

*5-1-1-1~5-1-1-10 普通班各年級各領域/科目課程計畫

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

(一)語文領域國語文課程計畫

(二)語文領域英語文課程計畫

(三)語文領域本土語文課程計畫……(以此類推，明列各領域課程計畫)

桃園市青溪國民中學 114 學年度【科技領域】課程計畫			
每週節數	2	設計者	七年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	■A1. 身心素質與自我精進、■A2. 系統思考與問題解決、 ■A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	■B1. 符號運用與溝通表達、■B2. 科技資訊與媒體素養、 ■B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	■C1. 道德實踐與公民意識、■C2. 人際關係與團隊合作、 ■C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	第一篇 資訊科技篇 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 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-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。 第二篇 生活科技篇 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 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。
	學習內容	第一篇 資訊科技篇 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。 第二篇 生活科技篇 生 A-IV-1 日常科技產品的選用。 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 P-IV-3 手工具的操作與使用。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。
融入之議題	【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 【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 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。 【生涯規劃教育】 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 【資訊教育】 資 E1 認識常見的資訊系統。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。	

	資 E12 了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範。 資 E13 具備學習資訊科技的興趣。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
學習目標	【第 1 冊 資訊科技篇】 [第 1 章] (認知)1. 了解資訊科技教室的環境與使用規範。 (態度)2. 認識生活中的資訊科技，理解其帶來改變的優點與缺點。 (認知)3. 了解科技發展新趨勢。 (技能)4. 認識與使用生成式 AI 工具。 (認知)5. 了解資訊安全三原則：機密性、完整性、可用性。 (認知)6. 認識資訊安全：實體安全、軟體安全、網路安全。 (認知)7. 科技廣角：認識無人超商的應用。 [第 2 章] (認知)1. 認識演算法的意涵、與特性。 (技能)2. 學習演算法的表達方式：文字、流程圖、虛擬碼。 (技能)3. 學習流程控制結構：循序結構、選擇結構、重複結構。 (技能)4. 以桌遊附件實際操作程式流程結構。 (技能)5. 學會繪製流程圖。 (態度)6. 科技廣角：從玩遊戲學運算思維，並了解其可應用在生活中。 [第 3 章] (認知)1. 認識各種程式語言。 (態度)2. 由程式設計師了解性別平等的意涵，討論提出解決現況的方法。 (技能)3. 使用 Scratch 完成程式設計： (1)匯入背景與角色。 (2)控制角色移動。 (3)控制背景、造型切換。 (4)利用鍵盤觸發程式事件。 (5)彈奏音符。 (6)控制角色尺寸大小。 [第 4 章] (認知)1. 了解並學會使用變數。 (技能)2. 學習設定提問。 (技能)3. 學習設定變數的初始值。 (技能)4. 學習重複結構：重複幾次、重複直到。 (技能)5. 學習條件判斷：如果…那麼…。 (技能)6. 學習條件判斷：如果…那麼…否則…。 (技能)7. 學習邏輯運算。 (認知)8. 科技廣角：認識第 1 位程式設計師—艾達。 【第 2 冊 資訊科技篇】

[第1章]

- (認知)1. 複習三大流程結構的概念。
- (技能)2. 學習重複結構：重複無限次。
- (技能)3. 學習 Scratch 的廣播應用：
 - (1) 切換場景
 - (2) 角色對話
- (技能)4. 使用重複結構進行遊戲障礙物的設計。
- (技能)5. 學習利用滑鼠操控角色移動。
- (態度)6. 思考如何完善遊戲專題。

[第2章]

- (態度)1. 認識個人資料保護法的意涵，在生活中實踐個資保護。
- (態度)2. 探討與個資相關的案例。
- (認知)3. 認識著作權的意涵。
- (態度)4. 探討與著作權相關的案例。
- (認知)5. 認識創用 CC 與 6 種授權條款。
- (技能)6. 學習使用創用 CC 宣告。

[第3章]

- (態度)1. 學習分析規畫的觀念、方法與態度。
- (認知)2. 認識使用多人協作的專案管理工具：
Google 雲端硬碟、表單
- (認知)3. 認識搜尋資料的工具：
Google 搜尋、地圖
- (技能)4. 學習使用 Google 文件編輯文件。
- (技能)5. 學習使用 Google 試算表計算數據。
- (技能)6. 學習使用 Google 簡報製作簡報檔案。
- (技能)7. 以習作的「實作活動」分組進行專題活動。

【第1冊 生活科技篇】

[緒論]

- (認知)1. 了解生活科技教室的使用規範，例如：
 - (1) 服裝規定、(2) 緊急處理方式、(3) 一般通則、(4) 機具安全。
- (認知)2. 認識什麼是科技。
- (技能)3. 學習問題解決的步驟。
- (態度)4. 主動關注周遭科技的應用與生活的改變。

[第1章]

- (認知)1. 了解防撞與緩衝裝置的設計重點，以及載具設計常見問題與注意事項。
- (技能)2. 學習美工刀、剪刀、熱熔膠槍等，機具材料之特性、使用注意事項。
- (技能)3. 了解訊息種類與溝通的內涵，並學習各種構想表達的技巧。
- (技能)4. 學習創意思考技法，並運用創意思考技法發展構想。
- (技能)5. 學習將構想繪製成設計草圖，並標示尺寸、材料等細節。
- (技能)6. 練習依據構想，規畫工作流程及其所需機具材料，並進行加工製

作、組裝作品。

(技能)7. 能使用適合的構想表達工具或媒介，介紹作品防撞理念、實際成效等。

(態度)8. 能主動參與科技實作活動，不受性別限制。

[第2章]

(認知)1. 了解圖的種類與功能。

(技能)2. 能繪製物體的立體圖與平面圖，並進行尺度標示。

(技能)3. 學習鉛筆、圓規、三角板、曲線鋸、手電鑽、白膠、夾具、砂紙、木材等，機具材料之特性、使用注意事項。

(技能)4. 看懂手機架參考圖，自行設計製作由木板堆疊而成的「手機架」。

(技能)5. 能依工作圖規畫材料。

(技能)6. 學習鋸切、黏合、砂磨等實作技能。

(態度)7. 能反思製作過程的問題、提出改善方案。

【第2冊 生活科技篇】

[緒論]

(認知)1. 認識什麼是產品。

(認知)2. 認識產品選用的考量因素。

(認知)3. 認識產品的構造：結構、機構、控制。

(認知)4. 認識產品的造形：形態、色彩、質感。

(態度)5. 了解常見產品標章意義，能主動選用政府認證合格的產品。

[第1章]

(認知)1. 認識各種橋梁的型式與結構工法：梁橋、拱橋、桁架橋、索橋、斜張橋。

(認知)2. 學習桁架橋的結構原理。

(技能)3. 能繪製桁架橋模型設計圖。

(技能)4. 學習木材加工技法。

(技能)5. 了解機具（虎鉗、曲線鋸、手搖鑽、弓型鑽、螺絲、游標卡尺等）的用法與注意事項，並能進行材料加工與組裝。

(技能)6. 學習桿件加工、載重測試的常見問題與解決之道，並調整、修正桁架橋模型。

(態度)8. 能主動探索生活周遭的橋梁，了解其建造背景、結構特色。

[第2章]

(認知)1. 認識常見的機構與特性。

(認知)2. 發現生活中的機構與作用原理：連桿組、齒輪、凸輪。

(認知)3. 認識機構中動力傳遞的原理。

(認知)4. 了解機構的運動型態：往復運動、變速運動、間歇運動

(技能)5. 學習活動中常見問題與解決之道。

(認知)6. 認識機構最佳化（精度、裕度）的概念。

(技能)7. 了解機具（手電鑽、銼刀、鋼絲鉗、斜口鉗、尖嘴鉗）的用法與注意事項，並能進行材料加工與組裝。

(技能)8. 能繪製零件圖，依圖放樣、鋸切加工零件。

	(技能)9. 了解機構最佳化（精度、裕度）的概念，並能修正作品直到運轉流暢。 (技能)10. 能上臺發表作品故事與特色。 (態度)11. 能欣賞他人作品、提出適當的回饋，並能反思自己作品可以改良之處。									
教學與評量說明	一、教材來源 以出版社教材為主：									
	<table><tr><td>年級</td><td>出版社</td><td>冊數</td></tr><tr><td>七年級</td><td>康軒</td><td>一、二冊</td></tr></table>				年級	出版社	冊數	七年級	康軒	一、二冊
	年級	出版社	冊數							
	七年級	康軒	一、二冊							
	二、教學資源									
	1. 教科用書及自編教材									
	2. 數位媒材及網路資源									
	3. 圖書館（室）及圖書教室									
	4. 智慧（專科）教室（觸控白板、即時回饋系統）									
	三、教學方法									
各教學活動皆以「主題式」或「問題解決活動」的教學設計，透過學生動手實作，運用科技工具、材料、資源，並輔以問題解決與反思回饋的歷程，除引導學生學習主題相關的知識、概念，漸次發展實作與統整應用的能力外，並同時涵養探索、創造性思考、邏輯與運算思維、批判性思考、設計思考、問題解決等高層次思考以及理解與思辨科技議題的能力。										
1. 以專題活動為核心的課程設計，展現「做、用、想」的精神。										
2. 培養運算思維與設計思考的知能，建構問題解決的能力。										
3. 訓練科技資源的運用方法，強調動手實踐的歷程。										
四、教學評量										
學習評量應與教學緊密結合，由教學目標決定評量內容，並由評量結果導引教學。評量的目的在提供教師有效資訊，藉以調整課程設計與教學策略，以提升學生學習效能，增強學習動機。教學前應了解學生的先備知識，以利教學準備。教學時應採取多元評量方式，以了解學生的學習進展。教學後解讀學習結果的樣貌，運用評量結果調整下一步的教學。										
1. 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。										
2. 評量方式包含：實作評量、習作評量、口頭評量、紙筆評量、自我評量。										
3. 建議評量配分方式：										
學習態度 25%										
上課表現 25%										
作業繳交 30%										
發表報告 20%										
週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量						
1	【第1冊 資訊科技篇】	1. 介紹資訊科技教室環境與規範。	檢視討論、測驗結果，	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗						

	進入資訊科技教室(0.5) 1-1 數位生活(0.5) 【第1冊 生活科技篇】 進入生活科技教室(1)	2. 認識生活中常見的資訊科技與其帶來的改變。 1. 介紹生活科技教室環境。	了解學生學習成效。	
2	資訊科技 1-1 數位生活(1) 生活科技 緒論生活與科技(1)	1. 認識生活中常見的資訊科技與其帶來的改變。 1. 認識什麼是科技。 2. 學習問題解決的步驟。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論
3	資訊科技 1-2 資訊安全簡介(1) 生活科技 緒論生活與科技(1)	1. 了解資訊安全三原則。 2. 認識資訊設備實體安全的重要。 1. 學習問題解決的步驟。 2. 淺談科技的應用與生活的改變。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
4	資訊科技 1-2 資訊安全簡介(1) 生活科技 未來發展、1-1 構想表達(1)	1. 認識軟體安全的重要。 2. 認識網路安全的重要 3. 科技廣角：介紹無人超商的應用。 1. 了解第1章課程內容，以及相關職業與升學進路。 2. 了解常見訊息形式、媒體類型。 3. 了解各種構想表達的方式與效果。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論
5	資訊科技 2-1 演算法簡介(1) 生活科技 1-2 創意與發明(1)	1. 認識演算法。 2. 認識演算法的特性。 1. 了解思考定義，以及產品透過創意技法產生的改變。 2. 學習各項創意技法的應用時機：腦力激盪法、檢核法、魚骨圖、心智圖。 3. 練習以「筆談式腦力激盪法」獲取創意。 4. 了解創新與改良的差異。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗

		5. 學習產品設計思維。		
6	資訊科技 2-1 演算法簡介(1) 生活科技 第1章活動：活動簡介(1)	1. 學習演算法的表達方式：文字、流程圖、虛擬碼。 1. 了解活動目標、條件限制、活動執行方式、評量標準等。 2. 觀察生活中有哪些防撞緩衝材料。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論
7	【段考週】 資訊科技 2-2 流程控制結構(1) 生活科技 第1章活動：設計製作(1)	1. 學習流程控制結構：循序結構、選擇結構、重複結構。 1. 學習防撞與緩衝的設計重點。 2. 透過體驗活動學習結構對載重能力的影響。 3. 透過汽車防撞緩衝實例，思考載具設計。 4. 練習蒐集資料，並將構想繪製成設計圖。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
8	資訊科技 2-2 流程控制結構(1) 生活科技 第1章活動：設計製作、書末：機具材料(1)	1. 以桌遊附件實際操作程式流程結構。 1. 了解本活動會用到的材料、機具之特性、使用注意事項，例如：美工刀、剪刀、熱熔膠槍等。 2. 練習依據構想，規畫工作流程及其所需機具材料。 3. 練習依照構想草圖，加工製作作品。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
9	資訊科技 2-2 流程控制結構(1) 生活科技 第1章活動：設計製作(1)	1. 繪製流程圖。 2. 科技廣角：玩遊戲學運算思維。 1. 練習依照構想草圖，加工製作、組裝作品。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
10	資訊科技 3-1 程式語言簡介(1) 生活科技 第1章活	1. 認識程式語言。 2. 學習 Scratch 基礎操作。 3. 完成第一支 Scratch 程式。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗

	動：測試修正(1)	1. 實際執行測試修正，教師依據實測結果評分。 2. 規畫適合的構想表達工具或媒介，介紹作品。		
11	資訊科技 3-2 角色移動—上街買蛋糕(1) 生活科技 第1章活動：發表分享、問題討論(1)	1. 使用 Scratch 匯入背景與角色。 2. 使用 Scratch 控制角色移動。 1. 介紹作品。 2. 反思製作過程的問題、提出改善方案。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
12	資訊科技 3-2 角色移動—上街買蛋糕(1) 生活科技 2-1 製造生產(1)	1. 完成 3-2 小試身手。 1. 腦力激盪如何運用一片木板製作手機架。 2. 了解第2章學習重點，以及相關職業與升學進路。 3. 了解製造生產的過程。 4. 了解工業革命歷史，以及科技發展對製造生產的影響。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 活動紀錄
13	資訊科技 3-3 演奏音階—鍵盤鋼琴(1) 生活科技 2-2 識圖製圖(1)	1. 使用鍵盤觸發 Scratch 程式事件。 2. 使用 Scratch 彈奏音符。 3. 使用 Scratch 改變角色外觀。 1. 知道圖的種類與功能。 2. 能繪製物體的立體圖。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗
14	【段考週】 資訊科技 3-3 演奏音階—鍵盤鋼琴(1) 生活科技 2-2 識圖製圖(1)	1. 使用 Scratch 改變角色外觀。 2. 完成 3-3 小試身手。 3. 認識視覺化程式設計工具。 1. 能繪製物體的平面圖。 2. 學習圖學線條種類、畫法，並了解符號意義。 3. 了解 CAD、CAM 意義。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現
15	資訊科技 4-1 循序、重複結構(1)	1. 學習設定與使用變數。 2. 學習重複結構的重複幾次。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗

	生活科技 第 2 章活動：活動簡介、設計製作(1)	1. 了解活動目標與條件限制。 2. 練習將構想繪製成三視圖，並標註尺度。 3. 練習檢核三視圖正確性。	生學習成效。	
16	資訊科技 4-1 循序、重複結構(1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作、書末：機具材料(1)	1. 以循序結構編排程式。 1. 學習鑽孔、鋸切、黏合、砂磨等實作技能。 2. 了解本活動會用到的材料、機具之特性、使用注意事項：鉛筆、圓規、鋼尺、三角板、直角規、曲線鋸、手電鑽、白膠、夾具、砂紙。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現
17	資訊科技 4-1 循序、重複結構(1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作(1)	1. 使用變數說出不同內容。 2. 以重複結構修改程式。 1. 繪製手機架零件圖。 2. 能依零件圖放樣、規畫材料。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 紙筆測驗
18	資訊科技 4-1 循序、重複結構(1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作(1)	1. 完成 4-1 小試身手。 1. 能依設計圖、零件圖設想工作流程。 2. 依規畫製作手機架。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現
19	資訊科技 4-2 選擇結構(1) 生活科技 第 2 章活動：測試修正(1)	1. 學習條件判斷：如果…那麼…、如果…那麼…否則…。 2. 學習邏輯運算的且、或、不成立。 1. 依規畫製作手機架。 2. 手機架作品測試修正。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 紙筆測驗
20	【段考週】 資訊科技 4-2 選擇結構(1)	1. 以雙向選擇結構撰寫程式。 2. 利用變數紀錄餐點數量。 1. 手機架作品測試修正。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現

	生活科技 第2章活動：測試修正、問題討論(1)	2. 反思製作過程的問題、提出改善方案。	生學習成效。	
21	資訊科技 4-2 選擇結構 (1) 生活科技 1-1 科技廣角、1-2 科技廣角 (1)	1. 學習重複直到的功能應用。 2. 以雙向選擇結構撰寫程式。 3. 完成4-2小試身手。 4. 科技廣角：認識第1位程式設計師。 1. 認識物流系統的科技發展。 2. 認識5G概念與應用。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗
週次	單元名稱 (七下課程)	學習內容	表現任務	學習評量
1	資訊科技 1-1 遊戲製作(1) 生活科技 緒論科技與產品(1)	1. 學習重複結構的重複無限次。 2. 學習重複無限次的停止方式。 3. 學習設定角色的三種迴轉方式。 1. 認識什麼是產品。 2. 認識產品選用的考量因素。 3. 認識產品的構造：結構、機構、控制。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗 1. 課堂討論
2	資訊科技 1-1 遊戲製作(1) 生活科技 緒論科技與產品(1)	1. 練習更換背景。 2. 練習角色的定位。 3. 練習讓角色說出訊息。 4. 學習重複結構的重複無限次。 1. 認識產品的造形：形態、色彩、質感。 2. 探討選購產品的其他因素。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗 1. 課堂討論
3	資訊科技 1-1 遊戲製作(1) 生活科技	1. 學習重複結構的重複無限次。 2. 學習重複無限次的停止方式。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 教師提問

	科技暖身操、未來發展、1-1 橋梁簡介(1)	3. 學習條件判斷：如果…那麼…。 1. 了解營建相關職業特性與升學進路。 2. 認識各種橋梁的型式與結構工法：梁橋、拱橋、桁架橋、索橋、斜張橋。		3. 紙筆測驗
4	資訊科技 1-2 廣播與音效(1) 生活科技 1-2 材料接合(1)	1. 認識廣播功能的使用時機與用途。 1. 學習生活科技課程常見材料接合方式：釘接、螺接、榫接、膠合、銲接。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗
5	資訊科技 1-2 廣播與音效(1) 生活科技 第 1 章 活動：活動簡介、蒐集資料發展方案、設計製作(1)	1. 學習音效的設定。 2. 學習倒數計時與生命值的變數設定。 1. 了解活動目標。 2. 蒐集桁架橋造形，完成桁架橋模型的設計圖。 3. 學習估算零件數量，木材快速加工的技巧。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 紙筆測驗 4. 實作
6	資訊科技 1-2 廣播與音效(1) 生活科技 第 1 章 活動：機具材料(1)	1. 學習廣播功能。 1. 認識機具的用法與注意事項：虎鉗、修枝剪。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 紙筆測驗 4. 實作
7	【段考週】 資訊科技 1-2 廣播與音效(1) 生活科技 第 1 章 活動：設計製作(1)	1. 練習音效的設定。 1. 製作桁架橋零件。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 紙筆測驗 3. 課堂討論 4. 實作
8	資訊科技 科技廣角、習作(1)	1. 學習音效的設定。 2. 練習廣播功能。 3. 認識程式語言的發展。	檢視實作、討論、測驗結果，了解	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗

	生活科技 第 1 章 活動：設計製作(1)	1. 組裝桁架橋模型。	學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 紙筆測驗 3. 課堂討論 4. 實作
9	資訊科技 2-1 個人資料保護(1) 生活科技 第 1 章 活動：設計製作、測試修正(1)	1. 認識個資法。 2. 以案例說明個資的重要性。 3. 學習保護個資的作法。 1. 組裝桁架橋模型。 2. 公開檢驗桁架橋模型的載重能力，並調整、修正桁架橋模型。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 紙筆測驗 3. 課堂討論 4. 作品表現
10	資訊科技 2-2 資訊的合理使用(1) 生活科技 第 1 章 活動：測試修正(1)	1. 認識著作權。 2. 以案例認識著作權的法律問題。 1. 作品改造。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 紙筆測驗 3. 課堂討論 4. 作品表現
11	資訊科技 2-2 資訊的合理使用(1) 生活科技 科技廣角：國產材(1)	1. 了解合理使用的原則。 1. 了解國產材相關知識。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 課堂討論 3. 教師提問 4. 紙筆測驗
12	資訊科技 2-2 資訊的合理使用(1) 生活科技 科技暖身操、未來發展、2-1 常見機構(1)	1. 了解創用 CC 的種類與應用。 1. 認識常見的機構。 2. 了解機構的特性，發現生活中的機構與作用原理。 3. 認識連桿組、齒輪、凸輪的應用。 4. 了解自行車的環保效益，以及科技創新對於社會的影響。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 課堂討論 3. 教師提問 4. 紙筆測驗
13	資訊科技 3-1 啟動專題(1) 生活科技	1. 學習分析問題的方法。 2. 學習 Google 雲端硬碟的使用。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 課堂討論

	2-2 機構傳動(1)	1. 認識機構中動力傳遞的原理。 2. 了解機構的運動型態。 (1)往復運動 (2)變速運動 (3)間歇運動 3. 了解活動要製作的機構作品構造名稱，機構運作方式。		2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 活動紀錄
14	【段考週】 資訊科技 3-1 啟動專題(1) 生活科技 第 2 章 活動：界定問題、蒐集資料(1)	1. 學習並實作 Google 表單。 1. 了解活動目標與條件限制。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 活動紀錄
15	資訊科技 3-1 啟動專題(1) 生活科技 第 2 章 活動：發展方案、設計製作(1)	1. 學習並實作 Google 搜尋。 2. 學習並實作 Google 地圖。 1. 了解機構玩偶設計注意事項。 選擇一段情節，設計具有代表性的角色與場景。 2. 選擇合適的機構表達角色與場景動作。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作 4. 課堂討論 5. 紙筆測驗
16	資訊科技 3-2 旅遊規畫書(1) 生活科技 第 2 章 活動：設計製作、機具材料(1)	1. 介紹常見的文書軟體。 2. 學習並實作 Google 文件。 1. 學習機具使用方式。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作 4. 課堂討論 5. 紙筆測驗
17	資訊科技 3-3 經費預算(1) 生活科技 第 2 章 活動：設計製作、測試修正(1)	1. 學習並實作 Google 試算表。 1. 以零件圖放樣、鋸切加工零件。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作

18	資訊科技 3-4 行前簡報(1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作、測試修正(1)	1. 學習並實作 Google 簡報。 1. 以零件圖放樣、鋸切加工零件。 2. 組裝並測試作品。 3. 運用機構最佳化概念，修正作品直到運轉流暢。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
19	資訊科技 3-4 行前簡報(1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作、測試修正(1)	1. 練習 Google 文書軟體。 2. 報告分享班級旅遊規畫。 1. 組裝並測試作品。 2. 運用機構最佳化概念，修正作品直到運轉流暢。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
20	【段考週】 資訊科技 3-4 行前簡報(1) 生活科技 第 2 章活動：測試修正、活動檢討(1)	1. 認識 Google 搜尋引擎的發展與原理。 2. 介紹 Canva 製作簡報。 1. 上臺發表作品故事與特色。 2. 觀摩他人作品。 3. 活動反思。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作 4. 上臺發表過程
21	資訊科技 學期課程回顧(1) 生活科技 第 2 章科技廣角、學期課程回顧(1)	1. 學期課程回顧。 1. 了解跨海大橋的活動橋原理。 2. 學期課程回顧	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 課堂討論

*5-1-1-1~5-1-1-10 普通班 8 年級科技領域/科目課程計畫

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

(一)語文領域國語文課程計畫

(二)語文領域英語文課程計畫

(三)語文領域本土語文課程計畫……(以此類推，明列各領域課程計畫)

桃園市青溪國民中學 114 學年度 8 年級【科技領域】課程計畫

每週節數	2	設計者	8 年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	■A1. 身心素質與自我精進、■A2. 系統思考與問題解決、 ■A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	■B1. 符號運用與溝通表達、■B2. 科技資訊與媒體素養、 ■B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	■C1. 道德實踐與公民意識、■C2. 人際關係與團隊合作、 ■C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	第一篇 資訊科技篇 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 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。 第二篇 生活科技篇 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。	

	學習內容	第一篇 資訊科技篇 資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 資 A-IV-3 基本演算法的介紹。 資 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。 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。 第二篇 生活科技篇 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。
融入之議題	【人權教育】 人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。 【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 【法治教育】 法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。 【品德教育】 品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8 利用創意思考的技巧。 【生涯規劃教育】 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。	
學習目標	【第 3 冊 資訊科技篇】 [第 1 章] (態度)1. 理解資訊與社會的關係，建立正確資訊判讀與使用的態度。 (認知)2. 認識資訊科技的社會議題。	

- (認知)3. 認識媒體識讀。
- (認知)4. 認識資訊倫理的四大議題。
- (認知)5. 認識網路禮儀。

[第2章]

- (態度)1. 觀察幾何圖形特徵，理解發表幾何圖形繪製的規律。
- (技能)2. 使用重複結構進行繪圖程式設計。
- (認知)3. 認識模組化程式設計。
- (技能)4. 學習使用雙層重複結構。
- (技能)5. 學習使用函式積木功能。

[第3章]

- (認知)1. 了解何謂陣列。
- (認知)2. 認識陣列的表示、維度。
- (認知)3. 認識陣列的運作。
- (技能)4. 使用 Scratch 設定清單。
- (技能)5. 學習如何讀取 Scratch 清單中的資料。
- (態度)6. 了解變數初始值的設定，與初始值設定在乘除運算的重要性。
- (技能)7. 角色分身的使用時機與方法。
- (態度)8. 複習初始設定的概念，並正確使用。

【第4冊 資訊科技篇】

[第1章]

- (認知)1. 認識排序演算法：
 - (1) 插入排序法
 - (2) 選擇排序法
 - (3) 氣泡排序法
- (技能)2. 使用 Scratch 完成程式設計：
 - (1) 利用變數完成交換資料
 - (2) 利用函式完成氣泡排序法
- (態度)3. 仿照課本延伸學習，討論設計氣泡排序法程式，完成撰寫。

[第2章]

- (態度)1. 能討論、說明搜尋與排序的目的不同。
- (認知)2. 認識搜尋演算法：
 - (1) 線性搜尋法
 - (2) 二元搜尋法
- (技能)3. 使用 Scratch 完成程式設計：
 - (1) 搜尋清單中的資料
 - (2) 利用清單項次對應商品售價

[第3章]

- (認知)1. 認識 MIT App Inventor：
 - (1) App 開發基本流程
 - (2) 畫面編排簡介
 - (3) 元件與屬性

- (4)程式設計簡介
 (技能)2. 使用 MIT App Inventor 完成程式設計。
 (態度)3. 科技廣角：理解使用 MIT App Inventor 改變生活，發表如何應用於生活上。

【第 3 冊 生活科技篇】

[緒論]

- (認知)1. 了解科技系統的模式。
 (認知)2. 了解設計的意義。
 (態度)3. 能主動觀察日常生活的設計項目，並舉例說明。
 (認知)4. 了解商業考量設計的重點。
 (技能)5. 認識設計思考的流程。

[第 1 章]

- (技能)1. 能根據任務目標設計製作迷你吸塵器完成挑戰。
 (技能)2. 能了解材料特性，並根據選定方案選擇適合的材料。
 (技能)3. 能根據選定材料，選擇相應的加工方式與加工工具。
 (技能)4. 了解機具材料（鑽床、電池與電池盒、馬達、導線、電烙鐵、吸錫器）的用法與注意事項，並能進行材料加工與組裝。
 (技能)5. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。
 (認知)6. 能了解常見家電運作原理，以及電器使用注意事項。
 (態度)7. 能主動了解家電保養維修方式，並進行簡易清潔保養。
 (態度)8. 能主動觀察生活周遭的動力機械產品，了解其運作原理。

[第 2 章]

- (認知)1. 能了解汽車的基本構造，並說出汽車動力的傳動方式。
 (技能)2. 了解機具材料（線鋸機、砂磨機、手鉗、剝線鉗）的用法與注意事項，並能進行材料加工與組裝。
 (技能)3. 能根據任務目標設計與製作動力越野車。
 (技能)4. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。
 (認知)5. 了解大型車輛行駛時產生內輪差、視線死角原因，以及安全帶的重要性。
 (態度)6. 能了解燃油車產生的汙染，以及電動車、油電混合車對於環保的優點。

【第 4 冊 生活科技篇】

[緒論]

- (態度)1. 體會科技發展的正面與負面影響。
 (認知)2. 認識塑膠對地球環境的破壞現況。
 (認知)3. 認識臺灣綠建築評估系統。
 (認知)4. 了解環保 5R：拒絕、減量、回收、再利用、再生的概念。
 (態度)5. 消費時，能自主落實「拒絕」、「減量」，避免資源浪費。
 (認知)6. 知道搖籃到搖籃（cradle to cradle, C2C）的設計思維。

[第 1 章]

- (認知)1. 認識日常生活能源種類。

	(認知)2. 理解能源轉換成電能的概念，以及常見發電方式。 (認知)3. 理解綠能的特性與限制。 (態度)4. 理解電費計算方式，並能主動節約能源。 (技能)5. 了解機具材料（自動剝線鉗、絕緣膠帶、三用電表）的用法與注意事項，並能進行材料加工與組裝。 (認知)6. 了解步行機器人機構運作方式，以及直流馬達發電原理。 (技能)7. 能模擬步行機器人連桿運作軌跡，確認構想可行性。 (技能)8. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。 [第2章] (認知)1. 認識常見燈材特色。 (技能)2. 能選用合適燈材，並進行燈材更換。 (態度)3. 了解燈材對於環境的影響，並能正確回收廢棄燈材。 (技能)4. 能實際設計並製作出動態創意燈具，解決所設定的需求問題。 (技能)5. 了解機具材料（壓克力、開關、熱縮套管、USB 接頭、USB 傳輸線）的用法與注意事項，並能進行材料加工與組裝。 (技能)6. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標						
教學與評量說明	一、教材來源 以出版社教材為主： <table><tr><td>年級</td><td>出版社</td><td>冊數</td></tr><tr><td>八年級</td><td>康軒</td><td>三、四冊</td></tr></table> 二、教學資源 1. 教科用書及自編教材 2. 數位媒材及網路資源 3. 圖書館（室）及圖書教室 4. 智慧（專科）教室（觸控白板、即時回饋系統） 三、教學方法 各教學活動皆以「主題式」或「問題解決活動」的教學設計，透過學生動手實作，運用科技工具、材料、資源，並輔以問題解決與反思回饋的歷程，除引導學生學習主題相關的知識、概念，漸次發展實作與統整應用的能力外，並同時涵養探索、創造性思考、邏輯與運算思維、批判性思考、設計思考、問題解決等高層次思考以及理解與思辨科技議題的能力。 1. 以專題活動為核心的課程設計，展現「做、用、想」的精神。 2. 培養運算思維與設計思考的知能，建構問題解決的能力。 3. 訓練科技資源的運用方法，強調動手實踐的歷程。 四、教學評量 學習評量應與教學緊密結合，由教學目標決定評量內容，並由評量結果導引教學。評量的目的在提供教師有效資訊，藉以調整課程設計與教學策略，以提升學生學習效能，增強學習動機。教學前應了解學生的先備知識，以利教學準備。教學時應採取多元評量方式，以了解學生的學習進展。教學後解讀學習結果的樣貌，運用評量結果調整下一步的教學。 1. 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。	年級	出版社	冊數	八年級	康軒	三、四冊
年級	出版社	冊數					
八年級	康軒	三、四冊					

	2. 評量方式包含：實作評量、習作評量、口頭評量、紙筆評量、自我評量。 3. 建議評量配分方式： 學習態度 25% 上課表現 25% 作業繳交 30% 發表報告 20%			
週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1	資訊科技 學習瞭望 臺、1-1 資 訊科技的社 會議題(1) 生活科技 緒論設計好 好用(1)	1. 瞭解本冊學習內容與未來職 涯規畫的連結。 2. 認識資訊科技的負面影響： (1)網路成癮 (2)網路霸凌 (3)濫用評論 (4)網路交友 1. 瞭解科技系統的模式。 2. 瞭解設計的意義。 3. 舉例日常生活的設計項 目。 4. 瞭解商業考量設計的重 點。 5. 認識設計思考的流程。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 課堂討論
2	資訊科技 1-1 資訊科 技的社會議 題(1) 生活科技 緒論設計好 好用(1)	1. 認識資訊科技的負面影響： (1)網路詐騙 (2)AI 換臉 (3)惡意程式 2. 認識網路禮儀。 1. 瞭解科技系統的模式。 2. 瞭解設計的意義。 3. 舉例日常生活的設計項 目。 4. 瞭解商業考量設計的重 點。 5. 認識設計思考的流程。	檢視討論結 果，了解學 生學習成 效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 課堂討論
3	資訊科技 1-1 資訊科 技的社會議 題(1) 生活科技 1-1 動力與機 械(1)	1. 認識資訊倫理的四大議 題。 2. 認識媒體識讀。 1. 認識科技產品運作原理。 2. 學習科技產品簡易保養、 維護、故障排處技巧。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1. 課堂討論 2. 作業成品 3. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 紙筆測驗

		3. 學習用電安全相關注意事項。 4. 了解動力機械應用帶來的改變，及其未來趨勢。		
4	資訊科技 1-1 資訊科技的社會議題、1-2 媒體識讀(1) 生活科技 1-2 電動加工機具(1)	1. 認識媒體新聞中常見議題： (1)業配新聞 (2)新聞立場 (3)網路謠言 2. 科技廣角：無人車的資訊倫理。 1. 了解生活科技教室常用機具運作原理。 2. 了解生活科技教室常用機具簡易保養、維護、故障排處技巧。 3. 了解加工安全的重要性。	檢視討論結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 作業成品 3. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
5	資訊科技 1-2 媒體識讀(1) 生活科技 第1章活動：設計製作(1)	1. 觀察幾何圖形的規律與特徵。 2. 學習使用 Scratch 中的重複結構積木。 3. 使用重複結構設計程式。 1. 了解迷你吸塵器構造。 2. 了解流量、流速、截面積的關係，以及進氣口設計要點。	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗
6	資訊科技 1-2 媒體識讀(1) 生活科技 第1章活動：設計製作、機具材料(1)	1. 觀察幾何圖形的規律與特徵。 2. 學習使用 Scratch 中的重複結構積木。 3. 使用重複結構設計程式。 4. 完成 2-1 小試身手。 1. 學習鑽床與電烙鐵的操作，了解安全防護用具的使用與加工注意事項。 2. 能夠根據設計圖繪製零件圖，並進行零件加工組裝，完成迷你吸塵器的製作。 3. 了解測試修正過程中常見的問題，並能進行調整與優化。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗
7	資訊科技	1. 認識模組化程式設計。	檢視討論、測驗結果，	1. 上機實作 2. 課堂討論

	2-1 正多邊形小畫家(1) 生活科技 第1章活動：設計製作、機具材料(1)	2. 了解Scratch函式的特性。 3. 學習如何設定函式。 1. 能根據選定材料，選擇相應的加工方式與加工工具。 2. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。	或作業作品的成果，了解學生學習成效。	3. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗
8	資訊科技 2-1 正多邊形小畫家(1) 生活科技 第1章活動：設計製作、機具材料(1)	1. 認識模組化程式設計。 2. 了解Scratch函式的特性。 3. 學習如何設定函式。 1. 能根據選定材料，選擇相應的加工方式與加工工具。 2. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗
9	資訊科技 2-1 正多邊形小畫家(1) 生活科技 第1章活動：設計製作、測試修正、機具材料(1)	1. 使用Scratch完成程式設計 (1)使用雙層重複結構 (2)使用「函式積木」功能 1. 能根據任務目標設計製作迷你吸塵器完成挑戰。	檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗
10	資訊科技 2-2 有趣的幾何圖形(1) 生活科技 第1章活動：設計製作、測試修正(1)	1. 使用Scratch「函式積木」功能。 1. 能根據任務目標設計製作迷你吸塵器完成挑戰。 2. 分析、評估競賽結果。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗
11	資訊科技 2-2 有趣的幾何圖形(1) 生活科技	1. 理解雙層重複結構的運用。 1. 理解創新需要勇於嘗試、不怕失敗的精神。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 課堂討論

	第1章 科技廣角(1)	2. 培養發現問題、解決問題的能力，並激發創新思維。 3. 認識雷射切割技術特色。	效。	
12	資訊科技 2-2 有趣的幾何圖形(1) 生活科技 2-1 交通運輸(1)	1. 完成2-2小試身手。 1. 了解風力如何產生動力，以及如何設計傳動系統來提升風力車的速度。 2. 了解不同時期交通工具的發展歷程，以及交通工具對社會與環境的影響。 3. 了解電動車等環保車款的發展趨勢，並思考未來最具發展潛力的環保車款。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
13	資訊科技 2-2 有趣的幾何圖形(1) 生活科技 2-2 汽車面面觀(1)	1. 了解何謂陣列。 2. 學習陣列表示法。 1. 認識汽車的主要構造，以及各系統的功能和運作原理。 2. 了解交通安全知識，並注意行車安全。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 紙筆測驗
14	資訊科技 3-1 認識陣列(1) 生活科技 第2章活動：設計製作、機具材料(1)	1. 認識陣列的表示、維度。 1. 能夠根據任務目標和條件限制，設計出能夠跨越障礙物的動力越野車。 2. 了解車身結構、重量、重心、輪胎、傳動、摩擦力、扭力、速度等因素對越野車效能的影響。 3. 能夠選擇合適的減速系統（齒輪組、蝸桿齒輪、皮帶輪）並進行製作。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗
15	資訊科技 3-1 認識陣列(1) 生活科技 第2章活動：設計製作、機具材料(1)	1. 認識陣列的操作。 1. 能夠繪製越野車零件圖，並安全操作線鋸機等工具進行加工。 2. 能夠根據教師意見修正設計，並將設計概念轉化為實際作品。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗
16	資訊科技 3-1 認識陣列(1)	1. 以課程附件「貨物管理員」熟悉陣列的操作。	檢視實作、討論、測驗結果，或作	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗

	生活科技 第 2 章活動：設計製作、機具材料(1)	1. 能夠正確使用鑽床、砂磨機等機具，並確保加工過程的安全。	業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗
17	資訊科技 3-2 陣列程式—簡易點餐機(1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作、測試修正、機具材料(1)	1. 認識陣列的操作。 2. 以課程附件「貨物管理員」熟悉陣列的操作。 1. 能夠分析越野車可能出現的問題，並提出有效的修正方案。 2. 能夠依據設計圖製作越野車，並在測試過程中不斷修正，直到達到任務目標。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗
18	資訊科技 3-2 陣列程式—簡易點餐機(1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作、測試修正、機具材料(1)	1. 合併清單內容。 2. 利用角色尺寸變化製作特效。 1. 能夠正確使用鑽床、砂磨機等機具，並確保加工過程的安全。 2. 能夠分析越野車可能出現的問題，並提出有效的修正方案。 3. 能夠依據設計圖製作越野車，並在測試過程中不斷修正，直到達到任務目標。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗
19	資訊科技 3-2 陣列程式—簡易點餐機(1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作、測試修正、機具材料(1)	1. 使用擴充功能文字轉語音讓角色用聲音說出內容。 1. 能夠正確使用鑽床、砂磨機等機具，並確保加工過程的安全。 2. 能夠分析越野車可能出現的問題，並提出有效的修正方案。 3. 能夠依據設計圖製作越野車，並在測試過程中不斷修正，直到達到任務目標。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗
20	資訊科技 3-2 陣列程式—簡易點餐機(1)	1. 完成 3-2-1 小試身手。 1. 能夠依據設計圖製作越野車，並在測試過程中不斷修	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗

	生活科技 第 2 章活動：設計製作、測試修正、機具材料(1)	正，直到達到任務目標。	效。	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗
21	資訊科技 3-2 陣列程式—簡易點餐機(1) 生活科技 第 2 章活動：測試修正、第 2 章科技廣角(1)	1. 完成 3-2-2 小試身手。 2. 科技廣角：自動販賣機。 1. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。 2. 反思製作過程的問題。 3. 發想作品可能的改良方式。 4. 認識油電混合車特色。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗
週次	單元名稱 (八下課程)	學習內容	表現任務	學習評量
1	資訊科技 1-1 排序演算法(1) 生活科技 緒論好好用設計(1)	1. 認識什麼是排序。 1. 認知科技人類、環境的影響。 2. 知道什麼是好的設計，什麼是壞的設計。 3. 知道塑膠對環境的影響。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 上機實作 1. 課堂討論 2. 教師提問
2	資訊科技 1-1 排序演算法(1) 生活科技 緒論好好用設計(1)	1. 認識插入排序法。 1. 知道什麼是綠色設計。 2. 認識綠建築。 3. 認識環保 5R。 4. 認識好的設計必須從設計源頭開始改變。 5. 認識「搖籃到搖籃」的設計理念。	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 上機實作 1. 課堂討論 2. 教師提問
3	資訊科技 1-1 排序演算法(1) 生活科技 第 1 章活動：活動概述、1-1 能源與電(1)	1. 認識選擇排序法。 1. 認識各種發電方式。 2. 了解不同能源選擇，對環境的影響。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 上機實作 1. 課堂討論 2. 教師提問
4	資訊科技	1. 認識氣泡排序法。	檢視紀錄結果、作業作	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗

	1-1 排序演算法(1) 生活科技 第 1 章 活動：界定問題、蒐集資料、1-1 能源與電、1-2 步行機器人設計(1)	1. 了解電力傳輸系統。 2. 了解電費計算方式、日常節能方式，以及如何挑選節能產品。 3. 認識充電電池，以及行動電源構造與電量計算方式。 4. 了解活動目標、資源條件。	品的成果，了解學生學習成效。	3. 上機實作 1. 課堂討論 2. 教師提問
5	資訊科技 1-2 程式實作—氣泡排序法(1) 生活科技 第 1 章 活動：發展方案、1-2 步行機器人設計(1)	1. 利用變數完成交換資料。 2. 利用函式完成兩數交換。 1. 認識馬達與發電機。 2. 學習手搖發電裝置的加工技巧。 3. 學習三用電表的操作方式。 4. 了解發電裝置產生的直流電數值意義。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現
6	資訊科技 1-2 程式實作—氣泡排序法(1) 生活科技 第 1 章 活動：設計製作、1-2 步行機器人設計(1)	1. 完成三個數的氣泡排序。 2. 合併程式中邏輯重複的區塊。 1. 學習機器人步行機構種類與運動方式。 2. 了解影響步行機構運動軌跡的變因，並進行機構模擬。 3. 學習機器人本體支架的加工技巧。	檢視紀錄結果、作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現
7	資訊科技 1-2 程式實作—氣泡排序法(1) 生活科技 第 1 章 活動：設計製作、1-2 步行機器人設計、1-3 測試修正、1-	1. 完成 1-2 小試身手。 2. 任意資料量的氣泡排序法。 1. 了解拘束機構運動的重要性。 2. 機器人步行機構製作。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現

	4 機具材料 (1)			
8	資訊科技 1-2 程式實作—氣泡排序法(1) 生活科技 第 1 章 活動：設計製作、1-2 步行機器人設計、1-3 測試修正、1-4 機具材料(1)	1. 第 1 章課程回顧。 2. 科技廣角：創造自己的排序演算法。 1. 了解機器人足部零件設計要點。 2. 銲接電路，測試微調機器人運行效果。	檢視紀錄結果、作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現
9	資訊科技 2-1 搜尋演算法(1) 生活科技 第 1 章 活動：設計製作、1-2 步行機器人設計、1-3 測試修正、1-4 機具材料(1)	1. 認識什麼是搜尋。 2. 認識線性搜尋法。 3. 認識二元搜尋法。 1. 測試修正。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現
10	資訊科技 2-2 程式實作—拍賣查詢(1) 生活科技 第 1 章 活動：測試修正、發表分享、問題討論、1-3 測試修正(1)	1. 了解拍賣查詢程式目的。 2. 了解積木「字串…包含…？」與「清單…包含…？」的功能。 1. 進行步行機器人拔河競賽。	檢視紀錄結果、作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現
11	資訊科技 2-2 程式實作—拍賣查詢(1)	1. 完成搜尋清單中的資料。 1. 概念總結與反思。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 課堂討論

	生活科技 第 1 章活動 回顧(1)		生學習成效。	2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 活動紀錄 5. 作品表現
12	資訊科技 2-2 程式實作—拍賣查詢(1) 生活科技 第 2 章活動：活動概述、2-1 燈光(1)	1. 搜尋清單中的資料。 2. 利用清單項次對應另一組清單內容。 1. 說明活動目標。 2. 介紹各種燈具的原理。 3. 學習各種關於燈材的規格意義。	檢視紀錄結果、作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 教師提問
13	資訊科技 2-2 程式實作—拍賣查詢(1) 生活科技 第 2 章活動：界定問題、蒐集資料、2-2 創意燈具設計(1)	1. 完成 2-2 小試身手。 1. 展開作品的設計發想。 2. 認識動作設計。 3. 認識燈光設計。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 教師提問
14	資訊科技 3-1 認識 MIT App Inventor(1) 生活科技 第 2 章活動：發展方案、2-2 創意燈具設計(1)	1. 認識 MIT App Inventor： (1)App 開發基本流程。 (2)畫面編排簡介。 1. 作品主題選擇。 2. 選擇發光元件。 3. 電路規畫。	檢視紀錄結果、作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現
15	資訊科技 3-1 認識 MIT App Inventor(1) 生活科技 第 2 章活動：設計製	1. 認識 MIT App Inventor： (1)元件與屬性。 (2)程式設計簡介。 2. 完成第一個 app。 1. 電路規畫。 2. 繪製設計圖、電路圖。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現

	作、2-2 創意燈具設計(1)			
16	資訊科技 3-2App 實作 ①—匯率換算(1) 生活科技 第 2 章 活動：設計製作、2-2 創意燈具設計、2-3 測試修正、2-4 機具材料(1)	1. 使用 MIT App Inventor 完成 app 的畫面編排。 1. 作品製作。	檢視紀錄結果、作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現
17	資訊科技 3-2App 實作 ①—匯率換算(1) 生活科技 第 2 章 活動：設計製作、2-2 創意燈具設計、2-3 測試修正、2-4 機具材料(1)	1. 使用 MIT App Inventor 完成 app 的功能設計。 2. 測試 app。 1. 作品製作。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現
18	資訊科技 3-3App 實作 ②—英文學習幫手(1) 生活科技 第 2 章 活動：設計製作、2-2 創意燈具設計、2-3 測試修正、2-4 機具材料(1)	1. 使用表格配置元件。 2. 按鈕圖片化。 1. 作品製作。	檢視紀錄結果、作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現

19	資訊科技 3-3App 實作 ②—英文學習幫手(1) 生活科技 第 2 章 活動：測試修正、發表分享、問題討論、2-3 測試修正(1)	1. 使用文字語音轉換器元件。 2. 完成英文學習幫手 app。 1. 測試修正。 2. 作品外觀調整。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現
20	資訊科技 第 3 章 APP 程式設計—科技廣角(1) 生活科技 第 2 章活動回顧(1)	1. 科技廣角：寫一個改變世界的 App。 1. 活動回顧與反思。	檢視紀錄結果、作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 活動紀錄 5. 作品表現
21	資訊科技 學期課程回顧(1) 生活科技 第 1 章科技廣角、第 2 章科技廣角、學期課程回顧(1)	1. 學期課程回顧。 1. 認識智慧電網功能與特色。 2. 認識 LED 新材料。 3. 學期課程回顧	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 課堂討論

*5-1-1-1~5-1-1-10 普通班 9 年級科技領域/科目課程計畫

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

(一)語文領域國語文課程計畫

(二)語文領域英語文課程計畫

(三)語文領域本土語文課程計畫……（以此類推，明列各領域課程計畫）

桃園市青溪國民中學 114 學年度 9 年級【科技領域】課程計畫			
每週節數	2	設計者	9 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、	

學習重點		■3. 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
	學習表現	第一篇 資訊科技篇 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 第二篇 生活科技篇 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組。
	學習內容	第一篇 資訊科技篇 資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。 資 D-IV-3 資料處理概念與方法。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 P-IV-2 結構化程式設計。 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。

	資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。 資 S-IV-1 系統平台重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理。 資 S-IV-3 網路技術的概念與介紹。 資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。 資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 第二篇 生活科技篇 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 A-IV-6 新興科技的應用。 生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 S-IV-3 科技議題的探究。 生 S-IV-4 科技產業的發展。
融入之議題	【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 【國際教育】 國 J10 了解全球永續發展之理念。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。 涯 J9 社會變遷與工作/教育環境的關係。 【資訊教育】 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 資 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。 資 E8 認識基本的數位資源整理方法。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 資 E13 具備學習資訊科技的興趣。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。
學習目標	【第 5 冊 資訊科技篇】 [第 1 章] (態度)1. 培養以資訊科技解決生活中的問題。

- (認知)2. 認識網路元件及其功能。
- (技能)3. 使用網路元件存取網頁資料。
- (技能)4. 使用 AI2 中的控制方塊。
- (技能)5. 學習 AI2 中的重複結構。
- (認知)6. 認識清單顯示器、日期選擇器元件及功能。
- (技能)7. 了解 AI2 中清單的操作方式。
- (技能)8. 了解如何建立 AI2 中的變數。
- (認知)9. 科技廣角：認識人工智慧。
- (技能)10. 認識並使用個人圖像辨識工具 (PIC)。

[第2章]

- (認知)1. 了解二進位數字與十進位數字系統的轉換。
- (態度)2. 理解、分享生活中有哪些資料是以數位化儲存的？
- (認知)3. 認識資料、聲音、影像的數位化概念。
- (技能)4. 學習聲音剪輯及影像編修的時機與方法。
- (認知)5. 科技廣角：認識特殊符號與表情符號。

[第3章]

- (認知)1. 了解系統平臺分類。
- (認知)2. 認識系統平臺硬體組成。
- (認知)3. 了解 CPU 的發展。
- (認知)4. 認識系統平臺的軟體。
- (認知)5. 了解作業系統的功能及發展趨勢。
- (認知)6. 認識常見的個人電腦作業系統。
- (技能)7. 電腦系統維護實作。
- (認知)8. 認識可攜式系統平臺。
- (認知)9. 認識雲端系統平臺服務。
- (認知)10. 認識嵌入式系統平臺。
- (態度)11. 科技廣角：理解科技的影響與衝擊，討論如何因應。

【第6冊 資訊科技篇】

[第1章]

- (認知)1. 認識視訊格式的意義。
- (技能)2. 學習使用 Shotcut。
- (技能)3. 學習影片剪輯、後製技巧。
- (技能)4. 完成影片基礎剪輯、進階後製。
- (態度)5. 能分享、介紹影片創作的成果。
- (認知)6. 科技廣角：認識製作動畫的技術及分類。

[第2章]

- (認知)1. 認識網路的基本架構。
- (認知)2. 了解網路的資料傳遞方式。
- (認知)3. 認識常見的網路服務應用。
- (態度)4. 學會使用社群平臺的正確態度。
- (認知)5. 了解無線網路技術的基本概念。
- (技能)6. 學會如何使電腦與藍牙裝置連接。

[第3章]

- (認知)1. 認識大數據的特性與應用。
- (態度)2. 討論、理解大數據可能帶來的負面問題與隱憂。
- (認知)3. 了解資料與資訊的區別。
- (認知)4. 認識資料處理流程。
- (技能)5. 資料處理實作：試卷分析。
- (認知)6. 認識資料轉換的概念。
- (認知)7. 認識開放文件格式 (ODF)。
- (認知)8. 了解加密的概念：凱薩密碼、維吉尼亞密碼。
- (認知)9. 認識文字、語音轉換技術。
- (認知)10. 科技廣角：理解資料壓縮的目的與壓縮方式。

[附錄]

- (態度)1. 理解國中和高中資訊科技課程差異為更深更廣。
- (認知)2. 認識 python 程式語言的基礎語法。
- (技能)3. 熟悉文字型程式語言的撰寫、測試。

【第5冊 生活科技篇】

[緒論]

- (認知)1. 了解影響產品開發的重要因素，包括：使用者需求、商業發展性、技術門檻。
- (認知)2. 認識研發與設計產品的人力組織。
- (認知)3. 認識電學重要歷史人物，進而體會科學發現對科技發明的重要性。
- (認知)4. 認識現代科技產業發展的重點及特性。
- (認知)5. 認識物聯網與工業 4.0 的基本概念。
- (態度)6. 體會科技發展趨勢，建立科技視野，進行職涯試探。

[第1章]

- (認知)1. 認識常見的電子元件，及其運作原理、電路符號等概念。
- (認知)2. 了解電路運作基本觀念。
- (認知)3. 理解電子產品產生的「電子垃圾」對環境可能造成的影響。
- (態度)4. 主動減少電子垃圾、妥善回收，並盡量以為修代替購買。

【第6冊 生活科技篇】

[緒論]

- (認知)1. 了解科技發展現況，以及科技與科學的關係。
- (認知)2. 了解新興科技趨勢。
- (態度)3. 主動參與討論，探討科技發展可能衍申的相關問題。
- (認知)4. 了解科技相關法律。

[第1章]

- (認知)1. 學習產品設計流程，與模組化概念。
- (技能)2. 了解常見小電器產品中的電路模組運作原理，以及自製小電器時的模組選用標準。

	(認知)3. 理解 PWM 原理與實際應用。 (技能)4. 依據產品設計流程，分組討論畢業紀念品作品，發展共同架構，再延伸為個人設計。 (態度)5. 能分析班級特色與同儕需求，發想合適的畢業紀念品作品。 (技能)6. 了解機具材料（整流二極體、可變電阻、PWM 模組、USB 轉接板）的用法與注意事項，並能進行材料加工與組裝。 (技能)7. 能依據習作檢核表檢核電路功能，並依照課本提示調整、修正						
教學與評量說明	一、教材來源 以出版社教材為主： <table><tr><td>年級</td><td>出版社</td><td>冊數</td></tr><tr><td>九年級</td><td>康軒</td><td>五、六冊</td></tr></table> 二、教學資源 1. 教科用書及自編教材 2. 數位媒材及網路資源 3. 圖書館（室）及圖書教室 4. 智慧（專科）教室（觸控白板、即時回饋系統） 三、教學方法 各教學活動皆以「主題式」或「問題解決活動」的教學設計，透過學生動手實作，運用科技工具、材料、資源，並輔以問題解決與反思回饋的歷程，除引導學生學習主題相關的知識、概念，漸次發展實作與統整應用的能力外，並同時涵養探索、創造性思考、邏輯與運算思維、批判性思考、設計思考、問題解決等高層次思考以及理解與思辨科技議題的能力。 1. 以專題活動為核心的課程設計，展現「做、用、想」的精神。 2. 培養運算思維與設計思考的知能，建構問題解決的能力。 3. 訓練科技資源的運用方法，強調動手實踐的歷程。 四、教學評量 學習評量應與教學緊密結合，由教學目標決定評量內容，並由評量結果導引教學。評量的目的在提供教師有效資訊，藉以調整課程設計與教學策略，以提升學生學習效能，增強學習動機。教學前應了解學生的先備知識，以利教學準備。教學時應採取多元評量方式，以了解學生的學習進展。教學後解讀學習結果的樣貌，運用評量結果調整下一步的教學。 1. 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。 2. 評量方式包含：實作評量、習作評量、口頭評量、紙筆評量、自我評量。 3. 建議評量配分方式： 學習態度 25% 上課表現 25% 作業繳交 30% 發表報告 20%	年級	出版社	冊數	九年級	康軒	五、六冊
年級	出版社	冊數					
九年級	康軒	五、六冊					

週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1	單元名稱(九上課程)	學習內容	表現任務	學習評量
2	資訊科技 1-1 體溫上傳 app (1) 生活科技 緒論-科技浪潮 (1)	1. 製作雲端表單與試算表。 2. 完成體溫上傳 app 的畫面編排。 1. 了解影響產品開發的重要因素，包括：使用者需求、商業發展性、技術門檻。 2. 認識研發與設計產品的人力組織。 3. 認識電學重要歷史人物，進而體會科學發現對科技發明的重要性。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 課堂討論
3	資訊科技 1-1 體溫上傳 app (1) 生活科技 緒論-科技浪潮 (1)	1. 認識網路元件及其功能。 2. 使用網路元件傳送資料至網頁。 1. 認識現代科技產業發展的重點及特性。 2. 認識物聯網與工業 4. 0 的基本概念。 3. 了解科技發展的趨勢，建立科技視野為未來做好準備。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 課堂討論
4	資訊科技 1-1 體溫上傳 app (1) 生活科技 第 1 章活動：活動概述、1-1 電子小尖兵、第 1 章科技廣角：電子垃圾 (1)	1. 完成體溫上傳 app。 1. 認識常見的電子元件。 2. 了解電路運作基本觀念。 3. 了解電子垃圾對環境可能造成的影響。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗
5	資訊科技 1-2 體溫查詢 app (1) 生活科技 1-1 電子小尖兵、1-2 自保持電路設計	1. 認識清單顯示器、日期選擇器元件。 2. 完成體溫查詢 app 的畫面編排。 1. 學習電路符號。 2. 了解電路運作基本觀念。 3. 學習麵包板使用方式。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗

	(1)			
6	資訊科技 1-2 體溫查詢 app (1) 生活科技 1-2 自保持電路設計 (1)	1. 以 AI2 呈現 CSV 資料。 2. 學習 AI2 中的清單建立方式。 3. 學習 AI2 中清單的操作方式。 1. 了解日常生活自保持電路運用。 2. 學習自保持電路運作原理。 3. 學習麵包板接線技巧。 4. 能依電路圖與教師指示步驟，以麵包板連接電子元件。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 實作 2. 紙筆測驗
7	資訊科技 1-2 體溫查詢 app (1) 生活科技 1-2 自保持電路設計、第 1 章活動：發展方案 (1)	1. 學習計次迴圈的使用方法。 2. 依據查詢日期篩選資料。 1. 繪製電流急急棒外殼概念草圖。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現
8	資訊科技 1-2 體溫查詢 app (1) 生活科技 第 1 章活動：發展方案 (1)	1. 了解如何取得二維清單中的資料。 2. 完成訂單查詢 app。 1. 繪製電流急急棒電路圖。 2. 繪製電流急急棒零件圖。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 1. 活動紀錄 2. 作品表現
9	資訊科技 科技廣角 (1) 生活科技 1-4 機具材料、1-3 測試修正、第 1 章活動：設計製作 (1)	1. 科技廣角：人工智慧。 1. 認識機具材料的用法與注意事項。 2. 了解電流急急棒製作過程較常發生的問題及其避免方式。 3. 進行材料放樣。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 課堂討論 1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 實作
10	資訊科技 2-1 數位化概念 (1)	1. 了解何謂數位化。 2. 認識二進位數字系統。 1. 電流急急棒組裝銲接。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現

	生活科技 第 1 章活動：設計製作 (1)		效。	3. 實作
11	資訊科技 2-2 資料數位化 (1) 生活科技 第 1 章活動：設計製作 (1)	1. 認識正整數數位化。 2. 認識文字數位化。 1. 電流急急棒組裝銲接。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
12	資訊科技 2-3 聲音數位化 (1) 生活科技 第 1 章活動：設計製作、測試修正、1-3 測試修正 (1)	1. 認識聲音三要素。 2. 學習聲音的取樣與量化。 1. 調整、修正電流急急棒。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
13	資訊科技 2-3 聲音數位化 (1) 生活科技 第 1 章活動：發表分享、問題討論 (1)	1. 學習聲音檔案的編修。 1. 活動回顧與反思。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 課堂討論 3. 作品表現
14	資訊科技 2-4 影像數位化 (1) 生活科技 第 2 章活動：活動概述、2-1 半導體產業 (1)	1. 認識數位影像：點陣圖、向量圖。 2. 學習影像的取樣與量化。 1. 認識半導體。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗
15	資訊科技 2-4 影像數位化 (1) 生活科技 第 2 章活	1. 學習影像檔案的編修。 2. 認識 HSV 彩色模型。 1. 了解放大電路的運作原理。 2. 認識電晶體。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 教師提問 3. 實作

	動：界定問題、2-2 放大電路設計 (1)	3. 電路圖判讀。	效。	
16	資訊科技 2-4 影像數位化、科技廣角 (1) 生活科技 第 2 章活動：蒐集資料、2-2 放大電路設計、2-3 測試修正 (1)	1. 筆刷功能。 2. 套用濾鏡。 3. 圖像繪製。 4. 物件對齊。 5. 物件路徑修改。 1. 了解萬用電路板的使用方式。 2. 學習布線圖設計。 3. 說明活動中常見問題與解決之道。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
17	資訊科技 3-1 認識系統平臺 (1) 生活科技 第 2 章活動：發展方案 (1)	1. 了解系統平臺分類。 2. 認識系統平臺硬體組成。 1. 規畫元件的布線圖。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
18	資訊科技 3-1 認識系統平臺 (1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作、2-4 機具材料 (1)	1. 了解 CPU 的發展。 2. 認識系統平臺的軟體。 3. 了解作業系統的功能。 1. 依布線圖規畫安排電路元件位置。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
19	資訊科技 3-1 認識系統平臺 (1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作 (1)	1. 認識常見的個人電腦作業系統。 2. 了解作業系統發展趨勢。 1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 上機實作 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
20	資訊科技	1. 電腦系統維護實作。 2. 認識可攜式系統平臺。	檢視實作、討論、測驗	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗

	3-1 認識系統平臺、3-2 新興系統平臺 (1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作 (1)	1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
21	資訊科技 3-2 新興系統平臺 (1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作、2-3 測試修正 (1)	1. 認識雲端系統平臺。 1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
週次	單元名稱(九下課程)	學習內容	表現任務	學習評量
1	資訊科技 1-1 影片基礎剪輯 (1) 生活科技 緒論-展望科技 (1)	1. 說明影視科技對於日常生活的影響。 2. 蒐集影片剪輯用的素材。 3. 了解影片規格的意義。 1. 了解科技發展現況。 2. 了解新興科技趨勢。 3. 探討科技可能衍申的相關問題。	檢視討論結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 1. 課堂討論
2	資訊科技 1-1 影片基礎剪輯 (1) 生活科技 緒論-展望科技 (1)	1. 了解影片規格的意義。 2. 認識 Shotcut 軟體的操作環境。 1. 探討科技可能衍申的相關問題。 2. 了解科技相關法律。	檢視討論結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 1. 課堂討論
3	資訊科技 1-1 影片基礎剪輯 (1) 生活科技 第 1 章活動：活動概	1. 學習影片剪輯技巧。 1. 複習零件加工與組合的觀念。 2. 小組討論、發想紀念品功能。 3. 學習產品設計流程。 4. 學習模組化概念。	檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗

	述、1-2 紀念品設計 (1)			
4	資訊科技 1-2 影片進階後製 (1) 生活科技 1-2 紀念品設計、1-1 模組化的產品設計 (1)	1. 學習影片剪輯技巧。 2. 完成影片基礎剪輯。 1. 學習模組化概念。 2. 了解 PWM 原理。	檢視討論結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 實作表現
5	資訊科技 1-2 影片進階後製、科技廣角 (1) 生活科技 1-2 紀念品設計、第 1 章活動：蒐集資料、發展方案 (1)	1. 學習影片後製技巧。 2. 完成影片進階後製。 3. 科技廣角：動畫。 1. 體驗產品設計流程「考慮現況、分析」步驟。 2. 體驗產品設計流程「定義、構想、選擇」步驟。 3. 透過分組討論聚焦，發展共同架構，再延伸為個人設計。	檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 1. 活動紀錄 2. 作品表現
6	資訊科技 2-1 認識網路 (1) 生活科技 第 1 章活動：發展方案 (1)	1. 認識網路的基本架構。 1. 透過分組討論聚焦，發展共同架構，再延伸為個人設計。 2. 製作畢業紀念品，體驗產品設計流程「實現」步驟。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
7	資訊科技 2-1 認識網路 (1) 生活科技 第 1 章活動：設計製作 (1)	1. 認識 IP。 2. 認識網域名稱。 1. 依據規畫進行畢業紀念品設計製作。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
8	資訊科技 2-1 認識網路 (1) 生活科技 第 1 章活	1. 認識常見的網路服務。 1. 依據規畫進行畢業紀念品設計製作。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作

	動：設計製作 (1)			
9	資訊科技 2-2 無線網路技術 (1) 生活科技 第1章活動：設計製作、測試修正、1-3 測試修正 (1)	1. 認識藍牙、Wi-Fi 與行動網路等無線網路技術。 1. 依據規畫進行畢業紀念品設計製作。 2. 體驗產品設計流程「評鑑」步驟： (1)調整、修正畢業紀念品。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作
10	資訊科技 2-2 無線網路技術、科技廣角 (1) 生活科技 第1章活動：測試修正、發表分享、問題討論 (1)	1. 認識藍牙、Wi-Fi 與行動網路等無線網路技術。 體驗產品設計流程「評鑑」步驟： (1)作品發表、互評。 (2)活動回顧與反思。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 紙筆測驗 3. 課堂討論 4. 作品表現
11	資訊科技 3-1 資料整理與整合 (1) 生活科技 第2章活動：活動概述、2-1 嵌入式系統 (1)	1. 認識大數據的特性與應用。 2. 了解資料與資訊的區別。 3. 認識資料處理流程。 1. 認識嵌入式系統。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗
12	資訊科技 3-1 資料整理與整合 (1) 生活科技 第2章活動：界定問題、2-2ATtiny85 實作 (1)	1. 資料處理實作：試卷分析。 1. 認識 ATtiny85 集成板。 2. 學習如何將程式燒錄至晶片中。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 實作 3. 作品表現

13	資訊科技 3-2 資料轉換 (1) 生活科技 第 2 章活動：蒐集資料、2-2ATtiny85 實作、2-3 測試修正 (1)	1. 認識資料轉換的概念。 2. 認識開放文件格式 (ODF)。 3. 了解加密的概念：凱薩密碼。 1. 學習利用程式控制全彩 LED 的燈光效果。 2. 說明活動中常見問題與解決之道。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 課堂討論 2. 實作 3. 作品表現
14	資訊科技 3-2 資料轉換、科技廣角 (1) 生活科技 第 2 章活動：發展方案 (1)	1. 認識維吉尼亞密碼。 2. 認識文字、語音轉換技術。 3. 科技廣角：資料壓縮、霍夫曼編碼。 1. 作品設計。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 實作 3. 作品表現
15	資訊科技 邁向高中資訊科技：Python 初探 (1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作、2-4 機具材料 (1)	1. 認識 Python。 2. 認識 Python 編輯環境—Colab。 3. 挑戰 1—自我介紹。 1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 實作 3. 作品表現
16	資訊科技 邁向高中資訊科技：Python 初探 (1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作 (1)	1. 挑戰 2—計算 BMI 值。 1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 實作 3. 作品表現
17	資訊科技 邁向高中資訊科技：Python 初探 (1)	1. 挑戰 3—投球成績回饋。 1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 活動紀錄

	生活科技 第 2 章活 動：設計製 作、2-3 測試 修正 (1)			2. 實作 3. 作品表現
18	資訊科技 邁向高中資 訊科技： Python 初探 (1) 生活科技 第 2 章活 動：測試修 正、活動檢 討 (1)	1. 挑戰 4—正多邊形小畫家。 1. 發表作品。 2. 觀摩他人作品。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 1. 活動紀錄 2. 作品表現