

南投縣仁愛國民中學 115 學年度領域學習課程計畫

【第一學期】

領域/科目	科技/資訊科技	年級/班級	九年級，共__2__班
教師	魏增杉	上課週/節數	每週__1__節，__21__週，共__21__節

課程目標：

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。課程目標為：

1. 了解系統平臺的概念、系統平臺的組成架構，包含電腦硬體與軟體。
2. 了解系統平臺的重要發展與演進，包含電腦從專業到普及、硬體與軟體的重要進展、網路與其他多元發展。
3. 了解系統平臺的運作原理與實例，並認識電腦系統資源的使用情形。
4. 了解 Python 程式設計，包含操作介面介紹、基本語法、繪圖模組等概念。
5. 了解網路技術的概念，包含硬體設備、網路軟體。
6. 了解網際網路通訊協定，包含 TCP / IP、無線通訊協定。
7. 了解資料交換技術、IP 位址與 VPN 等。
8. 了解網路服務的概念，包含教育內容服務、日常生活網路服務、校園網路服務、影音分享服務、社群交流服務與雲端作業服務等。
9. 了解資料與資料檔的概念、資料的來源。
10. 了解資料的處理方法，包含 Google 試算表的操作介紹、試算表的統計圖表。
11. 了解資料數位化的概念，包含數字系統、文字資料數位化。
12. 了解聲音數位化、影像數位化，包含取樣與量化。
13. 了解資訊產業的種類與特性，包含硬體製造、軟體設計、網路通訊、系統整合、支援服務、電子商務等。
14. 了解資訊科技對人類社會的影響，包含生活與工作、社會與經濟、在地與全球。

附件 2-5 (國中小各年級適用)

教學進度		核心素養	教學重點	評量方式	議題融入/ 跨領域(選填)
週次	單元名稱				
一	第五冊第 1 章系統平臺 1-1 系統平臺的概念 1-4 系統平臺的運作原理與實例、習作第 1 章	科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	1. 介紹資訊平臺的意涵。 (1)說明資訊、平臺的定義。 (2)說明系統平臺的概念。 (3)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。 (2)說明電腦軟體的架構。 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。 7. 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。 8. 介紹電腦從專業到普及的發展，包含各階段的進展。 9. 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。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【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。 【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【閱讀素養教

附件 2-5（國中小各年級適用）

			(2) 認識記憶設備的進展，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。 10. 介紹軟體的重要進展。 (1)從命令列到圖形介面。 (2)從單工到多工作業。 11. 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。 12. 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。		育】 閱 J4 除紙本 閱 讀之外，依 學 習需求，選 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。 【全民國防教 育課程】
二	第五冊第 1 章 系統平臺的運作 理與實例 1-4 檢視電腦 資源的情形、 作第 1 章	科-J-A2 運用 科技工具，理 解與歸納問題， 進而提出之 簡易的解決之道。 科-J-A3 利用 科技資源，擬 定與執行科技 專題活動。	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. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【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。 【海洋教育】 海 J4 了解海

附件 2-5（國中小各年級適用）

		科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	(1)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。 7. 練習習作第 1 章是非題。 8. 練習習作第 1 章選擇題。 9. 練習習作第 1 章實作題，了解 CPU 和記憶體的使用情形。 10. 檢討習作第 1 章是非題。 11. 檢討習作第 1 章選擇題。 12. 檢討習作第 1 章實作題。		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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【閱讀素養教育】 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。
三	第五冊第 2 章 Scatch 從到 Python 2-1 認識 Python 程式語言、	科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。	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	1. 發表 2. 口頭討論 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】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨

附件 2-5（國中小各年級適用）

	作第 2 章	科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	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。 5. 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。 6. 檢討習作第 2 章素養題。 《哈囉》、《請問您的名字是？》 7. 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。 8. 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。		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 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。
四	第五冊第 2 章從 Scratch Python 2-2 基本的 Python 程式設計	科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬	《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。 《變數與資料型態》	1. 發表 2. 口頭討論 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】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀

附件 2-5（國中小各年級適用）

		定與執行科技專題活動。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	1. 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。		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 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。
五	第五冊第 2 章 Scratch 從到 Python 2-2 Python 程式設計的概念、習作第 2 章	科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團	《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。 《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。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如

附件 2-5（國中小各年級適用）

		隊合作，以完成科技專題活動。	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。		何運用該詞彙與他人進行溝通。 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。
六	第五冊第 2 章從 Scratch Python 2-2 Python 程式設計的概念、習作第 2 章	科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	1. 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。 《畫平行排列的正方形》 5. 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。 6. 說明 goto() 函式的使用與例子。 7. 說明 penup() 及 pendown() 函式的使用與例子。 8. 介紹計次式迴圈的概念。 (1) 說明 range() 函式的使用與例子。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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 J8 在學習上遇到問題

附件 2-5（國中小各年級適用）

					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。
七	第五冊第 2 章 從 Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計的概念～2-3 Python 程式設計的應用、習作（第一次段考）	科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	1. 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。 《你想畫什麼，我來畫給你看》 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。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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。

附件 2-5（國中小各年級適用）

			(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。		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。
八	第五冊第 2 章 從 Scratch 到 Python 2-3 Python 程式設計的應用、習作第 2 章	科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	1.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。 5.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。 6.檢討習作第 2 章是非題。 7.檢討習作第 2 章選擇題。 8.檢討習作第 2 章配合題。 9.檢討習作第 2 章討論題。	1.發表 2.口頭討論 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】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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

附件 2-5（國中小各年級適用）

					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。
九	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	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。 科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守	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。 5. 介紹網際網路通訊協定的由來。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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

附件 2-5 (國中小各年級適用)

		法觀念與公民意識。	(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。 6. 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證資料是否到達。 (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證資料是否到達。 7. 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。 8. 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。 9. 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。		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。
十	第五冊第 3 章網路技術與服務 3-3 資訊交換技術~3-5 網路服務的概念與介紹、習作第 3 章	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-B2 理解	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。 4. 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	1. 發表 2. 口頭討論 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】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的

附件 2-5 (國中小各年級適用)

		資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。 科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。	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。 5. 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。 6. 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。 7. 認識校園網路服務。 8. 認識影音分享服務、社群交流服務，例如：YouTube、Facebook、Instagram 等。 9. 練習習作第 3 章討論題，了解 ISP 與 ICP 的意涵和相關服務。		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。 【性別平等教育】 性 J7 解析各種媒體所傳遞
--	--	--	---	--	--

附件 2-5（國中小各年級適用）

					的性別迷思、偏見與歧視。性 J8 解讀科技產品的性別意涵。 【性侵害防治教育課程】
十一	第五冊第 3 章網路技術與服務 3-5 網路服務的概介紹、習作第 3 章	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。 科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。	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。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J3 理解學科知識內的重點詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J4 除紙本外，依學習需求，選擇適當的閱讀媒材，並了解如何管道獲得資源。

附件 2-5 (國中小各年級適用)

					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。
十二	第六冊第 4 章資料處理概念與方法 4-1 資料與資料檔～4-3 資料處理方法	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的	1. 介紹資料的意義與概念。 2. 介紹數值資料與非數值資料，並認識兩者的資料處理方式。 3. 介紹資料檔的形成，包含資料值、錄、檔、項目與變數的意義。 4. 介紹資料的來源。 (1) 認識操作資料的意涵和例子。 (2) 認識開放資料的意涵和例子。 5. 介紹資料處理工具—Google 試算表。 (1) 練習登入 Google 試算表。 (2) 練習將範例檔上傳至試算表。 (3) 練習將範例檔依學號進行資料排序。 (4) 認識資料排序結果的特性。 6. 介紹地理分布圖的意涵。 7. 利用 Google 試算表，製作《地理分布圖》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) 練習將範例檔上傳至試算表。 (3) 練習整理資料，如何隱藏不需要的儲存格。 (4) 練習使用試算表的圖表功能，以及了解地理分布圖的細項設定。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 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 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 【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 J7 小心求證資訊來源，

附件 2-5（國中小各年級適用）

		表達與溝通。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	(5)認識地理分布圖結果的特性。		判讀文本知識的正確性。
十三	第六冊第 4 章資料處理概念與方法 4-3 資料處理方法	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團	1. 利用 Google 試算表，製作《地理分布圖》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)練習將範例檔上傳至試算表。 (3)練習整理資料，如何隱藏不需要的儲存格。 (4)練習使用試算表的圖表功能，以及了解地理分布圖的細項設定。 (5)認識地理分布圖結果的特性。 2. 介紹折線圖的意涵。 3. 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，如何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。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 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 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 【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 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。

附件 2-5（國中小各年級適用）

		隊合作，以完成科技專題活動。			
十四	第六冊第 4 章資料處理概念與方法 4-3 資料處理方法、習作第 4 章（第二次段考）	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活	1. 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，如何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。 2. 練習習作第 4 章討論題的折線圖。 3. 檢討習作第 4 章討論題的折線圖。 4. 介紹雷達圖的意涵。 5. 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。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 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 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 【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 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。

附件 2-5（國中小各年級適用）

		動。			
十五	第六冊第 4 章資料處理概念與方法 4-3 資料處理方法、習作第 4 章	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活	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 4 章選擇題。 3.檢討習作第 4 章選擇題。 4.練習習作第 4 章實作題的雷達圖。 5.檢討習作第 4 章實作題的雷達圖。	1.發表 2.口頭討論 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】 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 J7 學習蒐集與分析工作的教育環境的資料。 【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 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。

附件 2-5 (國中小各年級適用)

		動。			
十六	第六冊第 5 章資料數位化原理與方法 5-1 數位化的概念～5-4 聲音數位化、習作第 5 章	科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	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。 3. 介紹文字資料的數位化，以及轉換的過程。 4. 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。 5. 練習習作第 5 章討論題。 6. 檢討習作第 5 章討論題。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【生涯規劃教育】 涯 J7 學習蒐集與分析工作的資料。 【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

附件 2-5（國中小各年級適用）

					與他人進行溝通。 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。
十七	第六冊第 5 章資料數位化原理與方法 5-4 聲音數位化、習作第 5 章	科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。	1. 介紹聲音的三要素，包含響度、音調、音色。 2. 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。 3. 練習習作第 5 章實作題。 4. 檢討習作第 5 章實作題。 5. 介紹聲音的編輯，包括線性編輯、非線性編輯。 6. 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。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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 J2 發展跨文本的比對、

附件 2-5（國中小各年級適用）

		科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。			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涵義，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 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。
十八	第六冊第 5 章資料數位化原理與方法～第 6 章資訊產業與人類社會 5-5 影像數位化～6-1 資訊產業的種類與特	科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬	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。 3. 練習習作第 5 章選擇題。 4. 檢討習作第 5 章選擇題。 5. 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。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【生涯規劃教

附件 2-5（國中小各年級適用）

	性、習作第五章	定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。 科-J-C3 利用科技工具理解國內及全球科技發展現況或其他本土與國際事務。	6. 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。 (2) 介紹硬體製造產業的特性。		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 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找
--	---------	---	--	--	---

附件 2-5（國中小各年級適用）

					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。
十九	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	科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。 科-J-C3 利用科技工具理解國內及全球科技發展現況或其他本土與國際事務。	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。 3. 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。 4. 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。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【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。 【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 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

附件 2-5（國中小各年級適用）

					係。 【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。
二十	第六冊第 6 章資訊產業與人類社會的種類與特性～6-2 資訊科技對人類社會的影響、習作第 6 章	科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。 科-J-C3 利用科技工具理解國內及全球科技發展現況或其他本土與國際事務。	1. 認識電子商務產業的意涵： (1) 介紹電子商務產業的範圍，常見的项目可分為管理、交換、交易、行銷、拍賣。 (2) 介紹電子商務產業的特性。 2. 介紹資訊科技對個人生活與工作的影響，例如：教學、資訊共享、人工智慧技術、機器人技術、過度依賴電腦網路等。 3. 介紹資訊科技對社會與經濟的影響，例如：傳播資訊的主動權、網路犯罪、社會價值的分歧、新的電子商業模式等。 4. 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。 5. 練習習作第 6 章選擇題。 6. 檢討習作第 6 章選擇題。 7. 練習習作第 6 章討論題。 8. 檢討習作第 6 章討論題。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【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。 【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 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 J3 理解學

附件 2-5（國中小各年級適用）

					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。
二十一	資科 瀏覽器裡的 個資、網路 平台的影響 力（第三次 段考）	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。 科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。	瀏覽器裡的個資 1. 請學生說一說平常使用的網路瀏覽器，平常會看見那些廣告，以及用什麼方法保護自己的隱私。 2. 觀看影片，與學生討論影片中提到瀏覽器與個人隱私之間的關係，並說一說對於透過瀏覽器透過蒐集瀏覽關鍵字並投放廣告的看法。 參考影片： Google 無時無刻不在偷聽你講話？實測 Google 是否用麥克風監聽！ 啾啾鞋 https://www.youtube.com/watch?v=K7jm3kTcbK0 【路卡說】你還在用 Chrome?! Brave 隱私瀏覽器 https://www.youtube.com/watch?v=bHWmRV3sWsY&ab_channel=%E8%B7%AF%E5%8D%A1 3. 請學生分組討論隱私權與瀏覽便利性兩方的看法，以及自己會用什麼方法來保護個資。 網路平台的影響力 1. 請學生說一說現在常用的社群平台，以及社群平台上常見的內容類型。 2. 觀看影片，與學生討論網路平台的影響力、與媒體之間的關係。 參考影片： 網路平台該付錢給媒體嗎？為何臉書封鎖澳媒，Google 卻選擇妥協？轟動全球的「新聞內容付費戰」！ 志祺七七 https://www.youtube.com/watch?v=twPLnbLRagk 3. 分組討論政府與網路平台兩方的看法，並思考使用者的需求及利益，並與全班分享。	1. 影片觀看 2. 課程討論 3. 上台分享	【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。 【品德教育】 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。

南投縣仁愛國民中學 115 學年度領域學習課程計畫

【第二學期】

領域/科目	科技/資訊科技	年級/班級	九年級，共 <u>2</u> 班
教師	魏增杉	上課週/節數	每週 <u>1</u> 節， <u>18</u> 週，共 <u>18</u> 節

課程目標：

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。課程目標為：

1. 了解系統平臺的概念、系統平臺的組成架構，包含電腦硬體與軟體。
2. 了解系統平臺的重要發展與演進，包含電腦從專業到普及、硬體與軟體的重要進展、網路與其他多元發展。
3. 了解系統平臺的運作原理與實例，並認識電腦系統資源的使用情形。
4. 了解 Python 程式設計，包含操作介面介紹、基本語法、繪圖模組等概念。
5. 了解網路技術的概念，包含硬體設備、網路軟體。
6. 了解網際網路通訊協定，包含 TCP / IP、無線通訊協定。
7. 了解資料交換技術、IP 位址與網域名稱，包含網際網路協定位址、全球資源定位器。
8. 了解網路服務的概念，包含教育內容服務、日常生活網路服務、校園網路服務、影音分享服務、社群交流服務與雲端作業服務等。
9. 了解資料與資料檔的概念、資料的來源。
10. 了解資料的處理方法，包含 Google 試算表的操作介紹、試算表的統計圖表。
11. 了解資料數位化的概念，包含數字系統、文字資料數位化。
12. 了解聲音數位化、影像數位化，包含取樣與量化。
13. 了解資訊產業的種類與特性，包含硬體製造、軟體設計、網路通訊、系統整合、支援服務、電子商務等。

14. 了解資訊科技對人類社會的影響，包含生活與工作、社會與經濟、在地與全球。					
教學進度		核心素養	教學重點	評量方式	議題融入/ 跨領域(選填)
週次	單元名稱				
一	第五冊第 1 章系統平臺 1-1 系統平臺的概念～ 1-4 系統平臺的運作原理與實例、 習作第 1 章	科 -J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科 -J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科 -J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完	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。 (2)說明電腦軟體的架構。 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。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【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。 【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【交通安全教育課程】

		成科技專題活動。 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。 7. 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。 8. 介紹電腦從專業到普及的發展，包含各階段的進展。 9. 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。 ② 1990 年代後期，GPU 的成功研發。 (2) 說明記憶設備的進展。 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。 10. 介紹軟體的重要進展。 (1) 從命令列到圖形介面。 (2) 從單工到多工作業。 11. 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。 12. 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。		
--	--	---	--	--

二	第五冊第 1 章系統平臺的運作原理與實例 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	科 -J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科 -J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科 -J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	1. 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。 7. 練習習作第 1 章是非題。 8. 練習習作第 1 章選擇題。 9. 練習習作第 1 章實作題，了解 CPU 和記憶體的使用情形。 10. 檢討習作第 1 章是非題。 11. 檢討習作第 1 章選擇題。 12. 檢討習作第 1 章實作題。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	【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。 【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【閱讀素養教育】 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。
---	--	---	--	---	---

三	第五冊第 2 章 從 Scratch 到 Python 2-1 認識 Python 程式語言 2-2 Python 程式設計的概念、習作第 2 章	科 -J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科 -J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科 -J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	1. 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。 5. 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。 6. 檢討習作第 2 章素養題。 7. 觀察範例《哈囉》的 Scratch 程式和對應的 Python 程式，並思考程式的差異及如何運作。 8. 撰寫將輸入的名字存到變數的程式。 (1)程式執行時，變數命名為 name，並詢問：「請問您的名字是？」。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【性別平等教育】 性 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。
----------	--	---	--	--	--

附件 2-5（國中小各年級適用）

			(2)輸入名字後，將名字存到變數 name。 (3)說明 input()函式的概念及其例子。 (4)思考程式的組合，並了解 input()函式的運用。 9. 撰寫呈現打招呼與名字的程式。 (1)程式執行時，輸出：「哈囉！…您好！」。 (2)說明 print()函式的概念及其例子。 (3)思考程式的組合，並了解 print()函式的運用。		
四	第五冊第 2 章 從 Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計的概念	科 -J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科 -J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科 -J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合	1. 觀察範例《求平均數》的 Scratch 程式和對應的 Python 程式，並思考程式的差異及如何運作。 2. 撰寫將輸入的字串轉變為數字存到變數的程式。 (1)程式執行時，依序將變數命名為 x 和 y，並分別詢問：「請輸入數字 x：」、「請輸入數字 y：」。 (2)輸入第一個字串後，將字串轉變為數字，再存到變數 x。 (3)輸入第二個字串後，將字串轉變為數字，再存到變數 y。 (4)說明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範例。 (5)說明資料轉換型態的概念及其例子。 (6)思考程式的組合，並了解 input()和 int()函式的運用。 3. 撰寫計算輸入數字的平均數存到變數的程式。 (1)程式執行時，變數命名為 z。 (2)計算兩個輸入數字的平均數後，將數字結果存到變數 z。 (3)說明算術運算符號的概念及其例子，包含 +、-、*、/、%、// 和 ** 的符號與範	1. 發表 2. 口頭討論 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】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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 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。

		作，以完成科技專題活動。 例。 (4)思考程式的組合，並了解算術運算符號的運用。 4. 撰寫呈現平均數的程式。 (1)程式執行時，輸出：「平均是…」。 (2)思考程式的組合，並了解 print()函式的運用。 5. 觀察範例《計算學期成績》的 Scratch 程式和對應的 Python 程式，並思考程式的差異及如何運作。 6. 撰寫將輸入的字串轉變為數字存到變數的程式。 (1)程式執行時，依序將變數命名為 x、y 和 z，並分別詢問：「請輸入作業成績：」、「請輸入測驗成績：」和「請輸入平時成績：」。 (2)輸入第一個字串後，將字串轉變為數字，再存到變數 x。 (3)輸入第二個字串後，將字串轉變為數字，再存到變數 y。 (4)輸入第三個字串後，將字串轉變為數字，再存到變數 z。 (5)思考程式的組合，並了解 input()和 int()函式的運用。 7. 撰寫計算學習成績存到變數的程式。 (1)程式執行時，變數命名為 grade。 (2)計算三個輸入數字的學期成績後，將數字結果存到變數 grade。 (3)思考程式的組合，並了解算術運算符號的運用。 8. 撰寫呈現學期成績的程式。 (1)程式執行時，輸出：「學期成績是…」。 (2)思考程式的組合，並了解 print()函式的運用。 9. 撰寫判斷學期成績是否及格的程式。		
--	--	--	--	--

附件 2-5（國中小各年級適用）

			(1)程式執行時，將變數 grade 代入學期成績。 (2)讓學期成績小於 60 時，輸出：「不及格」；學期成績大於或等於 60 時，輸出：「及格」。 (3)說明關係運算符號的概念及其例子，包含==、!=、>、<、>=和<=的符號與範例。 (4)說明單向選擇結構的概念及其例子，包含流程圖和 if 敘述。 (5)說明雙向選擇結構的概念及其例子，包含流程圖和 if...else 敘述。 (6)說明多向選擇結構的概念及其例子，包含流程圖和 if...elif...else 敘述。 (7)思考程式的組合，並了解關係運算符號、單向選擇結構和 print()函式的運用。		
五	第五冊第 2 章 從 Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計的概念、習作第 2 章	科 -J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科 -J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科 -J-C2	1.觀察範例《累加計算》的 Scratch 程式和對應的 Python 程式，並思考程式的差異及如何運作。 2.撰寫重設總和變數的程式。 (1)程式執行時，變數命名為 sum，讓變數設為 0。 3.撰寫將輸入的字串轉變為數字存到變數的程式。 (1)程式執行時，變數命名為 n，並詢問：「請輸入數字 n：」。 (2)思考程式的組合，並了解 input()和 int()函式的運用。 4.撰寫累加數字的程式。 (1)程式執行時，讓變數 sum 不斷增加 1，直到加總至數字 n。 (2)說明串列的概念及其例子。 (3)說明 range()函式的概念及其例子。 (4)說明 for 迴圈的概念及其例子。 (5)思考程式的組合，並了解算術運算符號、串列、range()函式和 for 迴圈的運	1.發表 2.口頭討論 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】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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 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。

附件 2-5 (國中小各年級適用)

		運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	用。 5. 撰寫呈現總和的程式。 (1) 程式執行時，輸出：「1 + 2 +...+ ... =...」。 (2) 思考程式的組合，並了解 print () 函式的運用。 6. 觀察練習題的題目，撰寫《累乘計算》的程式。 (1) 思考 Scratch 程式碼如何對應 Python 程式碼。 (2) 練習設定累乘總和的變數與初始值。 (3) 思考撰寫練習題的程式，並使用算術運算符號、串列、for 迴圈、input ()、int ()、range () 和 print () 函式。 7. 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。 8. 檢討習作第 2 章配合題。		
六	第五冊第 2 章 從 Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計的概念、習作第 2 章	科 -J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科 -J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。	1. 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 () 函式。 (3) 思考撰寫轉換為攝氏溫度的程式，並使用算術運算符號。 (4) 思考撰寫呈現攝氏溫度的程式，並使用 print () 函式。 2. 檢討習作第 2 章實作題。 3. 介紹 Python 的 turtle 繪圖模組。 (1) 說明 Turtle 名稱的由來。 (2) 說明 Python 的繪圖坐標。 4. 觀察範例《畫正方形》的 Scratch 程式和對應的 Python 程式，並思考程式的差異及如何運作。 5. 撰寫匯入 turtle 模組的程式。 (1) 程式執行時，匯入 turtle 繪圖模組。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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 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。 【全民國防教育課程】

附件 2-5（國中小各年級適用）

		科 -J-C2 運用科技 工具進行 溝通協調 及團隊合 作，以完 成科技專 題活動。	(2)產生畫布後，將海龜變數命名為 john。 (3)說明 turtle.Turtle() 及 turtle.Screen() 函式的概念及其例子。 (4)思考程式的組合，並了解 turtle.Turtle() 和 turtle.Screen() 函式的運用。 6. 撰寫畫出一個正方形的程式。 (1)程式執行時，讓箭頭移動並旋轉角度，畫出正方形。 (2)說明 forward() 及 right() 函式的使用與例子。 (3)思考程式的組合，並了解 forward() 和 right() 函式的運用。 7. 觀察範例《畫平行排列的正方形》的 Scratch 程式和對應的 Python 程式，並思考程式的差異及如何運作。 8. 撰寫匯入 turtle 模組並定位的程式。 (1)程式執行時，匯入 turtle 繪圖模組。 (2)產生並設定畫布大小後，將海龜變數命名為 john。 (3)將畫筆提起後，定位至指定位置。 (4)說明 windows.setup() 函式的概念及其例子。 (5)說明 goto() 函式的概念及其例子。 (6)說明 penup() 函式的概念及其例子。 (7)思考程式的組合，並了解 turtle.Turtle()、turtle.Screen()、windows.setup()、goto() 和 penup() 函式的運用。		
--	--	---	--	--	--

附件 2-5（國中小各年級適用）

七	第五冊第 2 章 從 Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計的概念～2-3 Python 程式設計的應用、習作第 2 章（第一次段考）	科 -J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科 -J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科 -J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	1. 觀察範例《畫平行排列的正方形》的 Scratch 程式和對應的 Python 程式，並思考程式的差異及如何運作。 2. 撰寫匯入 turtle 模組並定位的程式。 (1) 程式執行時，匯入 turtle 繪圖模組。 (2) 產生並設定畫布大小後，將海龜變數命名為 john。 (3) 將畫筆提起後，定位至指定位置。 (4) 說明 windows.setup() 函式的概念及其例子。 (5) 說明 goto() 函式的概念及其例子。 (6) 說明 penup() 函式的概念及其例子。 (7) 思考程式的組合，並了解 turtle.Turtle()、turtle.Screen()、windows.setup()、goto() 和 penup() 函式的運用。 3. 撰寫畫出六個間隔相同正方形的程式。 (1) 程式執行時，下筆讓箭頭移動並旋轉角度，畫出正方形，且每畫出一個正方形就提筆移動固定距離，直至畫完六個正方形。 (2) 說明 pendown() 函式的概念及其例子。 (3) 說明 for 迴圈的概念及其例子，包含雙迴圈的使用。 (4) 思考程式的組合，並了解 range()、forward()、right()、penup()、pendown() 函式和 for 迴圈的運用。 4. 練習習作第 2 章配合題，利用選項的積木，撰寫《畫逐漸擴散的方形》的程式。 5. 檢討習作第 2 章配合題。 6. 觀察範例《你想畫什麼，我來畫給你看》的情境模擬，並思考程式如何運作。 7. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 8. 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 繪圖模組。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。
---	---	---	--	---	--

附件 2-5 (國中小各年級適用)

			(2)將海龜變數命名為 t。 (3)將畫筆提起後，定位至指定位置。 (4)思考程式的組合，並了解 turtle.Turtle()、goto()和 penup()函式的運用。 9.透過問題拆解，撰寫選單的程式。 (1)程式執行時，依序將變數命名為 draw_what 和 draw_times，並分別詢問：「輸入想畫的圖形(1. 三角形 2. 六邊形 3. 五角星星)：」、「你想畫幾個這樣的圖形：」。 (2)輸入第一個字串後，將字串轉變為數字，再存到變數 draw_what。 (3)輸入第二個字串後，將字串轉變為數字，再存到變數 draw_times。 (4)思考程式的組合，並了解 input()和 int()函式的運用。 10.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，將變數 draw_what 代入輸入的數字。 (2)讓使用者輸入 1，代表要畫三角形；輸入 2，代表要畫六邊形；輸入 3，代表要畫五角星星。 (3)思考程式的組合，並了解多向選擇結構和 input()函式的運用。		
八	第五冊第 2 章 從 Scatch 到 Python 2-3 Python 程式設計的應用、習作第 2 章	科 -J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決	1.觀察範例《你想畫什麼，我來畫給你看》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 繪圖模組。 (2)將海龜變數命名為 t。 (3)將畫筆提起後，定位至指定位置。 (4)思考程式的組合，並了解	1.發表 2.口頭討論 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】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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。

	之道。 科 -J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科 -J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	turtle.Turtle()、goto()和 penup()函式的運用。 4. 透過問題拆解，撰寫選單的程式。 (1) 程式執行時，依序將變數命名為 draw_what 和 draw_times，並分別詢問：「輸入想畫的圖形(1. 三角形 2. 六邊形 3. 五角星星)：」、「你想畫幾個這樣的圖形：」。 (2) 輸入第一個字串後，將字串轉變為數字，再存到變數 draw_what。 (3) 輸入第二個字串後，將字串轉變為數字，再存到變數 draw_times。 (4) 思考程式的組合，並了解 input()和 int()函式的運用。 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，將變數 draw_what 代入輸入的數字。 (2) 讓使用者輸入 1，代表要畫三角形；輸入 2，代表要畫六邊形；輸入 3，代表要畫五角星星。 (3) 思考程式的組合，並了解多向選擇結構和 input()函式的運用。 6. 透過問題拆解，撰寫畫三角形、六邊形和五角星星的程式。 (1) 下筆讓箭頭移動並旋轉角度，畫出指定的圖形後就提筆。 (2) 思考程式的組合，並了解 for 迴圈、pendown()、range()、forward()、right()和 penup()函式的運用。 7. 透過問題拆解，撰寫重複畫圖形的程式。 (1) 每畫出一個指定的圖形後就移動固定距離，直至畫完指定的圖形數量。 (2) 思考程式的組合，並了解 for 迴圈、多向選擇結構、range()和 forward()函式	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。
--	---	--	--

附件 2-5（國中小各年級適用）

			的運用。 8. 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 for 迴圈、turtle.Turtle()、turtle.Screen()、range()、forward()和 right()函式。 9. 練習習作第 2 章是非題。 10. 練習習作第 2 章選擇題。 11. 檢討習作第 2 章是非題。 12. 檢討習作第 2 章選擇題。 13. 檢討習作第 2 章討論題。		
九	第五冊第 3 章網路技術與服務 3-1 網路技術的概念～ 3-4 IP 位址與網域名稱	科 -J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科 -J-B2 理解資訊與科技的基 本 原 理，具備媒體識讀的能力，並能了解	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	1. 發表 2. 口頭討論 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】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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。

附件 2-5（國中小各年級適用）

	人 與 科 技、資 訊、媒 體 的 互 動 關 係。 科 -J-C1 理 解 科 技 與 人 文 議 題，培 養 科 技 發 展 衍 生 之 守 法 觀 念 與 公 民 意 識。	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。 5. 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。 6. 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證資料是否到達。 (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證資料是否到達。 7. 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。 8. 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。 9. 介紹網際網路協定位址的意涵。		
--	---	--	--	--

附件 2-5（國中小各年級適用）

			(1)說明 IP 位址的組成結構。 (2)說明 IP 位址的發展，包含 IPv4 和 IPv6。		
十	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	科 -J-A1 具備良好 的科技態 度，並能 應用科技 知能，以 啟發自我 潛能。 科 -J-B2 理解資訊 與科技的 基本原 理，具備 媒體識讀 的能力， 並能了解 人與科 技、資 訊、媒體 的互動關 係。 科 -J-C1	1. 介紹網域名稱的意涵。 (1)說明網域名稱的組成結構，包含主機名稱、機構名稱、機構類別和地理名稱。 (2)說明網域名稱伺服器，並以原住民族委員會和國家教育研究院舉例說明。 2. 介紹全球資源定位器的意涵。 (1)說明網址的組成結構，包含通訊協定、網域名稱、埠位址和路徑檔名。 (2)說明常用的通訊協定與網路服務對照表。 3. 介紹網路服務的概念。 (1)說明網路服務的意涵及其提供的服務。 4. 介紹教育內容的網路服務，並以教育部因材網、臺北市酷課雲、均一教育平臺和學習吧舉例說明。 5. 介紹日常生活的網路服務，並以掛號、訂票、餐飲、購物、旅遊、金融交易舉例說明。 6. 介紹校園的網路服務，並以國立臺灣師範大學舉例說明。 7. 介紹影音分享的網路服務，並以 YouTube 舉例說明。 8. 介紹社群交流的網路服務，並以 Facebook 和 Instagram 舉例說明。 9. 介紹雲端作業的網路服務。 (1)說明雲端作業系統的意涵。 (2)說明 Google 雲端服務。 ①文件：基本的文書處理功能，如設定文	1. 發表 2. 口頭討論 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】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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。

附件 2-5 (國中小各年級適用)

		理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。	字樣式、插入圖表和設定項目符號等。 ②簡報：基本的簡報設計功能，如套用簡報主題和播放簡報等。 ③雲端硬碟：可儲存檔案，也可隨時隨地查看，甚至可與他人共用。 ④試算表：基本的試算表使用功能，如將資料繪製成圖表和排序表格等。 10. 練習習作第 3 章討論題，了解藍牙與 RFID 的意涵和相關服務。 11. 練習習作第 3 章素養題，透過情境了解雲端作業服務，以培養科技素養。 12. 練習習作第 3 章是非題。 13. 練習習作第 3 章選擇題。 14. 檢討習作第 3 章討論題。 15. 檢討習作第 3 章素養題。 16. 檢討習作第 3 章是非題。 17. 檢討習作第 3 章選擇題。		
十一	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	科 -J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科 -J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。	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。 3. 介紹文字資料的數位化，以及轉換的過程。 4. 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。 5. 練習習作第 4 章討論題。 6. 檢討習作第 4 章討論題。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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 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 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

附件 2-5（國中小各年級適用）

		科 -J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科 -J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。			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。 【家庭暴力防治課程】
十二	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	A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊	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。 4. 介紹聲音的編輯，包括線性編輯、非線性編輯。 5. 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。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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 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。

附件 2-5（國中小各年級適用）

		合作			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。
十三	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	A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	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。 3. 介紹 Canva 製作卡片的功能。 4. 利用 Canva 實作製作謝師卡。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 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 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 【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 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 【性侵害防治教育課程】
十四	第六冊第 4 章資料數位化原理與方法 第 5 章資料處理概念與方法 4-4 Canva 影片編輯實作、習作 第 4 章、5-1 資料與資料檔（第二次段考）	科 -J-A1 具備良好科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科 -J-A2 運用科技工具，理解與歸納	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。 4. 檢討習作第 4 章選擇題。 5. 介紹資料的意義與概念。 6. 介紹數值資料與非數值資料，並認識兩者的資料處理方式。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 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 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 【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 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。

附件 2-5（國中小各年級適用）

		問題，進而提出簡易的解決之道。 科 -J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科 -J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。			
十五	第六冊第 5 章資料處理概念與方法 5-2 ~ 5-3 資料處理方法	科 -J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我	1. 介紹資料的意義與概念。 2. 介紹數值資料與非數值資料，並認識兩者的資料處理方式。 3. 介紹資料檔的形成，包含資料值、錄、檔、項目與變數的意義。 4. 介紹資料的來源。 (1) 認識操作資料的意涵和例子。 (2) 認識開放資料的意涵和例子。 5. 介紹資料處理工具—Google 試算表。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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】

附件 2-5（國中小各年級適用）

	潛能。 科 -J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科 -J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科 -J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	(1)練習登入 Google 試算表。 (2)練習將範例檔上傳至試算表。 (3)練習將範例檔依學號進行資料排序。 (4)認識資料排序結果的特性。 6.介紹地理分布圖的意涵。 7.利用 Google 試算表，製作《地理分布圖》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)練習將範例檔上傳至試算表。 (3)練習整理資料，隱藏不需要的儲存格。 (4)練習使用試算表的圖表功能，以及了解地理分布圖的細項設定。		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 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。
--	---	--	--	--

十六	第六冊第 5 章資料處理概念與方法 5-3 資料處理方法	科 -J-A1 具備良好科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科 -J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科 -J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科 -J-C2 運用科技工具進行	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。 3. 練習習作第 5 章討論題的折線圖。 4. 檢討習作第 5 章討論題的折線圖。 5. 介紹雷達圖的意涵。 6. 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。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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 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 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。
----	--	--	--	---	--

附件 2-5（國中小各年級適用）

		溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。			
十七	第六冊第 5 章資料處理概念與方法 5-3 資料處理方法	科 -J-A1 具備良好科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科 -J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科 -J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的	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。 3. 練習習作第 5 章討論題的折線圖。 4. 檢討習作第 5 章討論題的折線圖。 5. 介紹雷達圖的意涵。 6. 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。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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 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 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。

附件 2-5（國中小各年級適用）

		表達與溝通。 科 -J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。			
十八	第六冊第 5 章資料處理概念與方法 5-3 資料處理方法	科 -J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科 -J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科 -J-B1	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。 3. 練習習作第 5 章討論題的折線圖。 4. 檢討習作第 5 章討論題的折線圖。 5. 介紹雷達圖的意涵。 6. 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。	1. 發表 2. 口頭討論 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】 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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 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 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。

附件 2-5（國中小各年級適用）

		具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科 -J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。			
--	--	--	--	--	--

註：

1. 本表格係依〈國民中學及國民小學課程計畫備查作業參考原則〉設計而成。
2. 計畫可依實際教學進度填列，週次得合併填列。