

# 微課程教材名稱：科技小幫手-守護長者的微笑

學校：花蓮縣中城國民小學

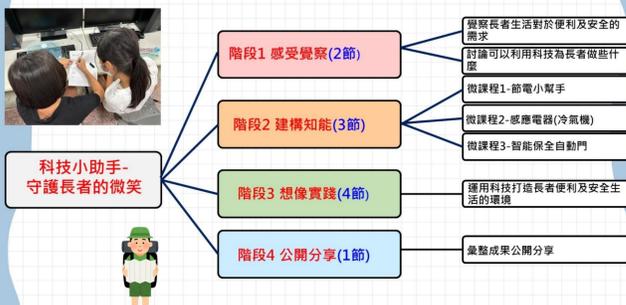
參賽者：許家榮、姜宜禎、呂采芸

## 一、國小跨域統整學習課程-科技小助手

- (1)課程名稱：守護長者的微笑
- (2)SDGs：目標三「確保及促進各年齡層健康生活與福祉」  
3.4-2030年前，透過預防、治療，以及促進心理健康與福祉，將非傳染性疾病導致的過早死亡率降低三分之一。  
目標十一「建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村」  
11.1-2030年前，確保所有的人都可獲得適當、安全、可負擔的住宅與基本服務，並改善貧民窟。
- (3)STEM：□科學、■技術、□工程、□數學
- (4)跨領域/學科：綜合活動(融入資訊教育、科技教育)
- (5)解決問題：如何讓長者的生活環境變得更便利、更安全
- (6)科技應用：感測元件
- (7)適用年級：國小五、六年級
- (8)總節數：12節

|         |          |                |             |
|---------|----------|----------------|-------------|
| 能力等級    | ○基礎入門    | ●進階能力          | ○跨域整合       |
| 能力等級(值) | 01 02 03 | 04 ● 05 ● 06 ● | 07 08 09 10 |

## 二、課程地圖



## 三、課程設計-理念與核心素養



- 總綱核心素養**
- E-A1 具備良好的生活習慣，促進身心健全發展，並認識個人特質，發展生命潛能。
  - E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。
  - E-A3 具備制定計畫與實作的執行力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。
  - E-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎聽、說、讀、寫等符號知能，能以同理心應用在生活與人溝通。
  - E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。
  - E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。
  - E-C1 具備個人生活健康的知識與是非判斷的能力，理解並遵守社會道德規範，培養公民意識，發展生活態度。
  - E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。
  - E-C3 具備理解與關心本土與國際事務的素養，並認識與包容文化的多元性。

## 四、課程設計-學習情境與驅動問題

- (1)學習情境：  
國小四年級社會課中提到，臺灣人口快速老化，已於107年3月邁入高齡社會，又因家庭的照顧功能逐漸式微，個人與家庭的照顧壓力日重，進而衍生社會與經濟問題。故政府自106年起推動「長期照顧十年計畫2.0」，期待減輕家庭照顧的沉重負擔。  
透過花蓮縣的調查報告得知，玉里鎮已是超高齡社會，生活周遭聽到長者因為獨居、病痛等情況，而生活品質低落，甚至對於生命造成危害。或許能夠透過科技，來協助長者有更好的便利、更安全的生活環境。
- (2)驅動(待解決)問題：  
是否能設計對於長者便利、安全的智慧科技設備，提升長者的生活品質。
- (3)表現任務與階段問題：
- | 表現任務 (總結性)         | 階段問題   |
|--------------------|--|
| 透過程式設計學會探究與解決問題能力。 | 1.能透過網路資料、實地參訪，與個人生活經驗蒐集，了解長者生活中的需求。<br>※小組：分享資料收集後的心得感想 |
|                    | 2.如何透過程式設計結合日常生活中的應用。<br>※個人：模擬智能產品                      |
|                    | 3.能整合各項功能，打造提供長者便利及安全生活的環境。<br>※小組：長者居家環境設計規劃            |
|                    | 4.進行發表，相互觀摩及回饋。<br>※小組：簡報及實際操作                           |

### (4)領域議題與學習重點：

| 階段問題                                | 領域議題         | 學習表現   | 學習重點   | 學習內容 |
|-------------------------------------|--------------|--|--|------|
| 一、能透過網路資料、實地參訪，與個人生活經驗蒐集，了解長者生活中的需求 | 綜合領域<br>資訊教育 | 3b-III-1特種參與服務活動，省思服務學習的意義，展現感恩、利他的情懷。<br>資訊P-III-3 運用邏輯思維解決問題 | Cb-III-2服務學習的歷程。<br>資訊P-III-1 程式設計工具的基本應用      |      |
| 二、如何透過程式設計結合日常生活中的應用。               | 綜合領域<br>資訊教育 | 3d-III-1實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。<br>資訊P-III-3 運用邏輯思維解決問題            | Cd-III-2人對環境及生態資源的影響。<br>資訊P-III-1 程式設計工具的基本應用 |      |
| 三、能整合各項功能，打造提供長者便利及安全生活的環境。         | 綜合領域<br>資訊教育 | 2c-III-1分析判斷各類資源，規劃策略以解決日常生活問題的處理。<br>資訊P-III-3 運用邏輯思維解決問題     | Ca-III-1生活周遭環境的處理與資源。<br>資訊P-III-1 程式設計工具的基本應用 |      |
| 四、進行發表，相互觀摩及回饋                      | 資訊教育         | 資訊P-III-3 運用邏輯思維解決問題   | 資訊P-III-1 程式設計工具的基本應用                          |      |

### 階段1 感受覺察

**啟動專題**  
驅動問題：當進入高齡化的社會，長者的生活情況會如何？  
與壽山基金會合作，實地探訪長者

**階段任務1**  
(1)階段問題：能透過網路資料、實地參訪，與個人生活經驗蒐集，了解長者生活中的需求。  
(2)學習目標：了解生活中長者感到困難的地方。  
(3)任務產出：個人口頭、書面報告。  
(4)任務說明：1.搜尋長者生活相關議題的影片，並且口頭報告。  
2.實地探訪長者居住所，書寫個人心得，並口頭分享。

**評量方式**  
1.建議可設計評量標準表(Rubrics)，引導學生自學與自我檢核學習成果。  
2.可對每個階段問題設計，並於階段任務說明時，補充學生了解。

**資料整理及參訪反思題目(可調整)**

- 觀察/獲得到什麼?
- 與長者之間有什麼互動呢?
- 你的感覺是什麼?
- 透過資料整理及參訪，你對於長者生活情況有什麼想法?
- 你覺得可以如何透過科技協助長者便利生活的?

### 階段2 建構知能

**階段任務2**  
(1)階段問題：如何透過程式設計結合日常生活中的應用。  
(2)學習目標：模擬智能產品。  
(3)任務說明：撰寫程式，開發智慧科技教育活動。  
(4)任務說明：本課程是希望透過學習基礎編程技巧，運用程式來處理日常生活中各項問題。目的是學生學完後能以此為基礎，在第三階段時進行創新應用，以發展出創新長者便利生活的作品。

**微課程先備知識與學習內容**

**微課程1 情境任務**  
(1)情境主題：節電小幫手。  
(2)情境問題：幫助長者忘記節電器用品的問題。  
(3)任務說明：長者常不小心就睡著，忘記關閉各種電器，造成能源浪費，因此其設定家電開關及關閉的時間。  
(4)教學重點：使用函式及變數。

**程式流程圖 VS 積木堆疊 (學生填空用)**

**程式流程圖 VS 積木堆疊 (教師用)**

**微課程2 情境任務**  
(1)情境主題：感應電器。  
(2)情境問題：幫助長者自動關閉電器(冷氣機)。  
(3)任務說明：長者可能想睡覺而不開電器(冷氣機)，或是不良於行不便開關，利用感測，自動關閉。  
(4)教學重點：大於小於的概念。

**程式流程圖 VS 積木堆疊 (學生填空用)**

**程式流程圖 VS 積木堆疊 (教師用)**

**微課程3 情境任務**  
(1)情境主題：智能保全自動門。  
(2)情境問題：幫助長者自動開門且尋求協助。  
(3)任務說明：長者可能出門忘記帶鑰匙，可以藉由密碼開門，萬一忘記密碼，亦可發出警報，請求協助。  
(4)教學重點：使用判斷及回答的積木。

**程式流程圖 VS 積木堆疊 (學生填空用)**

**程式流程圖 VS 積木堆疊 (教師用)**

**微課程4 情境任務**  
(1)情境主題：智慧除濕機。  
(2)情境問題：幫助長者智慧除濕。  
(3)任務說明：長者可能忘記開除濕機，或是忘記設定除濕機。  
(4)教學重點：智慧除濕機。

### 階段3 想像實踐

**評量方式**  
1.建議可設計評量標準表(Rubrics)，引導學生自學與自我檢核學習成果。  
2.可對每個階段問題設計，並於階段任務說明時，補充學生了解。

**評量標準表**

| 評量項目                                | 學習表現         | 學習重點   | 學習內容   |
|-------------------------------------|--------------|--|--|
| 1.能透過網路資料、實地參訪，與個人生活經驗蒐集，了解長者生活中的需求 | 綜合領域<br>資訊教育 | 3b-III-1特種參與服務活動，省思服務學習的意義，展現感恩、利他的情懷。<br>資訊P-III-3 運用邏輯思維解決問題 | Cb-III-2服務學習的歷程。<br>資訊P-III-1 程式設計工具的基本應用      |
| 二、如何透過程式設計結合日常生活中的應用。               | 綜合領域<br>資訊教育 | 3d-III-1實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。<br>資訊P-III-3 運用邏輯思維解決問題            | Cd-III-2人對環境及生態資源的影響。<br>資訊P-III-1 程式設計工具的基本應用 |
| 三、能整合各項功能，打造提供長者便利及安全生活的環境。         | 綜合領域<br>資訊教育 | 2c-III-1分析判斷各類資源，規劃策略以解決日常生活問題的處理。<br>資訊P-III-3 運用邏輯思維解決問題     | Ca-III-1生活周遭環境的處理與資源。<br>資訊P-III-1 程式設計工具的基本應用 |
| 四、進行發表，相互觀摩及回饋                      | 資訊教育         | 資訊P-III-3 運用邏輯思維解決問題   | 資訊P-III-1 程式設計工具的基本應用                          |

### 階段4 發表分享

**階段任務4**  
(1)階段問題：如何進行專題發表。  
(2)學習目標：彙整成果，發表專題研究成果。  
(3)任務產出：共同發表專題成果。  
(4)評量方式：

| 評量項目                                | 學習表現         | 學習重點   | 學習內容   |
|-------------------------------------|--------------|--|--|
| 1.能透過網路資料、實地參訪，與個人生活經驗蒐集，了解長者生活中的需求 | 綜合領域<br>資訊教育 | 3b-III-1特種參與服務活動，省思服務學習的意義，展現感恩、利他的情懷。<br>資訊P-III-3 運用邏輯思維解決問題 | Cb-III-2服務學習的歷程。<br>資訊P-III-1 程式設計工具的基本應用      |
| 二、如何透過程式設計結合日常生活中的應用。               | 綜合領域<br>資訊教育 | 3d-III-1實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。<br>資訊P-III-3 運用邏輯思維解決問題            | Cd-III-2人對環境及生態資源的影響。<br>資訊P-III-1 程式設計工具的基本應用 |
| 三、能整合各項功能，打造提供長者便利及安全生活的環境。         | 綜合領域<br>資訊教育 | 2c-III-1分析判斷各類資源，規劃策略以解決日常生活問題的處理。<br>資訊P-III-3 運用邏輯思維解決問題     | Ca-III-1生活周遭環境的處理與資源。<br>資訊P-III-1 程式設計工具的基本應用 |
| 四、進行發表，相互觀摩及回饋                      | 資訊教育         | 資訊P-III-3 運用邏輯思維解決問題   | 資訊P-III-1 程式設計工具的基本應用                          |

### 學生作品 節電小幫手

**作品發想**：節電小幫手，我們希望藉由這項設計解決節電的問題。

**設計概念**：節電小幫手，當偵測到長者不在家，如果沒有人就將電器關閉。

**使用設備**：蜂鳴器、計時器、定時器、LED、傳感器。

**遭遇困難**：蜂鳴器無法執行程式。

**未來需求**：加入人臉辨識功能。

### 學生作品 自動門窗

**作品發想**：行動不便的長者開門時，需要開門器，使用遙控器。

**設計概念**：遙控器開門時，門窗自動開。

**使用設備**：遙控器、開關、遙控器、遙控器。

**遭遇困難**：忘記程式寫法。

**未來發展**：遙控器可見。

### 學生作品 智能保全自動門

**作品發想**：長者忘記開門。

**設計概念**：門窗自動化，方便長者開門。

**使用設備**：開關、遙控器、遙控器、遙控器。

**遭遇困難**：長者忘記開門。

**未來發展**：加入人臉辨識。

### 學生作品 感應冷氣機

**作品發想**：可讓長者忘記開門及開門。

**設計概念**：老人不想開門，有人進入後自動開門，長者忘記開門。

**使用設備**：LED、遙控器、遙控器。

**作品計畫書**：[Image]

### 學生作品 自動除濕機

**作品發想**：長者忘記開門，長者忘記開門。

**設計概念**：開門時，長者忘記開門，長者忘記開門。

**使用設備**：遙控器、遙控器、遙控器。

**遭遇困難**：沒有辦法時，跟小組大家一起解決。

**未來發展**：希望讓老人更方便。

### 評量方式

1.建議可設計評量標準表(Rubrics)，引導學生自學與自我檢核學習成果。  
2.可對每個階段問題設計，並於階段任務說明時，補充學生了解。

**評量標準表**

| 評量項目                                | 學習表現         | 學習重點   | 學習內容   |
|-------------------------------------|--------------|--|--|
| 1.能透過網路資料、實地參訪，與個人生活經驗蒐集，了解長者生活中的需求 | 綜合領域<br>資訊教育 | 3b-III-1特種參與服務活動，省思服務學習的意義，展現感恩、利他的情懷。<br>資訊P-III-3 運用邏輯思維解決問題 | Cb-III-2服務學習的歷程。<br>資訊P-III-1 程式設計工具的基本應用      |
| 二、如何透過程式設計結合日常生活中的應用。               | 綜合領域<br>資訊教育 | 3d-III-1實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。<br>資訊P-III-3 運用邏輯思維解決問題            | Cd-III-2人對環境及生態資源的影響。<br>資訊P-III-1 程式設計工具的基本應用 |
| 三、能整合各項功能，打造提供長者便利及安全生活的環境。         | 綜合領域<br>資訊教育 | 2c-III-1分析判斷各類資源，規劃策略以解決日常生活問題的處理。<br>資訊P-III-3 運用邏輯思維解決問題     | Ca-III-1生活周遭環境的處理與資源。<br>資訊P-III-1 程式設計工具的基本應用 |
| 四、進行發表，相互觀摩及回饋                      | 資訊教育         | 資訊P-III-3 運用邏輯思維解決問題   | 資訊P-III-1 程式設計工具的基本應用                          |