3) 製作機械手臂的本體。 (4) 製作機械手臂的前臂。 (5) 製作機械手臂的夾爪。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
14	第四冊第 6 章基本演算法的介紹 6-2 排序的原理與範例、習作第 6 章（第二次段考） 【品德教育】 【閱讀素養】	1. 觀察範例《選擇排序法》的執行，並思考程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立清單。 4. 透過問題拆解，利用副程式撰寫從未排序數列中找到最小數字的程式。 5. 透過問題拆解，撰寫將最小值加到已排序數列最後一項的程式。 6. 透過問題拆解，利用副程式撰寫將未排序數列由小排到大的程式。 (1) 點擊小貓時，呼叫副程式	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		讓小貓不斷找出最小值位置，並添加到已排序資料清單，完成後說出：「這 5 個數字由小排到大的順序是…」。 (2) 思考積木的組合，並了解字串、清單、函式、變數和計次式迴圈的積木。 7. 練習習作第 6 章實作題的選擇排序法。 8. 練習習作第 6 章實作題的插入排序法。		
15	第四冊關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂 【品德教育】 【能源教育】 【閱讀素養教育】	1. 製作步驟： (1) 測試夾爪功能：推拉空針筒，測試夾爪抓取貨物效果，改良並進行修正，教師可提供貨物讓學生測量夾爪開合範圍。 (2) 完成組裝機械手臂機構。 (3) 安裝液壓動力傳動機構，推拉空針筒，測試液壓裝置運作功能，改良並進行修正。 (4) 將水注入針筒及軟管，推拉測試作品基本運作功能。 閱讀素養教育 在學習製作時，也了解機械手臂的基礎知識和應用。首先，我們將簡介機械手臂的概念和結構，包括電機、傳動系統、控制器和機械結構等方面。接著，我們將深入探討機械手臂的運動學和動力學原理，並介紹機械手臂的控制方法和算法。最後，我們將通過實例介紹機械手臂在工業自動化、機器人、醫療和其他應用領域中的應用。這個主題將為觀眾提供一個全面的機械手臂入門指南，建構正確的觀念知識。 https://youtu.be/uM_DYg8jyLk?feature=shared	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
15	第四冊第 6 章 基本演算法的介紹 習作第 6 章 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 練習習作第 6 章素養題，透過情境了解插入排序法 Scratch 程式的應用，以培養科技素養。 2. 檢討習作第 6 章實作題，了解選擇排序法的執行過程。 3. 檢討習作第 6 章實作題，了解插入排序法的執行過程。 4. 檢討習作第 6 章素養題。 閱讀素養教育	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		藉由影片認識基本的排序法內容、重要詞彙等，再由課本的紙本文字中應證所學，並進而以自己的想法寫出相關程式範例。 https://www.youtube.com/watch?v=z08kaBEy0M4		
16	第四冊關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂 【品德教育】 【能源教育】 【閱讀素養教育】	1. 製作步驟： (1)製作液壓動力系統。 (2)製作電動動力裝置。 (3)製作動力系統控制器。 2. 測試與校正： (1)說明電動液壓動力機械手臂不順暢的原因，進行測試及問題解決。 小活動：力臂太短會有什麼樣的缺點？ (2)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
16	第四冊第 6 章 基本演算法的介紹 6-3 搜尋的原理與範例 【品德教育】 【閱讀素養】	1. 介紹資料搜尋的概念，並以生活案例情境舉例說明。 2. 介紹資料搜尋的原理，並以數字的搜尋舉例說明。 3. 介紹循序搜尋法的流程。 (1)說明循序搜尋法流程的圖解，包含找到目標資料和找不到目標資料的狀況。 (2)了解實作的步驟。 4. 介紹二元搜尋法的流程。 (1)說明二元搜尋法流程的圖解，包含找到目標資料和找不到目標資料的狀況。 (2)了解實作的步驟。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
17	第四冊關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂 【品德教育】 【能源教育】 【閱讀素養教育】	1. 測試與校正： (1)在教師事先安排的場地上進行各種測試。 2. 成果發表 (1)作品評量項目教師可設計不同計分的方式，亦可限時、限量，進行個人或分組的貨物運送比賽。 (2)請學生以口頭報告或拍攝短片等方式完成作品寫真。 (3)鑑賞作品：將所有學生作品展示於教室中，請學生評選最欣賞的作品，並填寫紀錄。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
17	第四冊第 6 章 基本演算法的介紹 6-3 搜尋的原理與範例 【品德教育】	1. 觀察範例《循序搜尋法》的執行，並思考程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立清單。 (1)新增原始資料清單，匯入	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度

	【閱讀素養】	未排序的原始資料。 4. 透過問題拆解，撰寫從原始資料中逐一取出數字的程式。 (1) 設定位置的變數初始值。 (2) 讓位置變數不斷增加 1，直到取完原始資料清單所有數字，並讓小貓每次說出：「目前比對的數字是…」。 (3) 思考積木的組合，並了解字串、清單、變數、條件式迴圈和邏輯運算的積木。 5. 透過問題拆解，撰寫將取出數字與目標資料進行比對的程式。 (1) 讓小貓詢問欲找尋的目標資料。 (2) 讓位置變數不斷增加 1，直到取出數字與目標資料相符。 (3) 思考積木的組合，並了解詢問、字串、清單、變數、條件式迴圈和邏輯運算的積木。		6. 課堂問答
18	第四冊關卡 6 運輸科技對社會與環境的影響 挑戰 1 運輸對社會的影響 【環境教育】 【生涯規劃教育】	1. 介紹高效動力造就便利運輸的關係。 2. 介紹運輸科技對社會的正面貢獻。 (1) 節省時間成本：運輸的時間降低，人們可以將時間使用在其他方面，加速社會的進步。 (2) 改善生活品質：運輸科技的進步，通勤時間縮短，對於提升生活品質有很大的幫助。 小活動：思考捷運系統對於都會區交通影響程度，我們可以試著把臺北市捷運路網中心的臺北車站，放在臺中車站，觀察看看對於臺中市的生活可能會產生哪些改變？ (3) 全球化正面影響：便捷的科技促使運輸費用降低、運輸時間減少，空間距離的隔閡因為時間而縮短。 (4) 加速科技發展：太空科技的發展，發射衛星系統有助於拓展更方便的通訊網路。 3. 介紹運輸科技對社會的負面影響。 (1) 駕駛人力需求降低：因人工智慧、物聯網蓬勃發展，使得自動駕駛無人車有了發展的市場需求。 (2) 全球化負面影響：金融與資本流通便利，人口更容易快速流動，因而造成弱勢發展困	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		境。 (3)交通事故傷亡：雖然不斷改善運輸載具的安全性能，但載具速度也跟著提升，影響著乘客及路人的安全。		
18	第四冊第6章 基本演算法的介紹 6-3 搜尋的原理與範例 【品德教育】 【閱讀素養】	1. 觀察範例《循序搜尋法》的執行，並思考程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立清單。 4. 透過問題拆解，撰寫從原始資料中逐一取出數字的程式。 5. 透過問題拆解，撰寫將取出數字與目標資料進行比對的程式。 (1)讓小貓詢問欲找尋的目標資料。 (2)讓位置變數不斷增加 1，直到取出數字與目標資料相符。 (3)思考積木的組合，並了解詢問、字串、清單、變數、條件式迴圈和邏輯運算的積木。 6. 透過問題拆解，撰寫找到目標資料或比對完所有原始資料的程式。 (1)讓位置變數不斷增加 1，直到取完所有數字或取出數字與目標資料相符。 (2)思考積木的組合，並了解詢問、字串、清單、變數、條件式迴圈和邏輯運算的積木。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
19	第四冊關卡 6 運輸科技對社會與環境的影響 挑戰 1 運輸對社會的影響 【環境教育】 【生涯規劃教育】	1. 介紹運輸科技相關產業的職業介紹。 2. 介紹和運輸科技產業相關的達人，藉由他們的努力，引起同學們對自己興趣的探討。 3. 進行闖關任務，請同學拿起習作，完成任務「1. 求職博覽會」的活動，了解運輸科技相關職業需求、專業能力及其參考待遇（亦可選擇任務「2. 科技達人追追追」的活動進行）。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
19	第四冊第6章 基本演算法的介紹 6-3 搜尋的原理與範例、 習作第6章 【品德教育】	1. 觀察範例《循序搜尋法》的執行，並思考程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立清單。 4. 透過問題拆解，撰寫從原始資料中逐一取出數字的程式。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

	【閱讀素養】	5. 透過問題拆解，撰寫將取出數字與目標資料進行比對的程式。 6. 透過問題拆解，撰寫找到目標資料或比對完所有原始資料的程式。 7. 透過問題拆解，撰寫說出比對結果的程式。 (1) 當找不到目標資料時，說出：「沒有符合的數字」；找到目標資料時，說出：「找到了，位於第…個數字」。 (2) 思考積木的組合，並了解字串、變數和雙向選擇結構的積木。 8. 練習習作第 6 章是非題。 9. 練習習作第 6 章選擇題。 10. 練習習作第 6 章配合題，了解選擇排序法、插入排序法、循序搜尋法和二元搜尋法的概念。 11. 練習習作第 6 章實作題的循序搜尋法。		
20	第四冊關卡 6 運輸科技對社會與環境的影響 挑戰 2 運輸對環境的影響 【環境教育】 【品德教育】	1. 舉科技時事例子，介紹運輸科技對環境造成的影響。 (1) 消耗自然資源：運輸科技產品的能源主要為電能及燃料，大量使用的結果就是消耗能源、土地資源等，並衍生相關的環境影響。 (2) 汙染問題：伴隨運輸科技使用，也會產生空氣汙染、噪音等。教師可引導學生思考生活中，是否有被這些汙染所困擾？ (3) 生態影響：交通路網的設計必定會衝擊當地生態，改變原棲地生物的生活環境及活動範圍，也因此容易造成動物遭意外撞擊死亡。 2. 介紹利用科技改善運輸對環境的衝擊。 (1) 發展大眾交通工具：主要目的便是推廣共享交通運輸工具，減少私有載具的數量與使用率，讓路權更有效率地被大眾使用，也能大量減少引擎排放廢氣造成空氣汙染。教師可詢問學生是否有注意過身邊有什麼大眾交通工具？ (2) 生態廊道：從生態友善的角度，進行開發的工程中，為避免動物們的棲地破碎化，或是修復已受破壞的棲地，讓環境生態與工程開發並重。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		3. 介紹新興科技中的運輸發展。 (1) 無人自駕車：以工研院的自動駕駛巴士為例說明其功能。 (2) 多軸飛行器：認識常見的多軸飛行器，除了可作為娛樂玩具外，也可應用在空中攝影、軍事偵測、農業的自動化噴灑系統等。 4. 介紹全國技能競賽、國中技藝競賽，讓學生多多認識生科相關競賽，亦能增加其學習興趣及參賽。		
20	第四冊第6章基本演算法的介紹 習作第6章 【品德教育】 【閱讀素養】	1. 練習習作第6章討論題，了解二元搜尋法的概念與執行過程。 2. 檢討習作第6章是非題。 3. 檢討習作第6章選擇題。 4. 檢討習作第6章配合題。 5. 檢討習作第6章實作題，了解循序搜尋法的執行過程。 6. 檢討習作第6章討論題。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
21	第四冊關卡6運輸科技對社會與環境的影響 挑戰2運輸對環境的影響（第三次段考） 【環境教育】 【品德教育】	1. 舉科技時事例子，介紹運輸科技對環境造成的影響。 (1) 消耗自然資源：運輸科技產品的能源主要為電能及燃料，大量使用的結果就是消耗能源、土地資源等，並衍生相關的環境影響。 (2) 汙染問題：伴隨運輸科技使用，也會產生空氣汙染、噪音等。教師可引導學生思考生活中，是否有被這些汙染所困擾？ (3) 生態影響：交通路網的設計必定會衝擊當地生態，改變原棲地生物的生活環境及活動範圍，也因此容易造成動物遭意外撞擊死亡。 2. 介紹利用科技改善運輸對環境的衝擊。 (1) 發展大眾交通工具：主要目的便是推廣共享交通運輸工具，減少私有載具的數量與使用率，讓路權更有效率地被大眾使用，也能大量減少引擎排放廢氣造成空氣汙染。教師可詢問學生是否有注意過身邊有什麼大眾交通工具？ (2) 生態廊道：從生態友善的角度，進行開發的工程中，為避免動物們的棲地破碎化，或是修復已受破壞的棲地，讓環	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

		境生態與工程開發並重。 3. 介紹新興科技中的運輸發展。 (1)無人自駕車：以工研院的自動駕駛巴士為例說明其功能。 (2)多軸飛行器：認識常見的多軸飛行器，除了可作為娛樂玩具外，也可應用在空中攝影、軍事偵測、農業的自動化噴灑系統等。 4.介紹全國技能競賽、國中技藝競賽，讓學生多多認識生科相關競賽，亦能增加其學習興趣及參賽。		
21	第四冊第6章基本演算法的介紹 習作第6章（第三次段考） 【品德教育】 【閱讀素養】	1.練習習作第6章討論題，了解二元搜尋法的概念與執行過程。 2.檢討習作第6章是非題。 3.檢討習作第6章選擇題。 4.檢討習作第6章配合題。 5.檢討習作第6章實作題，了解循序搜尋法的執行過程。 6.檢討習作第6章討論題。	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答

桃園市仁美國民中學 114 學年度第一學期【科技領域】九年級課程計畫

每週節數	2	設計者	九年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	■A1. 身心素質與自我精進、■A2. 系統思考與問題解決、■A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	■B1. 符號運用與溝通表達、■B2. 科技資訊與媒體素養、■B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	■C1. 道德實踐與公民意識、■C2. 人際關係與團隊合作、■C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	第一篇 生活科技篇 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 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 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。 第二篇 資訊科技篇 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 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 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。
	學習內容	第一篇 生活科技篇 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 A-IV-6 新興科技的應用。 生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 S-IV-3 科技議題的探究。 生 S-IV-4 科技產業的發展。 第二篇 資訊科技篇 資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。 資 D-IV-3 資料處理概念與方法。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 P-IV-2 結構化程式設計。 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 S-IV-1 系統平台重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理。 資 S-IV-3 網路技術的概念與介紹。 資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。 資 T-IV-2 資訊科技應用專題。

融入之議題	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【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 E2 了解動手實作的重要性。 【國際教育】 國 J10 了解全球永續發展之理念。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。 涯 J9 社會變遷與工作/教育環境的關係。 【資訊教育】 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 資 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。 資 E8 認識基本的數位資源整理方法。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 資 E13 具備學習資訊科技的興趣。 【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。 【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。
學習目標	【第 5 冊 生活科技篇】 [緒論] (認知)1. 了解影響產品開發的重要因素，包括：使用者需求、商業發展性、技術門檻。 (認知)2. 認識研發與設計產品的人力組織。 (認知)3. 認識電學重要歷史人物，進而體會科學發現對科技發明的重要性。 (認知)4. 認識現代科技產業發展的重點及特性。 (認知)5. 認識物聯網與工業 4.0 的基本概念。 (態度)6. 體會科技發展趨勢，建立科技視野，進行職涯試探。 [第 1 章] (認知)1. 認識常見的電子元件，及其運作原理、電路符號等概念。 (認知)2. 了解電路運作基本觀念。 (認知)3. 理解電子產品產生的「電子垃圾」對環境可能造成的影響。 (態度)4. 主動減少電子垃圾、妥善回收，並盡量以為修代替購買。 【第 5 冊 資訊科技篇】 [第 1 章] (態度)1. 培養以資訊科技解決生活中的問題。

	(認知)2. 認識網路元件及其功能。 (技能)3. 使用網路元件存取網頁資料。 (技能)4. 使用AI2中的控制方塊。 (技能)5. 學習AI2中的重複結構。 (認知)6. 認識清單顯示器、日期選擇器元件及功能。 (技能)7. 了解AI2中清單的操作方式。 (技能)8. 了解如何建立AI2中的變數。 (認知)9. 科技廣角：認識人工智慧。 (技能)10. 認識並使用個人圖像辨識工具（PIC）。 [第2章] (認知)1. 了解二進位數字與十進位數字系統的轉換。 (態度)2. 理解、分享生活中有哪些資料是以數位化儲存的？ (認知)3. 認識資料、聲音、影像的數位化概念。 (技能)4. 學習聲音剪輯及影像編修的時機與方法。 (認知)5. 科技廣角：認識特殊符號與表情符號。 [第3章] (認知)1. 了解系統平臺分類。 (認知)2. 認識系統平臺硬體組成。 (認知)3. 了解 CPU 的發展。 (認知)4. 認識系統平臺的軟體。 (認知)5. 了解作業系統的功能及發展趨勢。 (認知)6. 認識常見的個人電腦作業系統。 (技能)7. 電腦系統維護實作。 (認知)8. 認識可攜式系統平臺。 (認知)9. 認識雲端系統平臺服務。 (認知)10. 認識嵌入式系統平臺。 (態度)11. 科技廣角：理解科技的影響與衝擊，討論如何因應。						
教學與評量說明	一、教材來源 以出版社教材為主： <table><tr><th>年級</th><th>出版社</th><th>冊數</th></tr><tr><td>九年級</td><td>康軒</td><td>五冊</td></tr></table> 二、教學資源 1. 教科用書及自編教材 2. 數位媒材及網路資源 3. 圖書館（室）及圖書教室 4. 智慧（專科）教室（觸控白板、即時回饋系統） 三、教學方法 【生活科技】 各教學活動皆以「主題式」或「問題解決活動」的教學設計，透過學生動	年級	出版社	冊數	九年級	康軒	五冊
年級	出版社	冊數					
九年級	康軒	五冊					

手實作，運用科技工具、材料、資源，並輔以問題解決與反思回饋的歷程，除引導學生學習主題相關的知識、概念，漸次發展實作與統整應用的能力外，並同時涵養探索、創造性思考、邏輯與運算思維、批判性思考、設計思考、問題解決等高層次思考以及理解與思辨科技議題的能力。

1. 以專題活動為核心的課程設計，展現「做、用、想」的精神。
2. 培養運算思維與設計思考的知能，建構問題解決的能力。
3. 訓練科技資源的運用方法，強調動手實踐的歷程。

【資訊科技】

課程設計以運算思維為主軸，透過電腦科學相關知能的學習，培養邏輯思考、系統化思考等運算思維，並藉由資訊科技之設計與實作，增進運算思維的應用能力、問題解決能力、團隊合作以及創新思考。也因資訊與網路介入人類社會與生活而衍生的問題，諸如資訊倫理、法律，個資保護、合理使用及媒體與資訊科技相關社會議題，也一併納入課程之中。說明如下：

- (1) 介紹演算法及程式設計的概念、原理表示方法、設計應用、實作應用及效能分析等內涵。
- (2) 搭配程式設計及分組進行實作與合作共創，透過生活化的問題讓學生體會演算法的實用性，並建立以運算思維解決問題、表達解題策略及分析解題效能。
- (3) 藉由合作程式設計專題，建立學生解析問題、規劃流程、辨識與歸納解題樣式等運算思維。
- (4) 透過資訊科技各式應用之學習，培養以資訊科技解決問題、溝通表達及與人合作共創之能力。
- (5) 透過實例培養學生在面對不同問題時，選擇並應用適當資訊工具以解決問題的能力。
- (6) 設計專題實作課程，搭配成果展示、競賽產出等，讓學生進行組織分工與溝通協調，以學習有效進行合作共創的方法。
- (7) 透過生活中時事議題之討論、生活案例分享、小組報告等多元方式進行教學活動，培養學生康健的資訊科技使用習慣與態度，並建立學生於資訊社會應有的責任感。

四、教學評量

學習評量應與教學緊密結合，由教學目標決定評量內容，並由評量結果導引教學。評量的目的在提供教師有效資訊，藉以調整課程設計與教學策略，以提升學生學習效能，增強學習動機。教學前應了解學生的先備知識，以利教學準備。教學時應採取多元評量方式，以了解學生的學習進展。教學後解讀學習結果的樣貌，運用評量結果調整下一步的教學。

1. 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。
2. 評量方式包含：實作評量、習作評量、口頭評量、紙筆評量、自我評量。
3. 建議評量配分方式：
 - 學習態度 25%
 - 上課表現 25%
 - 作業繳交 30%
 - 發表報告 20%

週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1	生活科技 緒論-科技 浪潮 (1)	1. 了解影響產品開發的重要因素，包括：使用者需求、商業發展性、技術門檻。	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解	1. 課堂討論

		2. 認識研發與設計產品的人力組織。 3. 認識電學重要歷史人物，進而體會科學發現對科技發明的重要性。	學生學習成效。	
1	資訊科技 1-1 體溫上傳 app (1)	1. 製作雲端表單與試算表。 2. 完成體溫上傳 app 的畫面編排。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗
2	生活科技 緒論-科技浪潮 (1)	1. 認識現代科技產業發展的重點及特性。 2. 認識物聯網與工業 4.0 的基本概念。 3. 了解科技發展的趨勢，建立科技視野為未來做好準備。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論
2	資訊科技 1-1 體溫上傳 app (1)	1. 認識網路元件及其功能。 2. 使用網路元件傳送資料至網頁。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗
3	生活科技 第 1 章活動：活動概述、1-1 電子小尖兵、第 1 章科技廣角：電子垃圾 (1)	1. 認識常見的電子元件。 2. 了解電路運作基本觀念。 3. 了解電子垃圾對環境可能造成的影響。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗
3	資訊科技 1-1 體溫上傳 app (1)	1. 完成體溫上傳 app。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗
4	生活科技 1-1 電子小尖兵、1-2 自保持電路設計 (1)	1. 學習電路符號。 2. 了解電路運作基本觀念。 3. 學習麵包板使用方式。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗
4	資訊科技 1-2 體溫查詢 app (1)	1. 認識清單顯示器、日期選擇器元件。 2. 完成體溫查詢 app 的畫面編排。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗

5	生活科技 1-2 自保持電 路設計 (1)	1. 了解日常生活自保持電路運 用。 2. 學習自保持電路運作原理。 3. 學習麵包板接線技巧。 4. 能依電路圖與教師指示步 驟，以麵包板連接電子元件。	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 實作 2. 紙筆測驗
5	資訊科技 1-2 體溫查 詢 app (1)	1. 以 AI2 呈現 CSV 資料。 2. 學習 AI2 中的清單建立方 式。 3. 學習 AI2 中清單的操作方 式。	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗
6	生活科技 1-2 自保持電 路設計、第 1 章活動：發 展方案 (1)	1. 繪製電流急急棒外殼概念草 圖。	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現
6	資訊科技 1-2 體溫查 詢 app (1)	1. 學習計次迴圈的使用方法。 2. 依據查詢日期篩選資料。	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗
7	生活科技 第 1 章活 動：發展方 案 (1)	1. 繪製電流急急棒電路圖。 2. 繪製電流急急棒零件圖。	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現
7	資訊科技 1-2 體溫查 詢 app (1)	1. 了解如何取得二維清單中的 資料。 2. 完成訂單查詢 app。	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 上機實作 2. 課堂討論
8	生活科技 1-4 機具材 料、1-3 測 試修正、第 1 章活動： 設計製作 (1)	1. 認識機具材料的用法與注意 事項。 2. 了解電流急急棒製作過程較 常發生的問題及其避免方式。 3. 進行材料放樣。	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 實作
8	資訊科技 科技廣角 (1)	1. 科技廣角：人工智慧。	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 上機實作 2. 課堂討論
9	生活科技 第 1 章活 動：設計製	1. 電流急急棒組裝銲接。	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作

	作 (1)		學生學習成效。	
9	資訊科技 2-1 數位化 概念 (1)	1. 了解何謂數位化。 2. 認識二進位數字系統。	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
10	生活科技 第 1 章活 動：設計製 作 (1)	1. 電流急急棒組裝銲接。	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
10	資訊科技 2-2 資料數 位化 (1)	1. 認識正整數數位化。 2. 認識文字數位化。	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
11	生活科技 第 1 章活 動：設計製 作、測試修 正、1-3 測試 修正 (1)	1. 調整、修正電流急急棒。	檢視實作、 討論、測驗 結果，或作 業作品的成 果，了解學 生學習成 效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
11	資訊科技 2-3 聲音數 位化 (1)	1. 認識聲音三要素。 2. 學習聲音的取樣與量化。	檢視實作、 討論、測驗 結果，或作 業作品的成 果，了解學 生學習成 效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
12	生活科技 第 1 章活 動：發表分 享、問題討 論 (1)	1. 活動回顧與反思。	檢視實作、 討論、測驗 結果，或作 業作品的成 果，了解學 生學習成 效。	1. 活動紀錄 2. 課堂討論 3. 作品表現
12	資訊科技 2-3 聲音數 位化 (1)	1. 學習聲音檔案的編修。	檢視實作、 討論、測驗 結果，或作 業作品的成 果，了解學 生學習成 效。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗

13	生活科技 第 2 章活 動：活動概 述、2-1 半導 體產業 (1)	1. 認識半導體。	檢視實作、 討論、測驗 結果，或作 業作品的成 果，了解學 生學習成 效。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗
13	資訊科技 2-4 影像數 位化 (1)	1. 認識數位影像：點陣圖、向 量圖。 2. 學習影像的取樣與量化。	檢視實作、 討論、測驗 結果，或作 業作品的成 果，了解學 生學習成 效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
14	生活科技 第 2 章活 動：界定問 題、2-2 放大 電路設計 (1)	1. 了解放大電路的運作原理。 2. 認識電晶體。 3. 電路圖判讀。	檢視實作、 討論、測驗 結果，或作 業作品的成 果，了解學 生學習成 效。	1. 活動紀錄 2. 教師提問 3. 實作
14	資訊科技 2-4 影像數 位化 (1)	1. 學習影像檔案的編修。 2. 認識 HSV 彩色模型。	檢視實作、 討論、測驗 結果，或作 業作品的成 果，了解學 生學習成 效。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗
15	生活科技 第 2 章活 動：蒐集資 料、2-2 放大 電路設計、 2-3 測試修正 (1)	1. 了解萬用電路板的使用方 式。 2. 學習布線圖設計。 3. 說明活動中常見問題與解決 之道。	檢視實作、 討論、測驗 結果，或作 業作品的成 果，了解學 生學習成 效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
15	資訊科技 2-4 影像數 位化、科技 廣角 (1)	1. 筆刷功能。 2. 套用濾鏡。 3. 圖像繪製。 4. 物件對齊。 5. 物件路徑修改。	檢視實作、 討論、測驗 結果，或作 業作品的成 果，了解學 生學習成 效。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗
16	生活科技 第 2 章活 動：發展方 案 (1)	1. 規畫元件的布線圖。	檢視實作、 討論、測驗 結果，或作 業作品的成	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作

			果，了解學生學習成效。	
16	資訊科技 3-1 認識系統平臺 (1)	1. 了解系統平臺分類。 2. 認識系統平臺硬體組成。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
17	生活科技 第 2 章活動：設計製作、2-4 機具材料 (1)	1. 依布線圖規畫安排電路元件位置。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
17	資訊科技 3-1 認識系統平臺 (1)	1. 了解 CPU 的發展。 2. 認識系統平臺的軟體。 3. 了解作業系統的功能。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
18	生活科技 第 2 章活動：設計製作 (1)	1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
18	資訊科技 3-1 認識系統平臺 (1)	1. 認識常見的個人電腦作業系統。 2. 了解作業系統發展趨勢。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 上機實作
19	生活科技 第 2 章活動：設計製作 (1)	1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作

19	資訊科技 3-1 認識系統平臺、3-2 新興系統平臺 (1)	1. 電腦系統維護實作。 2. 認識可攜式系統平臺。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
20	生活科技 第 2 章活動：設計製作、2-3 測試修正 (1)	1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
20	資訊科技 3-2 新興系統平臺 (1)	1. 認識雲端系統平臺。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
21	生活科技 第 2 章活動：活動檢討 (1)	1. 上臺發表作品故事與特色。 2. 觀摩他人作品。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 上臺發表過程
21	資訊科技 3-2 新興系統平臺、科技廣角 (1)	1. 認識嵌入式系統平臺。 2. 科技廣角：科技的影響與衝擊。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗

桃園市仁美國民中學 114 學年度第二學期【科技領域】九年級課程計畫

每週節數	2	設計者	九年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	■A1. 身心素質與自我精進、■A2. 系統思考與問題解決、■A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	■B1. 符號運用與溝通表達、■B2. 科技資訊與媒體素養、■B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	■C1. 道德實踐與公民意識、■C2. 人際關係與團隊合作、■C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	第一篇 生活科技篇 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	

		設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 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 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。 第二篇 資訊科技篇 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 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 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。
	學習內容	第一篇 生活科技篇 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 A-IV-6 新興科技的應用。 生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 S-IV-3 科技議題的探究。 生 S-IV-4 科技產業的發展。 第二篇 資訊科技篇 資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。 資 D-IV-3 資料處理概念與方法。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 P-IV-2 結構化程式設計。 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 S-IV-1 系統平台重要發展與演進。

		資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理。 資 S-IV-3 網路技術的概念與介紹。 資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。 資 T-IV-2 資訊科技應用專題。
融入之議題		【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【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 E2 了解動手實作的重要性。 【國際教育】 國 J10 了解全球永續發展之理念。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。 涯 J9 社會變遷與工作/教育環境的關係。 【資訊教育】 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 資 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。 資 E8 認識基本的數位資源整理方法。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 資 E13 具備學習資訊科技的興趣。 【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。 【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。
學習目標		【第 6 冊 生活科技篇】 [緒論] (認知)1.了解科技發展現況，以及科技與科學的關係。 (認知)2.了解新興科技趨勢。 (態度)3.主動參與討論，探討科技發展可能衍生的相關問題。 (認知)4.了解科技相關法律。 [第 1 章] (認知)1.學習產品設計流程，與模組化概念。 (技能)2.了解常見小電器產品中的電路模組運作原理，以及自製小電器時的模組選用標準。 (認知)3.理解 PWM 原理與實際應用。 (技能)4.依據產品設計流程，分組討論畢業紀念品作品，發展共同架構，再延伸為個人設計。 (態度)5.能分析班級特色與同儕需求，發想合適的畢業紀念品作品。 (技能)6.了解機具材料（整流二極體、可變電阻、PWM 模組、USB 轉接

	板) 的用法與注意事項，並能進行材料加工與組裝。 (技能)7.能依據習作檢核表檢核電路功能，並依照課本提示調整、修正 【第6冊 資訊科技篇】 [第1章] (認知)1. 認識視訊格式的意義。 (技能)2. 學習使用Shotcut。 (技能)3. 學習影片剪輯、後製技巧。 (技能)4. 完成影片基礎剪輯、進階後製。 (態度)5. 能分享、介紹影片創作的成果。 (認知)6. 科技廣角：認識製作動畫的技術及分類。 [第2章] (認知)1. 認識網路的基本架構。 (認知)2. 了解網路的資料傳遞方式。 (認知)3. 認識常見的網路服務應用。 (態度)4. 學會使用社群平臺的正確態度。 (認知)5. 了解無線網路技術的基本概念。 (技能)6. 學會如何使電腦與藍牙裝置連接。 [第3章] (認知)1. 認識大數據的特性與應用。 (態度)2. 討論、理解大數據可能帶來的負面問題與隱憂。 (認知)3. 了解資料與資訊的區別。 (認知)4. 認識資料處理流程。 (技能)5. 資料處理實作：試卷分析。 (認知)6. 認識資料轉換的概念。 (認知)7. 認識開放文件格式（ODF）。 (認知)8. 了解加密的概念：凱薩密碼、維吉尼亞密碼。 (認知)9. 認識文字、語音轉換技術。 (認知)10. 科技廣角：理解資料壓縮的目的與壓縮方式。 [附錄] (態度)1.理解國中和高中資訊科技課程差異為更深更廣。 (認知)2. 認識 python 程式語言的基礎語法。 (技能)3. 熟悉文字型程式語言的撰寫、測試。						
教學與評量說明	一、教材來源 以出版社教材為主： <table><tr><th>年級</th><th>出版社</th><th>冊數</th></tr><tr><td>九年級</td><td>康軒</td><td>五、六冊</td></tr></table> 二、教學資源 1. 教科用書及自編教材 2. 數位媒材及網路資源 3. 圖書館（室）及圖書教室	年級	出版社	冊數	九年級	康軒	五、六冊
年級	出版社	冊數					
九年級	康軒	五、六冊					

4. 智慧（專科）教室（觸控白板、即時回饋系統）

三、教學方法

【生活科技】

各教學活動皆以「主題式」或「問題解決活動」的教學設計，透過學生動手實作，運用科技工具、材料、資源，並輔以問題解決與反思回饋的歷程，除引導學生學習主題相關的知識、概念，漸次發展實作與統整應用的能力外，並同時涵養探索、創造性思考、邏輯與運算思維、批判性思考、設計思考、問題解決等高層次思考以及理解與思辨科技議題的能力。

1. 以專題活動為核心的課程設計，展現「做、用、想」的精神。
2. 培養運算思維與設計思考的知能，建構問題解決的能力。
3. 訓練科技資源的運用方法，強調動手實踐的歷程。

【資訊科技】

課程設計以運算思維為主軸，透過電腦科學相關知能的學習，培養邏輯思考、系統化思考等運算思維，並藉由資訊科技之設計與實作，增進運算思維的應用能力、問題解決能力、團隊合作以及創新思考。也因資訊與網路介入人類社會與生活而衍生的問題，諸如資訊倫理、法律，個資保護、合理使用及媒體與資訊科技相關社會議題，也一併納入課程之中。說明如下：

- (1) 介紹演算法及程式設計的概念、原理表示方法、設計應用、實作應用及效能分析等內涵。
- (2) 搭配程式設計及分組進行實作與合作共創，透過生活化的問題讓學生體會演算法的實用性，並建立以運算思維解決問題、表達解題策略及分析解題效能。
- (3) 藉由合作程式設計專題，建立學生解析問題、規劃流程、辨識與歸納解題樣式等運算思維。
- (4) 透過資訊科技各式應用之學習，培養以資訊科技解決問題、溝通表達及與人合作共創之能力。
- (5) 透過實例培養學生在面對不同問題時，選擇並應用適當資訊工具以解決問題的能力。
- (6) 設計專題實作課程，搭配成果展示、競賽產出等，讓學生進行組織分工與溝通協調，以學習有效進行合作共創的方法。
- (7) 透過生活中時事議題之討論、生活案例分享、小組報告等多元方式進行教學活動，培養學生康健的資訊科技使用習慣與態度，並建立學生於資訊社會應有的責任感。

四、教學評量

學習評量應與教學緊密結合，由教學目標決定評量內容，並由評量結果導引教學。評量的目的在提供教師有效資訊，藉以調整課程設計與教學策略，以提升學生學習效能，增強學習動機。教學前應了解學生的先備知識，以利教學準備。教學時應採取多元評量方式，以了解學生的學習進展。教學後解讀學習結果的樣貌，運用評量結果調整下一步的教學。

1. 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。
2. 評量方式包含：實作評量、習作評量、口頭評量、紙筆評量、自我評量。
3. 建議評量配分方式：
學習態度 25%
上課表現 25%
作業繳交 30%

	發表報告 20%			
週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1	生活科技 緒論-展望科技 (1)	1. 了解科技發展現況。 2. 了解新興科技趨勢。 3. 探討科技可能衍申的相關問題。	檢視討論結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論
1	資訊科技 1-1 影片基礎剪輯 (1)	1. 說明影視科技對於日常生活的影響。 2. 蒐集影片剪輯用的素材。 3. 了解影片規格的意義。	檢視討論結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論
2	生活科技 緒論-展望科技 (1)	1. 探討科技可能衍申的相關問題。 2. 了解科技相關法律。	檢視討論結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論
2	資訊科技 1-1 影片基礎剪輯 (1)	1. 了解影片規格的意義。 2. 認識 Shotcut 軟體的操作環境。	檢視討論結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作
3	生活科技 第 1 章活動：活動概述、1-2 紀念品設計 (1)	1. 複習零件加工與組合的觀念。 2. 小組討論、發想紀念品功能。 3. 學習產品設計流程。 4. 學習模組化概念。	檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗
3	資訊科技 1-1 影片基礎剪輯 (1)	1. 學習影片剪輯技巧。	檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作
4	生活科技 1-2 紀念品設計、1-1 模組化的產品設計 (1)	1. 學習模組化概念。 2. 了解 PWM 原理。	檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 實作表現
4	資訊科技 1-2 影片進階後製 (1)	1. 學習影片剪輯技巧。 2. 完成影片基礎剪輯。	檢視討論結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作
5	生活科技 1-2 紀念品設計、第 1 章活動：蒐集資料、發展	1. 體驗產品設計流程「考慮現況、分析」步驟。 2. 體驗產品設計流程「定義、構想、選擇」步驟。 3. 透過分組討論聚焦，發展共	檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現

	方案 (1)	同架構，再延伸為個人設計。		
5	資訊科技 1-2 影片進 階後製、科 技廣角 (1)	1.學習影片後製技巧。 2.完成影片進階後製。 3.科技廣角：動畫。	檢視討論、 實作結果， 了解學生學 習成效。	1.課堂討論 2.上機實作
6	生活科技 第 1 章活 動：發展方 案 (1)	1.透過分組討論聚焦，發展共 同架構，再延伸為個人設計。 2.製作畢業紀念品，體驗產品 設計流程「實現」步驟。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1.活動紀錄 2.作品表現 3.實作
6	資訊科技 2-1 認識網 路 (1)	1.認識網路的基本架構。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1.課堂討論 2.紙筆測驗
7	生活科技 第 1 章活 動：設計製 作 (1)	1.依據規畫進行畢業紀念品設 計製作。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1.活動紀錄 2.作品表現 3.實作
7	資訊科技 2-1 認識網 路 (1)	1.認識 IP。 2.認識網域名稱。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1.課堂討論 2.紙筆測驗
8	生活科技 第 1 章活 動：設計製 作 (1)	1.依據規畫進行畢業紀念品設 計製作。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1.活動紀錄 2.作品表現 3.實作
8	資訊科技 2-1 認識網 路 (1)	1.認識常見的網路服務。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1.課堂討論 2.紙筆測驗
9	生活科技 第 1 章活 動：設計製 作、測試修 正、1-3 測試 修正 (1)	1.依據規畫進行畢業紀念品設 計製作。 2.體驗產品設計流程「評鑑」 步驟： (1)調整、修正畢業紀念品。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1.活動紀錄 2.作品表現 3.實作
9	資訊科技 2-2 無線網 路技術 (1)	1.認識藍牙、Wi-Fi 與行動網 路等無線網路技術。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1.課堂討論 2.紙筆測驗
10	生活科技 第 1 章活 動：測試修 正、發表分	體驗產品設計流程「評鑑」步 驟： (1)作品發表、互評。 (2)活動回顧與反思。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1.活動紀錄 2.紙筆測驗 3.課堂討論 4.作品表現

	享、問題討論 (1)			
10	資訊科技 2-2 無線網路技術、科技廣角 (1)	1. 認識藍牙、Wi-Fi 與行動網路等無線網路技術。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
11	生活科技 第 2 章活動：活動概述、2-1 嵌入式系統 (1)	1. 認識嵌入式系統。		1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗
11	資訊科技 3-1 資料整理與整合 (1)	1. 認識大數據的特性與應用。 2. 了解資料與資訊的區別。 3. 認識資料處理流程。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
12	生活科技 第 2 章活動：界定問題、2-2 ATtiny85 實作 (1)	1. 認識 ATtiny85 集成板。 2. 學習如何將程式燒錄至晶片中。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 實作 3. 作品表現
12	資訊科技 3-1 資料整理與整合 (1)	1. 資料處理實作：試卷分析。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗
13	生活科技 第 2 章活動：蒐集資料、2-2 ATtiny85 實作、2-3 測試修正 (1)	1. 學習利用程式控制全彩 LED 的燈光效果。 2. 說明活動中常見問題與解決之道。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 實作 3. 作品表現
13	資訊科技 3-2 資料轉換 (1)	1. 認識資料轉換的概念。 2. 認識開放文件格式 (ODF)。 3. 了解加密的概念：凱薩密碼。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗
14	生活科技 第 2 章活動：發展方案 (1)	1. 作品設計。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 實作 3. 作品表現
14	資訊科技 3-2 資料轉換、科技廣	1. 認識維吉尼亞密碼。 2. 認識文字、語音轉換技術。 3. 科技廣角：資料壓縮、霍夫	檢視討論、測驗結果，了解學生學	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗

	角 (1)	曼編碼。	習成效。	
15	生活科技 第 2 章活動：設計製作、2-4 機具材料 (1)	1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 實作 3. 作品表現
15	資訊科技 邁向高中資訊科技：Python 初探 (1)	1. 認識 Python。 2. 認識 Python 編輯環境—Colab。 3. 挑戰 1—自我介紹。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗
16	生活科技 第 2 章活動：設計製作 (1)	1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 實作 3. 作品表現
16	資訊科技 邁向高中資訊科技：Python 初探 (1)	1. 挑戰 2—計算 BMI 值。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗
17	生活科技 第 2 章活動：設計製作、2-3 測試修正 (1)	1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 實作 3. 作品表現
17	資訊科技 邁向高中資訊科技：Python 初探 (1)	1. 挑戰 3—投球成績回饋。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗
18	生活科技 第 2 章活動：測試修正、活動檢討 (1)	1. 發表作品。 2. 觀摩他人作品。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現
18	資訊科技 邁向高中資訊科技：Python 初探 (1)	1. 挑戰 4—正多邊形小畫家。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗
19	畢業典禮			