

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

桃園市大有國民中學 115 學年度第一學期七年級科技領域課程計畫			
每週節數	2		設計者 領域教師成員
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		【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。 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 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。 【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。 【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 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 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 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。 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。 海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。 【能源教育】 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 【國際教育】 國 J2 具備國際視野的國家意識。 國 J3 了解我國與全球議題之關連性。 國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。
學習目標		生活科技 一、知識 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，包含鉋子類、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、 知識 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
一 0831-0904	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】 【性別平等教育】 【性侵害防治】	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	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

	教育課程】 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。			
一 0831- 0904	第一冊第 1 章 資訊科技導論 1-1 資訊科技與人類生活～1-2 資訊科技及其相關議題 【性別平等教育】 【人權教育】 【品德教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】 【性侵害防治教育課程】	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	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

		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。		
二 0907- 0911	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
二 0907- 0911	第一冊第 1 章 資訊科技導論 1-2 資訊科技及其相關議題 【性別平等教育】 【人權教育】 【品德教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】	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 +、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	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。		
三 0914- 0918	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。	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
三 0914- 0918	第一冊第 1 章資訊科技導論～第 2 章基礎程式設計(1) 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】 【閱讀素養教育】	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
四 0921- 0925	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. 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）。 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。	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
四 0921- 0925	第 2 章基礎程式設計(1) 2-1 認識演算法與程式語言	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	溝通表達：能在課堂議題討	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現

	【性別平等教育】 【人權教育】 【品德教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】	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。	論中發表意見	4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
五 0928- 1002	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
五 0928- 1002	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～2-2Scratch 程式設計-基礎篇、習作第 2 章 【性別平等教育】 【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。	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. 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行程式設計，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。		
六 1005- 1009	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
六 1005- 1009	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～ 2-2 Scratch 程式設計-基礎篇 【性別平等教育】 【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。 (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、	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。		
七 1012- 1016	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。） ※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。	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
七 1012- 1016	第一冊第 2 章 基礎程式設計 (1) 2-2Scratch 程式設計-基礎篇 ~ 2-3Scratch 程式設計-計算篇、習作第 2 章 (第一次段考) 【品德教育】 【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。	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)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。		
八 1019- 1023	關卡 2 認識科技 挑戰 2 建立科技系統的概念 【環境教育】 【家庭暴力防治課程】	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報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社會友善的產品。	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
八 1019- 1023	第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 2-2Scratch 程式設計-基礎篇 2-3Scratch 程式設計-計算篇 【品德教育】 【閱讀素養教育】 【家庭暴力防治課程】	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」？	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)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。		
九 1026- 1030	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）。 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。	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
九 1026- 1030	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？ (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。	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

十 1102- 1106	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。 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。	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
十 1102- 1106	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。	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
十一 1109- 1113	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 1 無所不在的視圖與製	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）。	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

	圖 【性別平等教育】 【人權教育】	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。	論中發表意見	4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
十一 1109- 1113	第一冊第 2 章 基礎程式設計 (1) 習作第 2 章 【閱讀素養教育】	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，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。	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
十二 1116- 1120	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
十二 1116- 1120	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】 【全民國防教育課程】	1. 介紹 Scratch 舞臺區的繪圖環境。 (1) 說明坐標軸與原點。 (2) 說明擴充功能一畫筆。 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？	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. 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？ 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。		
十三 1123- 1127	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】 【全民國防教育課程】	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
十三 1123- 1127	第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 2-4Scratch 程式設計－繪圖篇、習作第 2 章 【性別平等教育】 【品德教育】 【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，	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

		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。		
十四 1130- 1204	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
十四 1130- 1204	第一冊第 2 章基礎程式設計（1）（第二次段考） 習作第 2 章 【性別平等教育】 【品德教育】 【閱讀素養教育】	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。 (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。	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
十五 1207- 1211	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）。	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

十五 1207- 1211	第一冊第 2 章基礎程式設計 (1)～第 3 章資料處理應用專題 習作第 2 章、3-1 專題規劃～3-3 園遊會攤位的規劃 【性別平等教育】 【品德教育】 【國際教育】 【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
十六 1214- 1218	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）。	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
十六 1214- 1218	第 3 章資料處理應用專題 3-1 專題規劃～3-3 園遊會攤位的規劃 【性別平等教育】 【品德教育】 【國際教育】 【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)目前國際網路上最大、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。	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：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。		
十七 1221- 1225	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】 【國際教育】	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
十七 1221- 1225	第一冊第 3 章 資料處理應用專題 3-3 園遊會攤位的規劃 【品德教育】 【國際教育】 【閱讀素養教育】	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自功能表。 (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。 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。	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
十八 1228- 0101	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
十八 1228-	第一冊第 3 章 資料處理應用	1. 介紹 Google 試算表的功能。 (1)主要提供各種圖表。	溝通表達：能	1. 發表 2. 口頭討論

0101	專題 3-3 園遊會攤位的規劃 【品德教育】 【國際教育】 【閱讀素養教育】	(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。 (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。	在課堂議題討論中發表意見	3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
十九 0104- 0108	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。	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
十九 0104- 0108	第一冊第 3 章資料處理應用專題 3-3 園遊會攤位的規劃~3-4 園遊會的成果報告 【品德教育】 【國際教育】 【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	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

		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。		
二十 0111- 0115	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】 【安全教育】 【交通安全教育課程】	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。 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
二十 0111- 0115	第一冊第 3 章資料處理應用專題 3-4 園遊會的成果報告 【品德教育】 【國際教育】 【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
二十一 0118- 0120	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
二十一 0118- 0120	第一冊第 3 章資料處理應用專題 習作第 3 章(第三次段考) 【品德教育】 【國際教育】 【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	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

		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。		
--	--	--	--	--

桃園市大有國民中學 115 學年度第二學期七年級科技領域課程計畫				
每週節數	2		設計者	領域教師成員
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	【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。 【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。 【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。 【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。 【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。 安 J7 了解霸凌防制的精神。 【國際教育】 國 J3 了解我國與全球議題之關連性。 國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。 【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。
學習目標	生活科技 一、 知識 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、 知識 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。 1. 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
一 0211 - 0212	第二冊關卡 4 結構與機構 挑戰 1 結構 與生活 【品德教育】 【國際教育】 【性侵害防治 教育課程】	1. 以椅子為例，介紹結構的主要元素及特點（參考主題 1 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。	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 0211 - 0212	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】	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。	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】 【環境教育】 【性侵害防治教育課程】	3. 觀察練習題的題目，判斷個資利用的合理或不合理。 (1) 思考個資法第 5 條的規定是否符合題目的情境。 (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。		
二 0215 - 0219	第二冊關卡 4 結構與機構 挑戰 1 結構 與生活 【品德教育】	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。	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
二 0215 - 0219	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、取存、更動等行為。	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 4D 防護管理： ①嚇阻：讓想入侵者知道風險高而放棄入侵。 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。		
三 0222 - 0226	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
三 0222 - 0226	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 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
四 0301 - 0305	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。	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)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。 【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。		
四 0301 - 0305	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
五 0308 - 0312	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】 【家庭暴力防 治課程】	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、積片、砂子等。) 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。	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
五 0308 - 0312	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】 【安全教育】 【家庭暴力防 治課程】	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
六 0315 -	第二冊關卡 4 結構與機構 挑戰 3 機械	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。	溝 通 表 達：能在 課 堂 議	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課

0319	與生活 【環境教育】 【生涯規劃教育】	小活動：很多修正帶的機構都有防止倒轉的設計，仔細觀察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。	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
六 0315 - 0319	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
七 0322 - 0326	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
七 0322 - 0326	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。	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，讓背景不斷的播放泡泡的聲音。 (2)思考積木的組合，並了解無窮迴圈的積木。 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。		
八 0329 - 0402	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
八 0329 - 0402	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，讓魚兒每隔一段隨機的時間就會變換方向。 (4)程式執行時，讓魚兒被滑鼠碰到就說出：「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。	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
九 0405 - 0409	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
九 0405 - 0409	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

		【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。		
十 0412 - 0416	第二冊關卡 5 製作一個創意 機構玩具 【性別平等教育】 【全民國防教育課程】	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
十 0412 - 0416	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】 【全民國防教育課程】	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。 (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。	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
十一 0419 - 0423	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：討論玩具設計是否包含性別刻板印象，例如顏色選	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

		擇、用途設定；啟發學生創造出適合各性別的玩具設計。		
十一 0419 - 0423	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】 【國際教育】	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。 【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
十二 0426 - 0430	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
十二 0426 - 0430	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。	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)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。		
十三 0503 - 0507	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
十三 0503 - 0507	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。	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
十四 0510 - 0514	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
十四 0510 - 0514	第二冊第 5 章 基礎程式設計 (2) 5-2 Scratch 程式設計-模 擬篇、習作第 5 章(第二次 段考)	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，並排列白鍵角色的位置。 6. 透過問題拆解，撰寫黑鍵角色功能的程式。	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

	【品德教育】 【閱讀素養教育】	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) 思考撰寫盞甲戰士動畫的程式，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。		
十五 0517 - 0521	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。	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
十五 0517 - 0521	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
十六 0524 - 0528	第二冊關卡 5 製作一個創意 機構玩具 【性別平等教育】 【交通安全教育課程】	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
十六 0524 - 0528	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】 【交通安全教育課程】	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。 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	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

		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。		
十七 0531 - 0604	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
十七 0531 - 0604	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。 (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。	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
十八 0607 - 0611	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	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

		糧食供應；而現在僅有少數人從事農耕，卻也能使產量不受影響，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）。		
十八 0607 - 0611	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
十九 0614 - 0618	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

十九 0614 - 0618	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】 【人權教育】 【法治教育】 【品德教育】	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。 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。	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
二十 0621 - 0625	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 (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。	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
二十 0621 - 0625	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。	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

		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。		
二十一 0628 - 0630	第二冊關卡 6 機械、建築與社會 挑戰 2 建築與社會的關係 (休業式) 【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://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。	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
二十一 0628 - 0630	第二冊第 6 章 數位著作合理使用原則 習作第 6 章 (休業式) 【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

桃園市大有國民中學 115 學年度第一學期八年級科技領域課程計畫

每週節數	2	設計者	領域教師成員
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與文化，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。 【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。 【性別平等教育】 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。 【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。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J7 了解霸凌防制的精神。 【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。

	【國際教育】 國 J3 了解我國與全球議題之關連性。 國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。 【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。 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 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 【全民國防教育課程】 【性侵害防治教育課程】 【交通安全教育課程】 【家庭暴力防治課程】
學習目標	生活科技 一、知識 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、知識 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 2. 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 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
一 0831 - 0904	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】 【國際教育】 【性侵害防治教育課程】	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	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 0831 - 0904	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】 【性侵害防治教育課程】	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		
二 0907 - 0911	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
二 0907 - 0911	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】 【環境教育】	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。	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
三 0914 - 0918	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
三 0914 - 0918	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。	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。		
四 0921 - 0925	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. 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
四 0921 - 0925	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
五 0928 - 1002	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。 (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。	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
五 0928 - 1002	第三冊 第 2 章 進階程式(1) 2-Scratch 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

六 1005 - 1009	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】 【家庭暴力防治課程】	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。	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 1005 - 1009	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】 【家庭暴力防治課程】	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
七 1012 - 1016	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】	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。	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
七 1012 - 1016	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
八 1019 - 1023	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		
八 1019 - 1023	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/watch?v=rrRC-XNFjIk	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
九 1026 - 1030	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
九 1026 - 1030	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】 【性別平等教育】	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	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。 8. 檢討習作第 2 章配合題。		
十 1102 - 1106	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
十 1102 - 1106	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。 (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。	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
十一 1109 - 1113	第三冊 關卡 2 創意線控仿生 獸設計 【能源教育】 【全民國防教 育課程】	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
十一 1109 - 1113	第三冊 第 2 章 進階程式(1) 2-2Scratch 程 式設計-角色變	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，撰寫用鍵盤方向鍵控制我方戰車的程式。	溝通表 達：能 在課堂 議題討	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 表現

	數篇 【品德教育】 【閱讀素養教育】 【全民國防教育課程】	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。	論中發表意見	4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
十二 1116 - 1120	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課餘時間完成學習單。	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
十二 1116 - 1120	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，並了解擴展的畫筆功能、分身、計次式迴圈和動作的積木。	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
十三 1123 -	第三冊 關卡 2 創意線控仿生 獸設計	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。	溝通表達：能在課堂	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課

1127	【能源教育】	(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。	議題討論中發表意見	表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
十三 1123 - 1127	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】 【國際教育】	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
十四 1130 -124	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
十四 1130 -124	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。	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
十五 1207 - 1211	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，讓仿生獸的動作更順暢。 (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。	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

		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/e16j6X065iA?feature=shared		6. 課堂問答
十五 1207 - 1211	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. 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，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電子琴底座中。 (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。	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
十六 1214 - 1218	第三冊關卡 2 創意線控仿生 獸設計 【能源教育】 【交通安全教育課程】	1. 測試與校正： (1) 在教師事先安排的賽道上進行各式比賽。 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。	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
十六 1214 - 1218	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	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

	育】 【交通安全教育課程】			
十七 1221 - 1225	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
十七 1221 - 1225	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
十八 1228 - 0101	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】 【能源教育】	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。	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
十八 1228 - 0101	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】 【安全教育】	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	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

		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		
十九 0104 - 0108	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】 【能源教育】	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。	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
十九 0104 - 0108	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。 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。	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

二十 0111 - 0115	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】 【法治教育】	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 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
二十 0111 - 0115	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、公开展示、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。	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
二十 一 0118 - 0120	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】 【安全教育】	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
二十 一 0118 - 0120	第三冊第 3 章 資訊科技與相 關法律 習作第 3 章(第 三次段考) 【人權教育】 【法治教育】	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和販售影音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。	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

桃園市大有國民中學 115 學年度第二學期八年級科技領域課程計畫

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 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 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。 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。 運 a-IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。		
	學習內容	生 N-IV-2 科技的系統。 生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 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 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。 資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。 資 A-IV-3 基本演算法的介紹。		
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。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J7 了解霸凌防制的精神。 【法治教育】 法 J9 進行學生權利與校園法律之初探。 【性別平等教育】 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。			

	【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。 【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。 【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。 【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 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。 【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。 【國際教育】 國 J3 了解我國與全球議題之關連性。 國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。
學習目標	生活科技 一、 知識 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、 知識 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

	2. 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 20% 2. 口頭討論 20% 3. 平時上課表現 15% 4. 作業繳交 15% 5. 學習態度 15% 6. 課堂問答 15%			
週次 / 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
一 0211 - 0212	第四冊關卡 4 動力與運輸 挑戰 1 運輸 科技系統 【環境教育】 【性別平等教育】 【性侵害防治教育課程】	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？ 小活動：人工智慧（AI）的技術日漸成熟，在日常的運輸科技系統中，還有沒有哪些地方是可以簡單地利用人工智慧的技術取代人力的地方呢？而這又是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。	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

		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		
一 0211 - 0212	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】 【閱讀素養教 育】 【性侵害防治 教育課程】	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，並以畫出正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。 (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。 <u>閱讀素養教育</u> 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	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
二 0215 - 0219	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. 介紹太空運輸及臺灣人造衛星發展和星鏈計畫。 小活動：臺灣的低軌衛星工程，可以對網路的普及帶來什麼幫助呢？	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
二 0215 - 0219	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。 (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案程式。 (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案程式。 (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案程式。 (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。	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

三 0222 - 0226	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。 (5)電動車：電動汽車與電動機車的動力來源為「馬達」，再簡介相關的概念，並介紹電動車的優缺點。 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。	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
三 0222 - 0226	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】 【閱讀素養教育】	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
四 0301 - 0305	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
四 0301 -	第四冊第 4 章 進階程式設計 (2)	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。	溝通表達：能在課堂	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課

0305	4-2 認識模組化程式設計 【品德教育】 【閱讀素養教育】	(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、運算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。	議題討論中發表意見	表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
五 0308 - 0312	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），鏈輪的齒數也會由少到多（圖 4-70）。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「4-3-1 動力保養大挑戰」，讓學生進行討論，以完成此一任務。	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
五 0308 - 0312	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】 【閱讀素養教育】	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、運算	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

		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。		
六 0315 - 0319	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】 【安全教育】 【家庭暴力防治課程】	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「4-3-2 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
六 0315 - 0319	第四冊第 4 章進階程式設計(2) 習作第 4 章 【品德教育】 【閱讀素養教育】 【家庭暴力防治課程】	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
七 0322 - 0326	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「4-3-2 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後，再將材料發給學生，並請學生開始製作。	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
七 0322 - 0326	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】 【閱讀素養教育】	1. 介紹媒體和資訊科技的意涵。 2. 介紹媒體素養的意涵。 3. 介紹資訊素養的意涵。 4. 介紹媒體的種類及其發展演進。 (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，如社群媒體、自媒體影音平臺、AI 時代。 5. 介紹資訊失序的意涵與影響，以及相關的法規。 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) 以生活案例舉例說明資訊失序，並補充正確觀念提醒。 (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。	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. 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。		
八 0329 - 0402	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「4-3-2 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、長時間滯空氣氣飛船受矚。 https://youtu.be/nEX7-1Gassw	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
八 0329 - 0402	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】 【閱讀素養教育】	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=PL7B9RWNYSBw9xYqa34lqsOXWJiVFVriRV	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
九 0405 - 0409	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. 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。	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
九 0405 - 0409	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】 【安全教育】 【性別平等教育】	1. 介紹校園霸凌的意涵，以及相關法規。 2. 介紹常見的網路霸凌行為及傷害。 (1)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圖片等。 (2)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。 (3)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。 (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。 3. 介紹法律小劇場—虛構的貼文造成的狂暴黑洞，以生活案例舉例說明，並說明相關法律規範。	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】 【法治教育】 【閱讀素養教育】	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。		
十 0412 - 0416	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】 【全民國防教育課程】	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
十 0412 - 0416	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】 【安全教育】 【性別平等教育】 【法治教育】 【品德教育】 【閱讀素養教育】	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
十一 0419 - 0423	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) 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。	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
十一 0419 - 0423	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】	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。	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】	(1)說明選擇排序法流程的圖解。 (2)了解實作的步驟。		
十二 0426 - 0430	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】 【全民國防教育課程】	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
十二 0426 - 0430	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】 【閱讀素養教育】	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。 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。	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
十三 0503 - 0507	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
十三 0503 - 0507	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】 【閱讀素養教育】	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…」，再加入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…」。	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)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。		
十四 0510 - 0514	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
十四 0510 - 0514	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】 【閱讀素養教育】	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。	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
十五 0517 - 0521	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】 【國際教育】	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。 <u>閱讀素養教育</u> 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
十五 0517 - 0521	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。 <u>閱讀素養教育</u> 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	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
十六 0524 - 0528	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】 【交通安全教	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

	育課程】			
十六 0524 - 0528	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】 【閱讀素養教育】 【交通安全教育課程】	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
十七 0531 - 0604	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
十七 0531 - 0604	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。	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
十八 0607 - 0611	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，放在臺南車站，觀察看看對於臺南市的生 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：汽車配備先進駕駛輔助系統 ADAS 的功能介紹。 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。	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
十八 0607 -	第四冊第 6 章 基本演算法的 介紹	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。	溝通表達：能在課堂	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課

0611	6-3 搜尋的原理與範例 【品德教育】 【閱讀素養教育】	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。	議題討論中發表意見	表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
十九 0614 - 0618	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「6-1-1 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「6-1-2 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
十九 0614 - 0618	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】 【閱讀素養教育】	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。 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。	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
二十 0621 - 0625	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。 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。	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

二十 0621 - 0625	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
二十 一 0628 - 0630	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。 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。	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
二十 一 0628 - 0630	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

桃園市大有國民中學 115 學年度第一學期九年級科技領域課程計畫

每週 節數	2	設計者	領域教師成員
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 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 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 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	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 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-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 生 S-IV-3 科技議題的探究。 生 S-IV-4 科技產業的發展。 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	【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。 品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 品 J7 同理分享與多元接納。 【環境教育】 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 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。 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 【國際教育】 國 J1 理解國家發展和全球之關連性。 國 J2 具備國際視野的國家意識。 國 J3 了解我國與全球議題之關連性。 國 J4 認識跨文化與全球競合的現象。 國 J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 國 J10 了解全球永續發展之理念。 國 J12 探索全球議題，並構思永續發展的在地行動方案。 【生命教育】 生 J6 察覺知性與感性的衝突，尋求知、情、意、行統整之途徑。 【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。 涯 J10 職業倫理對工作環境發展的重要性。 【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。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理及創能、儲能與節能的原理。	

	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 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 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。 【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 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。 【人權教育】 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 【全民國防教育課程】
學習目標	【生活科技】 一、知識目標 1. 了解科學與科技的關係，以及科學原理在科技發展中的應用。 2. 理解產品設計流程各階段（需求分析、概念發展、系統設計、細部設計、測試修正與量產）。 3. 了解規劃與概念發展中的同理心需求分析與市場調查方法。 4. 了解系統整體設計原則（系統架構與設計構想選擇）。 5. 了解細部設計、建模、測試修正與生產流程。 6. 了解電子科技的發展與運作系統。 7. 認識基本電路、電子元件與電子電路工具及其應用方式。 二、技能目標 1. 運用產品設計流程進行問題解決與專題製作。 2. 具備基本電路操作與工具使用能力（如三用電表、麵包板、銲接）。 3. 能進行電路實作與測試修正。 4. 培養創意思考與產品設計能力。 5. 具備系統化思考與實作整合能力。 6. 具備團隊合作與溝通協調能力。 三、態度目標 1. 培養主動探究與解決生活問題的態度。 2. 養成團隊合作與溝通協調能力。 3. 建立創新設計與實作精神。 4. 關注科技發展與實作安全意識。 【資訊科技】 一、知識目標 1. 了解系統平臺的概念、組成架構（硬體與軟體）及其運作原理。 2. 了解系統平臺的發展與演進（電腦普及化、軟硬體與網路發展）。 3. 了解電腦系統資源的使用情形。 4. 了解 Python 程式設計概念（介面、基本語法與繪圖模組）。 5. 了解網路技術概念（硬體設備與網路軟體）。 6. 了解網際網路通訊協定（TCP/IP、無線通訊協定）。 7. 了解資料交換技術、IP 位址與 VPN 概念。 8. 了解網路服務類型（教育、生活、校園、影音、社群與雲端服務）。 二、技能目標 1. 具備電腦系統操作與資源管理能力。 2. 能進行 Python 程式設計與基礎應用。 3. 能操作網路服務與雲端應用工具。 4. 培養運算思維（邏輯思考與系統化思考）。 5. 能運用資訊科技進行問題解決與基礎實作。 三、態度目標 1. 培養主動學習與探究資訊科技的態度。 2. 養成團隊合作與溝通協調能力。

	3. 建立創新思考與問題解決精神。 4. 培養正確使用網路與資訊科技的責任感。			
教學與評量說明	教材編輯與資源 翰林版國中科技 9 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
一 0831 - 0904	第五冊關卡 1 科技與科學 挑戰 1 塔克 (Tech) 的實驗室 【品德教育】 【環境教育】 【國際教育】	1. 從日常生活中常見的科技產品引導分別應用了什麼科學原理或現象，例如：蒸汽機應用了物質三態變化，其他常見的還有溫度與熱量、力與運動、氣體的壓力等。 小活動：請由物質三態示意圖選一個現象，試著找出生活中應用相同原理的例子有哪些？並與同學分享。 2. 回顧過去七、八年級曾做過的作品，分析其內含的科學原理，例如：七年級「氣球車」應用了牛頓運動定律、八年級「太陽能車」應用了光伏效應。 3. 觀察生科教室使用的手工具和機具，分析其內含的科學原理，例如：熱熔膠槍與吸塵器。 環境教育 生活中處處可見科技產品，為了保護我們的地球也開始推動各式各樣的環保產品，即使是環保產品，也應該遵守不浪費資源過度購買囤積，才是真正環保愛地球。以下介紹 5 種最容易產	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

		生國積的「環保商品」，不知道大家家裡有沒有這些東西呢？你還有用過哪些不實用的環保商品？ https://youtu.be/YQ1FsX2b3e0?si=qk9klYZ6SVuBfjhN		
一 0831 - 0904	第五冊第1章系統平臺 1-1 系統平臺的概念~1-2 系統平臺的架構、習作第1章 【環境教育】 【海洋教育】 【品德教育】	1. 介紹資訊平臺的意涵。 (1)說明資訊的定義。 (2)說明平臺的定義。 (3)說明系統平臺的概念。 (4)說明常見的系統平臺主機，如桌上型電腦、平板電腦、手機和伺服器。 2. 介紹系統平臺的組成架構。 (1)說明電腦硬體的架構等。 (2)說明電腦軟體的架構等。 3. 介紹電腦硬體的意涵。 (1)說明電腦硬體的實體設備，包含電腦主機、周邊設備、終端裝置和其他零組件。 (2)說明電腦主機的五大單元，包含輸入單元、算術／邏輯單元、記憶單元、控制單元和輸出單元。 (3)說明中央處理器的功能。 (4)說明記憶體的功能，包含主記憶體和輔助記憶體。 ①主記憶體：分為隨機存取記憶體和唯讀記憶體。 ②輔助記憶體：如硬碟、記憶卡、光碟和隨身碟等。 4. 介紹電腦軟體的意涵。 (1)說明作業系統的功能，以及系統平臺對應的作業系統。 (2)說明函式庫的功能。 5. 練習習作第1章討論題，了解電腦硬體和周邊設備，以及作業系統的工作項目。 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
二 0907 - 0911	第五冊關卡1 科技與科學 挑戰2 科技與科學的關係 【品德教育】 【環境教育】 【國際教育】 【生命教育】 【全民國防教育課程】	1. 說明科學的定義：經由假設、實驗與論證的結果。 2. 說明科技問題解決歷程與科學探究實驗流程。 小活動：試著回想之前生活科技與自然課堂中實作或實驗的經驗，檢視每個步驟的用意，比較兩者之間的異同。 3. 說明科學與科技發展的互動與影響。隨著時代演進，人類衍生不同的需求，結合科學原理的輔助，使得科技工具更為便利、符合人們所需。 (1)以弓和望遠鏡為例簡介人們運用科學研發科技及運用科技探索科學的實例。 小活動：有哪些著名的傳統技術也是經由長輩一代傳一代而流傳下來的？請試著上網查詢資料，比較經驗傳承的技術在過去與現在的差異。 (2)以塑膠材料為例簡介由古到今的材料演變發展。 (3)以傳統加工和數位加工為例簡介科技與科學發展。	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
二 0907 - 0911	第五冊第1章系統平臺 1-3 系統平臺的重要發展與演進~1-4 系統平臺的運作原理與實例 【海洋教育】 【能源教育】 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹資訊科技的發展，自1946年第一部電腦出現迄今，引領其他領域朝數位化發展。 2. 介紹電腦從專業到普及的發展，包含各階段的進展。 3. 介紹硬體的重要進展。 (1)說明中央處理器的進展。 ①從一個CPU到多個CPU。 ②1990年代後期，GPU的成功研發。 (2)說明記憶設備的進展，包含SSD硬碟、USB、雲端硬碟等。 ①從利用磁帶機或硬碟機到透過網路異地備份。 ②早期個人電腦無輔助記憶體到研發出硬碟設備。 ③隨身碟取代傳統的軟碟片及軟碟機，成為備份個人電腦資料最普遍的方式。現在也可透過網路，利用雲端硬碟備份資料。 ④科技材料的研發及技術的進步，電腦主記憶體及輔助記憶體的容量不斷提升。 4. 介紹軟體的重要進展。 (1)從命令列到圖形介面。	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)從單工到多工作業。 5. 介紹網路與其他多元發展。 (1)說明雲運算的意涵。 (2)說明虛擬主機的意涵。 6. 介紹系統平臺的運作原理。 (1)說明輸入設備，如鍵盤和滑鼠。 (2)說明輸入單元的意涵。 (3)說明中央處理單元，包含控制單元、算術／邏輯單元和記憶單元的意涵。 (4)說明輸出單元的意涵。 (5)說明輸出設備，如顯示器和印表機。		
三 0914 - 0918	第五冊關卡 1 科技與科學 挑戰 2 科技與科學的關係 【品德教育】 【環境教育】	1. 進行闖關任務，請學生拿出習作完成闖關任務「新世紀發明家」，試著發揮創意，繪製科技與科學的關係圖像，並與其他同學分享自己的觀點。 ※若是進行闖關任務：當科技遇上科學，思考如何應用科學原理完成現有科技產品之改造。	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
三 0914 - 0918	第五冊第 1 章系統平臺 1-4 系統平臺的運作原理與實例～1-5 檢視電腦資源的使用情形、習作第 1 章 【海洋教育】 【能源教育】 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹系統平臺的運作實例，並以試算表軟體計算學期成績舉例說明。 2. 練習習作第 1 章素養題，透過情境了解電腦硬體設備和系統平臺的組織，以培養科技素養。 3. 檢討習作第 1 章素養題。 4. 介紹電腦資源「系統」的相關資訊，並以 Windows 10 舉例說明。 (1)說明電腦裝置的規格及系統的監控功能。 (2)說明 Windows 安全性，包含病毒與威脅防護、帳戶防護、防火牆和網路保護等。 (3)說明電腦的儲存記憶體使用分配。 5. 介紹電腦資源「網路連線」的相關資訊，並以 Windows 10 舉例說明。 (1)說明電腦的網路狀態。 (2)說明電腦其他可用的網路。 6. 介紹電腦資源「工作管理員」的相關資訊，並以 Windows 10 舉例說明。 (1)說明作業系統的處理程序，每個程序所分配的主記憶體容量 (2)說明作業系統的效能，包含 CPU 的使用情形、記憶體分配情形、硬碟的使用情形、網路的傳送情形和 GPU 的使用情形。	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
四 0921 - 0925	第五冊關卡 2 產品設計的流程 挑戰 1 產品設計流程 【生涯規劃教育】	1. 簡介產品設計流程的概念及各個階段的主要意涵，並強調於測試階段若發現問題，可回到前面階段反覆修正。 小活動：請搜尋紅點設計大獎或其他國際產品設計獎項得獎作品，找出你最喜歡的一項產品設計，並試著與同學分享這項產品的優點與特色。 (1)規劃階段：此階段必須在實際進行產品設計發想之前實施，希望找出潛在的「使用者需求」進行評估。 (2)概念發展階段：此階段主要會進行確認目標市場的需求、確認功能需求與期待的規格、發展設計構思，即進行市場調查。 (3)系統整體設計階段：此階段會透過反覆的評估與修正，確定產品各個環節的設計，將產品的功能設計趨於完整。 (4)細部設計階段：此階段會確立產品的工作圖、建立產品製造和裝配的流程計畫。 (5)測試與修正階段：此階段會試作多個產品原型，並評估、修改整體設計。 (6)試產及量產階段：此階段會進行小量的試產以提供給客戶試用，並進行修正及排除問題，即可正式進入產品大量生產階段。 小活動：請套用產品設計流程，設計某種產品或改造現有商品，	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

		並將過程記錄下來。		
四 0921 - 0925	第五冊第 1 章系統 平臺 習作第 1 章 【環境教育】 【海洋教育】 【能源教育】 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 練習習作第 1 章選擇題。 2. 練習習作第 1 章實作題。 3. 練習習作第 1 章討論題。 4. 檢討習作第 1 章選擇題。 5. 檢討習作第 1 章實作題。 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
五 0928 - 1002	第五冊關卡 2 產 品設計的流程 挑戰 2 規劃與概念 發展 【品德教育】 【國際教育議題】	1. 說明使用者需求的意涵及重要性：強調同理心的使用者需求 分析，並搭配說明運用同理心設計的產品案例（例如：120ml 的保溫瓶、無糖優格、瓶蓋特殊設計等）。 小活動：請運用同理心的需求分析，試想不同需求的學生書包 設計時應注意哪些事項？（例如：年級、性別、選讀課程等） 2. 說明市場調查與市場分析的異同，可以 Kin Phone 手機進行說 明，以強調符合使用者需求的重要性。 3. 說明市場調查的方式（觀察法、調查法、實驗法）、設計問卷 前的準備（目的性、背景性、邏輯性）、問卷設計的原則（簡 潔、相關、禮貌、非導向性），可搭配反例說明。 小活動：假設學校今年校慶將舉辦園遊會，各班可販售自訂的 商品，本班決定設計一份問卷調查校內師生對於商品的意見與 喜好，請同學們試著運用 AI 工具設計並討論「設計問卷前的 準備」的三個項目。 4. 說明問卷內容撰寫，內容可以從「三大面向」進行設計，包含： 過去使用經驗、對於產品的了解程度與感受、未來發展的推測或 期待。	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
五 0928 - 1002	第五冊第 2 章從 Scratch 到 Python 2-1 認識 Python 程式語言 【品德教育】【閱 讀素養教育】	1. 介紹 App Inventor 程式語言。 (1) 說明與 Scratch 同為麻省理工學院開發且為積木式程式設計 軟體。 (2) 說明與 Scratch 的差別，如物件導向程式設計概念、支援中 文和各種手機的感測器等。 2. 介紹 Python 程式語言。 (1) 說明 Python 適合做為第一個學習的文字式程式語言的原 因，如廣泛使用且功能強大的通用型程式語言、語句易懂且易 讀。 (2) 說明 Python 研發及自行開發模組。 (3) 說明 Python 常見的應用，如資料分析、科學運算、網站開 發、人工智慧和機器人控制等。 (4) 說明 Python 名稱的由來。 3. 介紹 Python 離線版工具。 (1) 說明 IDLE 編輯器的下載與安裝。 (2) 說明 IDLE 編輯器的開啟，包含開啟新檔。 (3) 說明 IDLE 編輯器的編輯介面，包含編輯與執行程式碼。 4. 介紹 Python 線上版工具。 (1) 說明 Colab 的登入帳號與開啟筆記本。 (2) 說明 Colab 的編輯介面，包含命名筆記本和新增程式碼或文 字區塊。 (3) 說明 Colab 的共用筆記本功能。	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
六 1005 - 1009	第五冊關卡 2 產 品設計的流程 挑戰 2 規劃與概念 發展 【品德教育】	1. 進行闖關任務，請學生拿出習作完成「市場調查小偵探」，先 協助小輪修改問卷上錯誤的題目，再根據本組欲研究的電器產 品設計至少三個問卷題目，並於課後訪問 5~10 位顧客、填寫 問卷（可用海報或電腦簡報呈現）。 ※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

六 1005 - 1009	第五冊第2章從Scratch到Python 2-1 認識Python 程式語言、習作第2章 【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Python相關的應用，以培養科技素養。 2. 檢討習作第2章素養題。 《哈囉》、《請問您的名字是？》 3. 觀察範例的Scratch程式如何對應Python程式，並思考程式的差異及運作。 4. 介紹輸出與輸入的概念。 (1)說明print() 函式的使用與例子。 (2)說明input() 函式的使用與例子。	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
七 1012 - 1016	第五冊關卡2 產品設計的流程挑戰3 系統整體設計（第一次段考） 【性別平等教育】 【環境教育】 【交通安全教育課程】	1. 說明系統整體設計的意涵：將產品的功能設計趨於完整、確立產品家族內容（以臺灣的公共自行車租賃系統進行說明），並注意設計時須同時關切對自然環境及社會可能造成的影響（可舉例奧運獎牌的產生）。 小活動：生活中有沒有其他系統整體設計的案例？此系統分別由哪些要素組成呢？ 2. 說明替代性產品的意涵：指在功能或使用價值上可互相替代的商品或服務。 小活動：市面上有哪些彼此互為競爭型產品的例子？評估它們吸引或不吸引你購買的原因。 3. 說明構想選擇法的意涵（可比較各方案的優缺點，並避免主觀偏好）與實施方式（設計矩陣→評估概念→概念排序）。 小活動：挑選一項產品，試著蒐集類似的競爭產品，並運用構想選擇法比較評估這幾項產品的優勢與劣勢。	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
七 1012 - 1016	第五冊第2章從Scratch到Python 2-2 基本的Python 程式設計（第一次段考） 【品德教育】【閱讀素養教育】	《基本算術》 1. 觀察範例的Scratch程式如何對應Python程式，並思考程式的差異及運作。 2. 介紹算術運算符號的概念，包含七種算術運算符號與例子。 3. 觀察練習題的題目與Scratch程式碼，撰寫Python程式碼。 (1)思考Scratch程式碼與Python程式碼的對應。 (2)觀察練習題的程式，並算出正確答案。	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
八 1019 - 1023	第五冊關卡2 產品設計的流程挑戰3 系統整體設計 【性別平等教育】 【環境教育】 【性侵害防治教育課程】	1. 進行闖關任務，請學生拿出習作完成「家電設計構想選擇」。參考上一則闖關任務的調查結果，利用上節課所學的構想選擇法進行分析，選出產品的最佳方案。 ※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。或可部分於課堂中帶領學生進行，再利用時間進行後續作業，最後於課堂中報告分享。 性別平等教育 在問卷調查中若只調查男性或女性二分法並未準確區分出生理性別與社會性別的精準性及相關性。設計問卷時應注意加註生理性別或是其他欄位，達到性平友善的標準。 https://www-ws.gov.taipei/Download.ashx?u=LzAwMS9VcGxvYWQvNTU1L3J1bGZpbGUvMjM1NzUvMTIwNDE0L2I30TAxMDZjLTBjYzEtNDY0Ni04MTI2LWFkOGJiY2NhZjRjNS5wZGY%3D&n=6Ie65YyX5biC5pS%2F5bqc57Wx6KiI6LOH6KiK6JKQ6ZuG5oCn5Yi15qyE5L2N5paw5aKe44CM5YW25LuW44CN5Y%2BD6ICDUUEtMTEwMDEyMC5wZGY%3D&iicon=.pdf	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
八 1019 - 1023	第五冊第2章從Scratch到Python 2-2 基本的Python 程式設計 【品德教育】【閱讀素養教育】	《變數與資料型態》 1. 觀察範例的Scratch程式如何對應Python程式，並思考程式的差異及運作。 2. 介紹變數與資料型態的概念，包含整數、浮點數、布林值和字串的資料型態與例子。 3. 觀察練習題的題目與Scratch程式碼，撰寫Python程式碼。 (1)思考Scratch程式碼與Python程式碼的對應。 (2)觀察練習題的程式，判斷正確的資料型態與其值。	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
九 1026	第五冊關卡2 產品設計的流程	1. 說明細部設計的意涵：在進入正式量產前，必須經過反覆的設計與修正，以確認產品的外型、所需零件的尺寸、種類與數	溝通表達：能	1. 發表 2. 口頭討論

- 1030	挑戰 4 細部設計與建模測試 【品德教育】	量、加工及組裝方式。 2. 說明產品的設計必須確保使用者的安全，可以汽車定期檢查與更換零件、家電會有傾斜自動斷電的設計、電路都設有保險絲或無熔絲開關等例子說明其重要性。 小活動：觀察生活周遭的電器產品，了解其關於使用安全的設計與作動時機（例如：除溼機水箱滿水時會自動關閉電源）。 3. 說明建模的功能（量產前評估、後續行銷資料、吸引投資商的目光、設計師與使用者的溝通平臺）及重要性（以七、八年級曾學過之闖關任務說明）。 小活動：若沒有按照設計圖建模，可能會產生什麼後果？ 4. 說明生產流程規劃的意涵：實際量產前須完成，可搭配自動化生產線說明。 小活動：以包裝糖果為主題，在小組內規劃一個具有 3 個工作站的生產線，比賽看看哪一組的包裝動作最快又最正確。	在課堂議題討論中發表意見	3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
九 1026 - 1030	第五冊第 2 章從 Scratch 到 Python 2-2 基本的 Python 程式設計 【品德教育】【閱讀素養教育】	《求平均數》 1. 觀察範例的 Scratch 程式如何對應 Python 程式，並思考程式的差異及運作。 2. 介紹資料型態轉換的概念。 (1) 說明 int()、float()、bool() 和 str() 函式的意義。 (2) 說明數值資料型態的運算例子。 (3) 說明數值資料型態與字串組合的運算例子。 3. 觀察練習題的題目與 Scratch 程式碼，撰寫 Python 程式碼。 (1) 思考 Scratch 程式碼與 Python 程式碼的對應。 (2) 思考撰寫練習題的程式，並使用 int()、input()、print() 函式。	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
十 1102 - 1106	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 1 電子科技的發展與運作系統 【環境教育】【性別平等教育】 【品德教育】【能源教育】【閱讀素養教育】 【國際教育】 【生涯規劃教育】	1. 介紹電子發展的歷程與歷史故事，透過電腦的發展歷史說明科技產物如何從機械型態轉變為電子型態，電子產品又對生活帶來什麼助益？ 小活動：請尋找生活中的電器設備，試著搜尋其演進歷程，並與同學討論當時的時空背景對這項產品的發展造成了什麼限制？ 2. 解構生活中的電器，以電風扇為例解說生活中的電子產品所包含的元件及其科技系統。 3. 進行闖關任務，請學生拿出習作完成闖關任務「生活中的電器分析」，引導學生拆解（或上網搜尋）生活中的電器，並協助說明與組裝。 ※本闖關務必於課堂中進行，以免發生危險。並提醒學生應在未通電的情況下進行拆解，觀察完畢後必須組裝還原。	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
十 1102 - 1106	第五冊第 2 章從 Scratch 到 Python 2-2 基本的 Python 程式設計、習作第 2 章 【品德教育】【閱讀素養教育】	《關係運算符號》 1. 觀察範例的 Scratch 程式如何對應 Python 程式，並思考程式的差異及運作。 2. 介紹關係運算符號的概念，包含七種關係運算符號與例子。 3. 觀察練習題的題目與 Scratch 程式碼，撰寫 Python 程式碼。 (1) 思考 Scratch 程式碼與 Python 程式碼的對應。 (2) 思考判斷練習題的結果為 True 或 False。 4. 練習習作第 2 章實作題，撰寫《溫度轉換》的程式。 (1) 利用問題分析，了解程式的解題步驟。 (2) 思考撰寫讓使用者輸入華氏溫度的程式，並使用 float() 和 input()。 (3) 思考撰寫轉換為攝氏溫度的程式，並使用 print()。 5. 檢討習作第 2 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
十一 1109 - 1113	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 1 電子科技的	1. 介紹基本的電路，透過第 81 頁的基本電路圖，引導學生思考身邊中有哪些物件是這樣構成的？電池能替換成什麼東西？開關的用途在哪裡？電阻有什麼作用？LED 如何使用等。 小活動：生活中有哪些東西會用到類似的電路呢？	溝通表達：能在課堂議題討	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現

	發展與運作系統～挑戰 2 電子電路小偵探 【環境教育】【性別平等教育】 【品德教育】【能源教育】【閱讀素養教育】 【生涯規劃教育】	2. 介紹基本電子元件的類型與使用環境，並引導學生思考身邊哪裡有這些元件？又該如何使用？ 小活動：請看看家裡常見的電器用品使用哪些電池？電壓是多少？可以在哪裡買到呢？ 小活動：你能夠從學校及家裡找出幾種不同的開關呢？ 小活動：生活中有哪些照明設施使用 LED 呢？LED 取代了什麼發光元件？有什麼好處？	論中發表意見	4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
十一 1109 - 1113	第五冊第 2 章從 Scratch 到 Python 2-3 海龜繪圖、習作第 2 章 【品德教育】【閱讀素養教育】	1. 了解 Python 的 turtle 繪圖模組，包含來由與繪圖坐標。《畫正方形》 2. 觀察範例的 Scratch 程式如何對應 Python 程式，並思考程式的差異及運作。 3. 說明 turtle.Turtle() 及 turtle.Screen() 函式的使用與例子。 4. 說明 forward() 及 right() 函式的使用與例子。	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
十二 1116 - 1120	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 2 電子電路小偵探 【環境教育】【性別平等教育】 【品德教育】【能源教育】【閱讀素養教育】 【生涯規劃教育】	1. 介紹基本的電路公式「歐姆定律」。 2. 介紹電池的串聯和並聯及生活應用。 小活動：除了電池可以做串聯、並聯的接法外，燈泡或馬達等物件可以應用串聯、並聯嗎？需要注意什麼事情呢？ 3. 認識電子電路基本工具，並說明其安全的操作方式。 小活動：認識這些常見的電子元件與工具後，請試著訪查學校或住家附近哪裡可以購買這些電子材料。	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
十二 1116 - 1120	第五冊第 2 章從 Scratch 到 Python 2-3 海龜繪圖 【品德教育】【閱讀素養教育】	《畫平行排列的正方形》 1. 觀察範例的 Scratch 程式如何對應 Python 程式，並思考程式的差異及運作。 2. 說明 goto() 函式的使用與例子。 3. 說明 penup() 及 pendown() 函式的使用與例子。 4. 介紹計次式迴圈的概念。 (1)說明 range() 函式的使用與例子。	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
十三 1123 - 1127	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 3 基礎電路實作與應用 【環境教育】【性別平等教育】 【品德教育】【能源教育】【閱讀素養教育】 【生涯規劃教育】	1. 剝線：讓學生嘗試運用學校裡有的剝線工具進行剝線操作，並嘗試將剝好之電線連接麵包板、電池及 LED，以確認電路是否能形成一迴路。 2. 三用電表測試： (1)測量電壓：引導學生使用三用電表測量不同電池的電壓，確認學生能熟悉探針插拔以及實作方法。 小活動：市面上還有許多不同種類的電池，試著利用三用電表測量看看這些電池的電壓。 (2)測量電流：引導學生進行電流檢測。 (3)測量電阻：引導學生進行電阻檢測。 小活動：電阻的數值可以透過色碼表判別與識讀，右圖是電阻的色碼表規範，請試著計算看看教室內的精密電阻的電阻值是多少？與實際用三用電表測量出來的數值是否相近？	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
十三 1123 - 1127	第五冊第 2 章從 Scratch 到 Python 2-3 海龜繪圖、習作第 2 章 【品德教育】【閱讀素養教育】	1. 介紹單向選擇結構的概念。 (1)說明單向選擇結構的流程圖。 (2)說明 if 函式的使用與例子。 2. 介紹雙向選擇結構的概念。 (1)說明雙向選擇結構的流程圖。 (2)說明 if else 函式的使用與例子。	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
十四 1130 -	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件）	1. 三用電表測試： (1)電阻檢測：引導學生測量可變電阻，觀察了解可變電阻對電路的改變。	溝通表達：能在課堂	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課

1204	挑戰 3 基礎電路實作與應用（第二次段考） 【環境教育】【性別平等教育】 【品德教育】【能源教育】【閱讀素養教育】 【生涯規劃教育】	2. 銲接電路實作：創意手燈，讓學生練習如何運用銲接電路，來設計製作獨特的電子產品。 (1)引導學生練習繪製電路圖，可以手繪呈現，或利用模擬軟體繪製後進行模擬測試。	議題討論中發表意見	表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
十四 1130 - 1204	第五冊第 2 章從 Scatch 到 Python 2-3 海龜繪圖（第二次段考） 【品德教育】【閱讀素養教育】	《你想畫什麼，我來畫給你看看》 1. 觀察範例的情境模擬，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，撰寫匯入 turtle 模組並定位的程式。 (1)程式執行時，匯入 turtle 模組，定位畫筆起始位置。 (2)思考程式的組合，並了解 turtle.Turtle()、turtle.Screen() 和 goto() 函式。 4. 透過問題拆解，撰寫選單的程式。 (1)程式執行時，產生選單，讓使用者輸入要畫的圖形與數量。 (2)思考程式的組合，並了解 int() 和 input() 的函式。 5. 透過問題拆解，撰寫判斷輸入數字其代表圖形的程式。 (1)程式執行時，讓使用者輸入 3，代表要畫三角形；輸入 6，代表要畫六邊形 (2)思考程式的組合，並了解 input() 函式。 6. 透過問題拆解，撰寫畫三角形和六邊形的程式。 (1)程式執行時，畫出三角形和六邊形。 (2)思考程式的組合，並了解 pendown()、for、range、forward()、right() 和 penup() 函式。 7. 透過問題拆解，撰寫重複畫圖形的程式。 (1)程式執行時，使用迴圈畫出三角形，並產生固定的間隔，完成畫六邊形的設定。 (2)思考程式的組合，並了解 for、range、if 和 forward() 函式。	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
十五 1207 - 1211	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 3 基礎電路實作與應用 【環境教育】【性別平等教育】 【品德教育】【能源教育】【閱讀素養教育】 【生涯規劃教育】	1. 銲接電路實作：創意手燈。 (1)引導學生依規劃開始進行銲接實作。教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議，並提醒學生做好安全措施。 (2)提醒學生於必要處利用三用電表測試開關是否正常、電路是否導通。 (3)成果發表。 ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中進行銲接實作。 能源教育 因應全球能源議題日益迫切，教育部能源科技人才培育計畫，透過所有推動學校及扮演區域中心的大學校院共同發展出的能源科技教育模組、學校本位課程與推動活動，在中小學扎根能源科技人才。未來將強化融入地方能源特色，讓學校師生進一步影響家長和社區，了解能與地方結合的能源科技，以支持在地永續健康的發展。 https://youtu.be/swwmecT1kr4?si=Fyz0qSb32HcwhVf6	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
十五 1207 - 1211	第五冊第 2 章從 Scatch 到 Python 2-3 海龜繪圖、習作第 2 章 【品德教育】【閱讀素養教育】	1. 練習習作第 2 章是非題。 2. 練習習作第 2 章選擇題。 3. 練習習作第 2 章配合題，利用選項的積木，撰寫《購買書籍》的程式。 4. 練習習作第 2 章配合題，利用選項的積木，撰寫《畫逐漸擴的方形》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

十六 1214 - 1218	第五冊關卡3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰4 製作創意桌上型電動清潔機 【環境教育】【性別平等教育】 【品德教育】【能源教育】【閱讀素養教育】	1. 講解專題任務規範：以製作「桌上型電動清潔機」為主題練習如何應用更多、更複雜的電子電路（參考主題1 任務緣起與說明）。 2. 講解專題評分標準：依據執行過程及製作成果的表現進行評量（參考主題2 得分秘笈）。 3. 界定問題與主題發想：引導學生觀察生活周遭的清潔打掃問題，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，發想不同的清潔方式（參考主題3 界定問題、4 發展初步構想）。 4. 蒐集資料與構思解決方案：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，可參考課本主題6 的呈現內容，先分析電路的構造與組成，再嘗試設計（參考主題5 蒐集多元資料、6 構思解決方案）。 小活動：有哪些電器用品的電路構造與電動拖地機相似？	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
十六 1214 - 1218	第五冊第2章從Scratch到Python 2-3 海龜繪圖、習作第2章 【品德教育】【閱讀素養教育】	1. 練習習作第2章討論題，撰寫旋轉多邊形的程式。 (1)討論Scratch 程式碼與執行結果，所對應的圖形，並了解程式碼的意義。 (2)練習運用Python 程式碼撰寫程式，並使用turtle.Turtle()、turtle.Screen()、for、range、forward() 和 right() 函式。 2. 檢討習作第2章是非題。 3. 檢討習作第2章選擇題。 4. 檢討習作第2章配合題。 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
十七 1221 - 1225	第五冊關卡3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰4 製作創意桌上型電動清潔機 【環境教育】【性別平等教育】 【品德教育】【能源教育】【閱讀素養教育】	1. 繪製設計草圖： (1)引導學生繪製出清潔機草圖，並標示清掃的運動方式以及簡單的電路設計圖（參考主題7 繪製設計草圖）。 (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. 選擇電子元件：可簡單複習挑戰2 相關內容，喚起舊經驗（參考主題8 選擇電子元件）。	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
十七 1221 - 1225	第五冊第3章網路技術與服務 3-1 網路技術的概念與介紹 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹電腦網路的意涵。 2. 介紹網路的主要功能。 (1)說明傳遞訊息及資料，並以Google Gmail 舉例說明。 (2)說明資料共享，並以Google 雲端硬碟舉例說明。 (3)說明瀏覽網路資源，並以Google Chrome 瀏覽器舉例說明。 3. 介紹網路的硬體設備。 (1)說明網路伺服器的意涵與功能，常見的伺服器為網站伺服器、郵件伺服器和資料庫伺服器等。 (2)說明終端設備的意涵。 (3)說明傳輸媒介的意涵。 ①有線的傳輸媒介：光纖、雙絞線、同軸電纜。 ②無線的傳輸媒介：微波、廣播電波、紅外線。 (4)說明連結裝置的意涵，包含網路卡、數據機、中繼器、集線器、交換器、橋接器、路由器、閘道器、IP 分享器和無線基地臺。 4. 介紹常用的網路軟體。 (1)說明網路作業系統的意涵，常見的網路作業系統有Windows Server、Linux 和 Unix 等。 (2)說明網路應用軟體的意涵，並以瀏覽器、電子郵件、搜索引擎、視訊軟體和 Apps 舉例說明。 1. 認識網路技術的基本概念。 2. 介紹網路的硬體設備： (1)常見的伺服器，包含網站伺服器、郵件伺服器、資料庫伺服	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

		器等。 (2)終端設備，如個人電腦、平板電腦、智慧型手機等。 (3)有線的傳輸媒介，包含光纖、雙絞線、同軸電纜。 (4)無線的傳輸媒介，包含微波、廣播電波、紅外線。 (5)網路連結裝置，包含網路卡、數據機、集線器、交換器、IP 分享器、無線基地臺等。 3. 認識網路軟體，包含網路作業系統、網路應用軟體。		
十八 1228 - 0101	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 4 製作創意桌上型電動清潔機 【環境教育】【性別平等教育】 【品德教育】【能源教育】【閱讀素養教育】	1. 電路設計： (1)本書提供三種簡單電路概念提供給教師參考，教師可依據教學狀況進行選擇或是修改（參考主題 9 電路設計）。 (2)可引導學生利用模擬軟體繪製、測試。 2. 選擇材料與設計： (1)說明材料特性及應用方式，引導學生進行清潔機的材料選用（參考主題 10 選擇材料與設計）。 (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)簡單複習 7 上關卡 3 設計圖繪製相關內容，喚起舊經驗。 (4)引導學生繪製完整的工作圖（可使用手繪或電腦繪圖）（參考主題 10 選擇材料與設計）。 (5)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計圖的繪製。	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
十八 1228 - 0101	第五冊第 3 章網路技術與服務 3-1 網路技術的概念與介紹～3-2 網際網路通訊協定 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹網際網路通訊協定的由來。 (1)說明在 1970 年代美國國防部的 ARPAnet 為了軍事上資料傳遞，開創網際網路。 (2)說明在 1974 年由羅伯特·卡恩和文頓·瑟夫提出使用傳輸控制協定／網際網路協定，並成為目前網際網路主要的通信協定。 2. 介紹 TCP / IP 及其主要的協定。 (1) TCP：在傳送資料過程中，接收端與傳送端會不斷的確認真料是否到達。 (2) IP：資料傳輸通過節點時，IP 會先檢查接收端與傳送端的地址，再決定傳送途徑。 (3) UDP：在傳送資料過程中，接收端與傳送端不會確認真料是否到達。 3. 介紹常見的無線通訊協定。 (1)說明 Wi-Fi 的意涵及其特性，如傳輸速度快和傳輸距離短。 (2)說明 LTE 的意涵及其特性，如無線行動寬頻通訊系統的主流。 (3)說明藍牙的意涵及其特性，如一對多傳輸、短距離間交換語音和數據資料。 (4)說明 RFID 的意涵及其特性，如不需接觸可傳達訊號。 4. 介紹資料交換技術的意涵，包含資料傳輸前、資料傳輸時和資料傳輸完成的封包交換流程。 5. 介紹網際網路協定位址的意涵。 (1)說明 IP 位址的組成結構。 (2)說明 IP 位址的發展。	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
十九 0104 - 0108	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 4 製作創意桌上型電動清潔機 【環境教育】【性別平等教育】 【品德教育】【能源教育】【閱讀素養教育】 【家庭暴力防治課程】	1. 製作： (1)簡單複習挑戰 2、3 工具使用相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。 (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。 (3)進行材料加工與電路銲接（參考主題 11 規劃與執行）。 (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。	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

十九 0104 - 0108	第五冊第3章網路技術與服務 3-3 資訊交換技術 ~3-4 IP 位址與網域名稱 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 認識網際網路協定位址： (1)網際網路協定位址的組成結構。 (2)網際網路協定位址的延伸發明—VPN。 2. 認識網域名稱及其組成，包含主機名稱、機構名稱、機構類別及地理名稱。 3. 認識全球資源定位器及其組成，包含通訊協定、網域名稱、埠位址、路徑檔名。	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
二十 0111 - 0115	第五冊關卡3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰4 製作創意桌上型電動清潔機 【環境教育】【性別平等教育】 【品德教育】【能源教育】【閱讀素養教育】	1. 製作： (1)進行材料加工與電路銲接（參考主題11 規劃與執行）。 (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。	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
二十 0111 - 0115	第五冊第3章網路技術與服務 3-4 IP 位址與網域名稱~3-5 網路服務的概念與介紹、習作第3章 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 認識網路服務的概念： (1)介紹狹義的網路服務是指電信業者所提供的服務，主要以技術導向為主。 (2)介紹廣義的網路服務是指專門提供各種網路內容，供使用者利用的服務模式。 2. 認識教育內容的網路服務，例如：因材網+學習拍、臺北市酷課雲、均一教育平臺、學習吧等。 3. 認識日常生活中的網路服務，包含掛號、訂票、餐飲、購物、旅遊、金融交易等。 4. 認識校園網路服務。 5. 認識影音分享服務、社群交流服務，例如：YouTube、Facebook、Instagram 等。 6. 練習習作第3章討論題，了解ISP與ICP的意涵和相關服務。	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
二十一 0118 - 0120	第五冊關卡3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰4 製作創意桌上型電動清潔機（第三次段考） 【環境教育】【性別平等教育】 【品德教育】【能源教育】【閱讀素養教育】	1. 製作： (1)進行材料加工與電路銲接（參考主題11 規劃與執行）。 (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。 2. 測試與修正： (1)進行清潔機成品功能測試及問題解決（參考主題12 測試與修正）。 (2)進行最終組裝、改善與美化。 3. 成果發表：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（參考主題13 成果發表）。 4. 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。	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
二十一 0118 - 0120	第五冊第3章網路技術與服務 3-5 網路服務的概念與介紹、習作第3章（第三次段考） 【品德教育】 【閱讀素養教育】	1. 認識雲端作業服務，例如：Google 所提供的文件、簡報、試算表等軟體。 2. 練習習作第3章選擇題。 3. 練習習作第3章討論題。 4. 檢討習作第3章選擇題。 5. 檢討習作第3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

桃園市大有國民中學 115 學年度第二學期九年級科技領域課程計畫

每週	2	設計者	領域教師成員
----	---	-----	--------

節數			
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 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 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 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	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-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-7 產品的設計與發展 生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 生 S-IV-3 科技議題的探究。 生 S-IV-4 科技產業的發展。 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		【人權教育】 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 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。 【性別平等教育】 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。 【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 J7 同理分享與多元接納。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【家庭教育】 家 J10 參與家庭與社區的相關活動。 【國際教育】 國 J2 具備國際視野的國家意識。 國 J3 了解我國與全球議題之關連性。 【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 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 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。 【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、知識目標 1. 了解生活中的控制邏輯系統及其應用。 2. 認識常見微控制器及其相關配件。 3. 了解電子科技產品的選用原則與環保議題。 4. 了解電子科技產業發展與相關職業類型。 5. 理解創意清掃機器人設計所需之產品設計流程與跨領域知識（結構、能源、電與控制）。 二、技能目標 1. 運用設計與問題解決流程處理生活情境問題。 2. 具備基本微控制器與電子科技操作能力。 3. 能進行創意思考與產品設計（含製圖與材料選用）。 4. 能規劃並執行加工處理步驟。 5. 能完成創意清掃機器人之專題製作。 三、態度目標 1. 培養主動探究與解決問題的學習態度。 2. 養成團隊合作與溝通協調能力。 3. 培養創新思考與實作精神。 4. 關注科技發展與環境永續議題。 【資訊科技】 一、知識目標 1. 了解資料與資料檔的概念及其來源。

教學 與評 量說 明	2. 了解資料處理方法與試算表基本功能（含統計圖表）。 3. 理解資料數位化原理（數字系統、文字資料）。 4. 了解聲音與影像數位化原理（取樣與量化）。 5. 了解資訊產業的種類與特性。 6. 理解資訊科技對生活、社會與全球發展的影響。 二、技能目標 1. 具備基本資料整理與試算表操作能力。 2. 能製作與判讀統計圖表。 3. 能進行資料數位化的基本操作。 4. 培養運算思維（邏輯思考、系統化思考）。 5. 能運用資訊科技解決問題。 6. 具備資訊科技應用與簡易設計實作能力。 三、態度目標 1. 培養主動探究與解決問題的學習態度。 2. 養成團隊合作與溝通協調能力。 3. 培養創新思考與應用能力。 4. 建立正確使用資訊科技的責任感。 5. 關注資訊科技對社會與生活的影響。			
	教材編輯與資源 翰林版國中科技 9 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，也規畫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、規畫流程、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. 課程討論 2. 影片觀賞 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
一 0211 -	第六冊 關卡 4 認識電與控制的應用（控制邏輯系統）	1. 簡介生活中的控制邏輯系統（可以照明控制為例）。 小活動：找找看，生活當中有哪些科技產品可以自動檢測或感應外在環境並做出調整？試著找出它的各項控制裝置及運作模式。	溝通表達：能在課堂議題討	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現

0212	挑戰 1 控制系統在生活中的應用 【性別平等教育】 【品德教育】	2. 介紹控制系統的運作模式，並介紹常見的控制裝置： (1)電子元件控制：電晶體是一種特殊的電子元件，具有電流「放大」以及「開關」的功能。在電路設計中，可以藉由多顆電晶體的組合，設計出不同的邏輯電路，以控制身邊各式各樣的電子設備。 (2)微控制器：將電腦的五大單元（輸入、輸出、記憶、算術邏輯和控制單元）、以及一些周邊電路整合在一塊晶片上的小型電腦，可放置在各種科技產品中，進行更為複雜的控制與操作。 (3)可程式控制器：利用積體電路代替電機機械設備，使電腦可以透過程式控制，並可簡化電路的設計和零件的數量。 性別平等教育 科技產業日益重視多元共融，為照顧女性工作者，企業透過彈性工作制度、家庭支援措施及透明的性別數據監測，致力於消除職場屏障，期許能打破性別框架，讓不同背景的人才都能在平等的環境下發揮潛能，推動更具創造力的技術革新 https://youtu.be/bWXRJB-1GSM?si=4ar157ej0cjv95UU	論中發表意見	4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
一 0211 - 0212	第 4 章資料數位化原理與方法 4-1 數位化的概念、習作第 4 章 【人權教育】 【品德教育】 【生涯規劃教育】 【性別平等教育】 【交通安全教育課】	1. 介紹數位化的概念，包含類比訊號、數位訊號及轉換的過程。 2. 介紹數字系統的概念。 (1)認識二進位數字的意涵。 (2)認識十進位數字的意涵。 (3)了解二進位數字轉換成十進位數字的過程及實作範例。 (4)了解十進位數字轉換成二進位數字的過程及實作範例。	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
二 0215 - 0219	第六冊 關卡 4 認識電與控制的應用（控制邏輯系統） 挑戰 1 控制系統在生活中的應用 【性別平等教育】 【品德教育】 【交通安全教育課程】	1. 介紹生活中的控制邏輯系統的應用—物聯網。 (1)定義：透過資訊科技的技術，讓原本獨立運作的科技產品連結至網際網路，進而對機器、裝置或人員達到資料蒐集、定位、遠端遙控等目的。 (2)教師可多分享物聯網的產品案例，例如：智慧型路燈監控系統。 小活動：生活周遭還有其他物聯網應用的實例嗎？試著分析其如何完成「感知、傳遞、控制和反應」的運作流程。	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
二 0215 - 0219	第 4 章資料數位化原理與方法 4-1 數位化的概念、習作第 4 章 【人權教育】 【品德教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹文字資料的數位化，以及轉換的過程。 2. 介紹常見的編碼系統。 (1)認識 ASCII 及其編碼表。 (2)認識 Big-5 碼及其編碼表。 (3)認識 Unicode 及其編碼表。 3. 練習習作第 4 章討論題。 4. 檢討習作第 4 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
三 0222 - 0226	第六冊關卡 4 認識電與控制的應用（控制邏輯系統） 挑戰 2 認識微控制器 【性別平等教育】 【品德教育】	1. 介紹常見的微控制器： (1)認識 Micro:bit 與 Arduino Uno 的功能。 (2)Micro:bit 與 Arduino 雖然是不同的微控制器，也利用不同的程式，但表達的意思和呈現出來的動作結果可以是一樣的。 2. 補給站介紹 MakeCode 編輯器，建議教師可以透過行動載具或電腦進行授課說明。也可先於課堂上進行講解，讓學生回家依課本步驟操作練習。	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
三 0222 - 0226	第六冊第 4 章資料數位化原理與方法 4-2 聲音數位化、習作第 4 章 【人權教育】	1. 介紹聲音數位化的概念。 (1)認識聲音的取樣。 (2)認識聲音的量化。 2. 練習習作第 4 章實作題。 3. 檢討習作第 4 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

	【品德教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】	4. 介紹聲音的編輯，包括線性編輯、非線性編輯。	表意見	5. 學習態度 6. 課堂問答
四 0301 - 0305	第六冊關卡 4 認識電與控制的應用（控制邏輯系統） 挑戰 2 認識微控制器 【性別平等教育】 【品德教育】	1. 介紹微控制器的配件：微控制器就如同人類的大腦，但只有大腦仍無法完成動作，需要其他的配件來完成動作表現，這些動作包含「蒐集訊息（感知）」、「傳遞」和「反應」，分別對應「輸入裝置」和「輸出裝置」。 (1)輸入裝置：按鈕、旋鈕和搖桿，還有用於偵測環境的「感測器」，可針對溫度、溼度、電流和距離等狀況蒐集數據。 (2)輸出裝置：顯示器、LED、喇叭和馬達等。 (3)傳遞裝置：藍牙模組和 WiFi 模組等。 2. 進行闖關任務，請學生拿出習作，完成「創意公仔燈大挑戰」，藉由程式設計、電子元件及機構的組合，完成一個創意公仔燈，透過感應擺上公仔時自動發亮，並能有多樣化的燈光變化。 (1)教師可視班級狀況，選擇教授妹妹版或哥哥版。 (2)簡單複習九上關卡 3 挑戰 2、3 工具使用相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。 (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。 (4)進行材料加工與電路銲接。 (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。 ※ 本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行程式設計，再於課堂中完成實作。	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
四 0301 - 0305	第六冊第 4 章資料數位化原理與方法 4-2 聲音數位化、習作第 4 章 【人權教育】 【品德教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】	1. 利用 Audacity 數位音訊編輯軟體，錄製並儲存聲音檔。 (1)認識 Audacity 的下載介面。 (2)認識 Audacity 的操作介面。 (3)練習錄製聲音。 (4)練習儲存聲音檔，包含儲存為 Audacity 專案檔格式、匯出為其他音訊檔格式。	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
五 0308 - 0312	第六冊關卡 4 認識電與控制的應用（控制邏輯系統） 挑戰 2 認識微控制器 【性別平等教育】 【品德教育】	1. 接續進行闖關任務，並完成公仔燈與習作。 (1)教師應提醒學生工具的安全注意事項，並視學生學習情況，給予及時的指導或建議。 (2)提醒學生組裝前務必確認程式已燒錄。 (3)成果發表。	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
五 0308 - 0312	第六冊第 4 章資料數位化原理與方法 4-3 圖片數位化與 Canva 實作 【人權教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹影像數位化的概念。 (1)認識影像的取樣。 (2)認識影像的量化，包含黑白點陣圖、灰階點陣圖、彩色點陣圖。 2. 介紹數位鏡頭的運作流程。	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
六 0315 - 0319	第六冊關卡 4 認識電與控制的應用（控制邏輯系統） 挑戰 2 認識微控制器 【性別平等教育】 【品德教育】 【性侵害防治教育課程】	1. 接續進行闖關任務，並完成公仔燈與習作。 (1)教師應提醒學生工具的安全注意事項，並視學生學習情況，給予及時的指導或建議。 (2)提醒學生組裝前務必確認程式已燒錄。 (3)成果發表。	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

六 0315 - 0319	第六冊第4章資料數位化原理與方法 4-3 圖片數位化與 Canva 實作 【人權教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】 【安全教育】 【全民國防教育課程】	1. 介紹 Canva 製作卡片的功能。 2. 利用 Canva 實作製作謝師卡。	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
七 0322 - 0326	第六冊 關卡5 電子科技產業的發展 挑戰1 電子科技產業的環境議題(第一次段考) 【環境教育】	1. 說明電子產品製作及使用過程中，對自然環境可能造成的影響，例如：戴奧辛和金屬廢液，教師可多加引導學生思考如何從積極面免除電子廢棄物的方法（可搭配課本舉例或上網搜尋相關影片）。 2. 介紹世界各地電子產品的環保標章，引導學生選用科技產品時除了須考量功能、價格等因素，也應將環保標章納入考慮。 3. 進行闖關任務，請學生拿出習作完成闖關任務「標章認證小偵探」，想想家中電器產品上是否有課本介紹的標章？或是曾在哪些電器產品上有看過其他的認證標章？再請學生回家進行習作之填寫。 ※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
七 0322 - 0326	第六冊第4章資料數位化原理與方法～習作第4章 4-4 Canva 影片編輯實作、習作第4章、5-1 資料與資料檔(第一次段考) 【人權教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹 Canva 影片製作的功能。 2. 利用 Canva 實作剪輯畢業影片。 3. 練習習作第4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
八 0329 - 0402	第六冊關卡5 電子科技產業的發展 挑戰2 電子科技產業的發展與職業 【環境教育】 【全民國防教育課程】	1. 新興科技的發展促進產業型態不斷轉變，本書以5G、MR、AI 等新型態的科技為例，說明其發展趨勢及對社會環境之影響。 小活動：你最希望將MR技術運用在生活中的哪些地方？ 2. 新興科技也改變了產業與職業的發展，本書介紹了自動化科技產業、資安產業、數位娛樂產業等近年來熱門的電子科技產業，教師可搭配課本中的生活實例進行解說，除了讓學生理解各產業相關的職業類別及工作內容以外，更希望讓學生能有職涯探索的機會。 <u>環境教育</u> AI 看似是無形虛擬的智慧系統，但你知道嗎？背後運作的龐大數據中心，其實正不斷吞噬大量電力與自然資源。 每一次你與 ChatGPT 對話，都可能耗費比 Google 搜尋多出10 倍以上的電力，而其中化石燃料造成的驚人碳排放，讓我們不得不正視這場「無形的能源危機」，以及隱藏在幕後的推手。 讓影片帶你深入了解 AI 的環境代價，並思考：我們該如何在追求智慧科技的同時，也守護地球的未來？ https://youtu.be/pwqKfR1GYZ8?si=j1k7LK2UT6ZuKEhJ	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
八 0329 -	第六冊習作第4章～第六冊第5章資料處理概念與方法 4-4 Canva 影片編輯	1. 檢討習作第4章選擇題。 2. 介紹資料的意義與概念。 3. 介紹數值資料與非數值資料，並認識兩者的資料處理方式。	溝通表達：能在課堂議題討	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現

0402	實作、習作第4章、5-1 資料與資料檔 【人權教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】		論中發表意見	4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答
九 0405 - 0409	第六冊關卡5 電子科技產業的發展 挑戰2 電子科技產業的發展與職業 【環境教育】 【家庭暴力防治課程】	1. 科技達人介紹：電競冠軍、張忠謀。 小活動：了解各種職業及工作內容後，你認為未來當你進入職場工作時，當時的新興職業可能為何？ 2. 進行闖關任務，請學生拿出習作進行「如果我是遊戲設計師」，教師可請同學分組討論、分析遊戲的優缺點（可以心智圖法記錄），並針對缺點予以改造，最後再將改造畫面繪畫出來。 ※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
九 0405 - 0409	第六冊第5章資料處理概念與方法 5-3 資料處理方法 【人權教育】 【品德教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹折線圖的意涵。 2. 利用 Google 試算表，製作《折線圖》範例。 (1)透過範例說明，思考如何呈現資料處理後的統計圖。 (2)練習將開放資料上傳至試算表。 (3)練習整理資料，保留需要的欄位並合併檔案。 (4)練習使用試算表的圖表功能，以及了解折線圖的細項設定 (5)認識折線圖結果的特性。	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
十 0412 - 0416	第六冊統整專題製作 創意清掃機器人 【性別平等教育】 【家庭教育】	1. 營造活動情境、引起動機：說明掃除工具的發展故事及材料演進（雞毛 → 掃把 → 具脫水機構的拖把 → 吸塵器 → 掃地機器人），引發學生學習興趣與動機（參考主題 1、2 任務緣起及任務說明）。 2. 講解專題任務規範及評分標準： (1)引導學生運用九上關卡 2 學過的產品設計流程，利用觀察、問卷調查及資料蒐集等方式，找出想挑戰的設計主題與功能，自行擬定屬於自己的「挑戰任務」（課本呈現掃地機器人的事件現場，其中隱含很多亟待解決的問題）。 (2)講解專題活動內容與基本任務要求（參考主題 3 得分祕笈）。 (3)回顧產品設計流程，連結九上關卡 2 的內容，喚起舊經驗並加以運用（參考主題 3 得分祕笈）。	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
十 0412 - 0416	第六冊第5章資料處理概念與方法 5-3 資料處理方法 【人權教育】 【品德教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】	1. 練習習作第5章討論題的折線圖。 2. 檢討習作第5章討論題的折線圖。 3. 介紹雷達圖的意涵。 4. 利用 Google 試算表，製作《雷達圖》範例。 (1)利用範例說明，思考如何呈現資料處理後的統計圖。 (2)練習自行輸入資料至試算表。 (3)練習使用試算表的圖表功能，以及了解雷達圖的細項設定 (4)認識雷達圖結果的特性。	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
十一 0419 - 0423	第六冊統整專題製作 創意清掃機器人 【性別平等教育】 【家庭教育】	1. 概念發展：引導學生使用七上曾學過的創意思考法「心智圖法」，將自己所擬定的功能需求及可能採取的製作方式畫出來，藉以找出設計的方向（參考主題 4 概念發展）。 (1)呈現兄妹兩人的心智圖、功能構想及蒐集的資料，引導學生於習作完成概念發展與蒐集資料。 2. 繪製構想草圖：教師可向學生強調，因為清掃機器人必須考量的功能設計較為複雜多樣，可能很難一次就完成整體設計。因此後續在逐步決定各項功能與零件選用後，同學們應持續精緻草圖的內容，包含外型設計、零件擺放位置、尺寸及選用的材料等，此外也可以善用不同視角的配置圖或剖面結構圖，再輔以文字說明，有助於與他人溝通，設計時可以更加清楚理解（參考主題 5 繪製構想草圖）。 (1)呈現兄妹兩人的構想草圖，並搭配文字說明希望的功能，引導學生也於習作完成構想草圖。	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

十一 0419 - 0423	第六冊第5章資料數位化原理與方法 5-3 資料處理方法、習作第五章 【人權教育】 【品德教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】 【家庭暴力防治課程】	1. 利用 Google 試算表，製作《雷達圖》範例。 (1)利用範例說明，思考如何呈現資料處理後的統計圖。 (2)練習自行輸入資料至試算表。 (3)練習使用試算表的圖表功能，以及了解雷達圖的細項設定 (4)認識雷達圖結果的特性。 2. 練習習作第5章選擇題。 3. 檢討習作第5章選擇題。 4. 練習習作第5章實作題的雷達圖。 5. 檢討習作第5章實作題的雷達圖。	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
十二 0426 - 0430	第六冊統整專題製作 創意清掃機器人 【性別平等教育】 【家庭教育】	1. 系統整體設計：將上節課完成的構想草圖，結合九下關卡4所學的電子電路和開發板程式，來實踐清掃機器人的各項功能（參考主題6系統整體設計）。 (1)分析掃地機器人的控制系統，可分為： ①電源供應元件：包含電源、電路等。 ②控制元件：包含控制板（程式）、感測器、開關等。 ③作動元件：清掃功能，包含馬達、刷具或抹布、吸塵裝置及集塵盒等。行走功能，包含馬達、傳動機構和車輪等。 (2)分析掃地機器人的外觀結構：內部機架、外殼等。每項功能選用的零件與材質、位置的安排、機架及外殼的設計都會彼此影響，學生依據自己的功能需求，參考關卡4的控制系統運作流程圖，畫出清掃機器人的系統整體功能設計構想。 (3)呈現兄妹兩人的系統整體功能設計構想，包含電源供應、控制元件、作動元件、外觀結構等，引導學生也於習作完成系統整體功能設計構想。	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
十二 0426 - 0430	第六冊第5章資料數位化原理與方法 習作第五章 【人權教育】 【品德教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】	1. 練習習作第5章選擇題。 2. 檢討習作第5章選擇題。 3. 練習習作第5章實作題的雷達圖。 4. 檢討習作第5章實作題的雷達圖。	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
十三 0503 - 0507	第六冊統整專題製作 創意清掃機器人 【性別平等教育】 【家庭教育】	1. 控制電路設計：設計清掃機器人時，同樣的功能可以透過不同的零組件來完成，例如：避障功能可以運用微動開關的電路設計，使掃地機器人「遇到障礙物時自動轉向」，另外，也可以藉由感測器和控制板的搭配，寫入程式使其完成動作（參考主題7控制電路設計與程式撰寫）。 (1)介紹不同感測器的避障功能設計：光敏電阻、紅外線、超音波、微動開關。 (2)呈現兄妹兩人的控制電路構想，引導學生也於習作完成控制電路的構想。	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
十三 0503 - 0507	第六冊第6章資訊產業與人類社會 6-1 資訊產業的種類與特性 【人權教育】 【品德教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】 【環境教育】	1. 介紹資訊產業的種類與特性，分為六大類產業：硬體製造、軟體設計、網路通訊、系統整合、支援服務、電子商務。 2. 認識硬體製造產業的意涵： (1)介紹硬體製造產業的範圍，包含電腦硬體的周邊設備、終端設備和零組件等。	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
十四 0510 - 0514	第六冊統整專題製作 創意清掃機器人 (第二次段考) 【性別平等教育】 【家庭教育】	1. 清掃功能設計： (1)說明清掃功能設計時須注意的細節：透過不同的機構與清潔材質搭配，可達到不同的清掃效果。需注意輪子的運行方式，清掃部位要能跟著被帶動，才不會卡住。可以連結七下關卡5機構玩具的設計，思考如何應用到清掃功能之設計	溝通表達：能在課堂議題討論中發	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交

		(參考主題 8 清掃功能設計)。 (2)機構設計：向內側旋轉、滾筒滾輪。 (3)材料選擇：掃除、擦拖。 2. 電路設計：提醒教師在進行電路設計時，可利用模擬軟體先確認電路邏輯與配線的正確性，再實際製作，避免損壞電子元件(參考主題 9 電路設計)。 (1)呈現兄妹兩人的電路圖，引導學生也於習作完成電路圖。	表意見	5. 學習態度 6. 課堂問答
十四 0510 - 0514	第六冊第 6 章資訊產業與人類社會 6-1 資訊產業的種類與特性、習作第五章(第二次段考) 【環境教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】 【環境教育】	1. 認識軟體設計產業的意涵： (1)介紹軟體設計的軟體開發歷程。 (2)介紹軟體設計產業的電腦軟體類別，包含系統軟體、應用軟體(通用/套裝軟體、客製化軟體)。 (3)介紹軟體設計產業的特性。 2. 認識網路通訊產業的意涵： (1)介紹網路通訊產業的上游產品範圍，例如：網路 IC 晶片、微處理器、衛星定位與感測器晶片等。 (2)介紹網路通訊產業的下游產品範圍，分為五大類：網路設備、光通訊設備、無線通訊設備、有線通訊設備、電信服務業。	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
十五 0517 - 0521	第六冊統整專題製作創意清掃機器人 【性別平等教育】 【家庭教育】	1. 電路設計：提醒教師在進行電路設計時，可利用模擬軟體先確認電路邏輯與配線的正確性，再實際製作，避免損壞電子元件(參考主題 9 電路設計)。 (1)呈現兄妹兩人的電路圖，引導學生也於習作完成電路圖。 (2)Micro:bit 擴充板的功能介紹。 (3)L9110S 直流電機驅動板的功能介紹。 2. 電路與程式測試：在完成模擬電路圖的設計後，接下來就要運用實際的電子元件將控制電路給製作出來。然而為了確保電路運作順暢，在安裝到成品之前，必須進行電路與程式的測試(參考主題 10 電路與程式測試)。 (1)呈現兄妹兩人的電路測試：妹妹運用電子元件，就能進行控制；哥哥運用微控制器、擴充板、電子元件等，並搭配程式才能進行控制。引導學生也於習作完成電路、程式撰寫與測試。 家庭教育 電器用品要如何使用才能避免災害發生？為避免使用電器產品造成災害，應遵守 5 不 1 沒有原則： 一、用電不超過負載：不要在同一插座或延長線上連接過多高功率電器(如電鍋、熱水瓶、電熨斗等)。 二、電線不綑綁折損。 三、插頭不潮濕污損：檢查電器插頭有無潮濕、焦黑、綠鏽或堆積灰塵等異常現象。 四、電源插座不長插：電器不用時雖未開機，但若插頭仍插在插座便是處於通電待機狀態，不但有發生電氣火災風險，也會有通電待機時所導致的電費支出，故建議電器不使用時，其電源插頭應拔掉。 五、周圍不放可燃物：電器及電線周圍盡可能不擺放可燃物，避免因接觸熱或電線短路後引燃而造成擴大延燒。 六、沒有「商品安全標章」的電器不買不用：請選擇經濟部標準檢驗局檢驗合格，且貼有「商品安全標章」的電器。 https://youtu.be/kD4EQKp5ih8?si=BN8w4rkSuPrOFpjj	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
十五 0517 - 0521	第六冊第 6 章資訊產業與人類社會 6-1 資訊產業的種類與特性 【環境教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】	1. 認識系統整合產業的意涵： (1)介紹系統整合的過程，包含硬體整合、軟體整合。 (2)介紹系統整合產業的特性。 2. 認識支援服務產業的意涵： (1)介紹支援服務產業的服務範圍，常見的項目可分為建置或銷售、維護或維修、諮詢或其他。 (2)介紹支援服務產業的特性。	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

十六 0524 - 0528	第六冊統整專題製作 創意清掃機器人 【性別平等教育】 【家庭教育】	1. 電路與程式測試：在完成模擬電路圖的設計後，接下來就要運用實際的電子元件將控制電路給製作出來。然而為了確保電路運作順暢，在安裝到成品之前，必須進行電路與程式的測試（參考主題 10 電路與程式測試）。 (1)呈現兄妹兩人的電路測試：妹妹運用電子元件，就能進行控制；哥哥運用微控制器、擴充板、電子元件等，並搭配程式才能進行控制。引導學生也於習作完成電路、程式撰寫與測試。 (2)將測試時發現的問題予以解決。	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
十六 0524 - 0528	第六冊第 6 章資訊產業與人類社會 6-1 資訊產業的種類與特性~6-2 資訊科技對人類社會的影響、習作第 6 章 【環境教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】 【性侵害防治教育課程】	1. 認識系統整合產業的意涵： (1)介紹系統整合的過程，包含硬體整合、軟體整合。 (2)介紹系統整合產業的特性。 2. 認識支援服務產業的意涵： (1)介紹支援服務產業的服務範圍，常見的項目可分為建置或銷售、維護或維修、諮詢或其他。 (2)介紹支援服務產業的特性。 3. 認識電子商務產業的意涵： (1)介紹電子商務產業的範圍，常見的項目可分為管理、交換、交易、行銷、拍賣。 (2)介紹電子商務產業的特性。 4. 介紹 AI 科技對個人生活與工作的影響。	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
十七 0531 - 0604	第六冊統整專題製作 創意清掃機器人 【性別平等教育】 【家庭教育】	1. 細部設計與材料選擇： (1)設計掃除機構與外殼結構，並妥善規劃各項電子元件及各個機件在清掃機器人當中擺放的位置（參考主題 11 細部設計與材料選擇）。 (2)材料選擇：連結過去所學，思考掃地機器人適合哪種材料？此處需要考慮外殼結構設計及清掃功能設計等兩個面向。外殼須兼顧輕巧及堅固耐用的特性；清掃功能則必須能夠確實的清潔髒汙或蒐集灰塵。 (3)呈現兄妹兩人的工作圖，引導學生也於習作完成工作圖繪製及尺度標註。 2. 製作（參考主題 12 製作、測試與改良）： (1)簡單複習九上關卡 3 挑戰 2、3 工具使用相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。 (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。 (3)進行材料加工與電路銲接。 (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。	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
十七 0531 - 0604	第六冊第 6 章資訊產業與人類社會 6-2 資訊科技對人類社會的影響、習作第 6 章 【環境教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】	1. 介紹 AI 科技對社會與經濟的影響。 2 介紹資訊科技對在地與全球角度的影響，例如：線上觀賞藝文活動、掌握全球各地動態、資料被遠端駭客遙控竊取等。	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
十八 0607 - 0611	第六冊統整專題製作 創意清掃機器人 【性別平等教育】 【家庭教育】	1. 製作（參考主題 12 製作、測試與改良）： (1)教師可視班級狀況，選擇教授妹妹版或哥哥版。 (2)簡單複習九上關卡 3 挑戰 2、3 工具使用相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。 (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。 (4)進行材料加工與電路銲接。 (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。 2. 測試與修正（參考主題 12 製作、測試與改良）： (1)測試過程中，仔細觀察是否有不順利的地方或需要修正的	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

		功能？ (2)教師可引導學生用課本提及的製作密技思考。 (3)該如何改良清掃效果不佳的結構或其他問題？（搭配密技：常見問題改善與作品精進） 3. 成果發表：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，讓每位學生呈現自己的清掃機器人作品，並讓學生們互相交流討論，記錄可以延伸發展的創意，並思考還有沒有其他可以再改進的地方？（參考主題 13 成果發表）。		
十八 0607 - 0611	第六冊第 6 章資訊產業與人類社會 習作第 6 章 【環境教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】	1. 練習習作第 6 章選擇題。 2 檢討習作第 6 章選擇題。 3 練習習作第 6 章討論題。 4 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