

微課程教材名稱：一直一直在長大

學校：台中市光明國中

參賽者：蔡淑君

課程目標：

透過專案式學習 (PBL)，學生將深入探討如何利用科技來解決家庭中長者所遇到的問題，並在過程中學習選擇結構、控制結構以及各類控制技術，最終設計並製作一個有助於改善長者生活品質的創新產品。

學習歷程：

1 主題導入

活動內容：詢問學生家中的祖父母和外祖父母狀況，調查他們的日常生活狀況與面臨的挑戰，並閱讀繪本《一直一直在長大，變老的魔法秘密》，從長者的角度了解其生活並分組討論列出長者在日常生活中會遇到的問題。

目的：讓學生認識長者在日常生活中可能遇到的困難，培養學生的同理心，並激發學生對科技解決方案的興趣。



學生閱讀繪本

2 知識學習

活動內容：從情境問題「小明的外婆在使用傳統鑰匙開門時遇到困難」引起動機，透過一系列微課程，帶著學生逐步學習並探討不同的門鎖控制技術。

目的：讓學生理解各種控制技術的原理和應用，從中學習選擇結構和重複結構並選擇適合解決長者問題的技术。



學生測試RFID門鎖程式

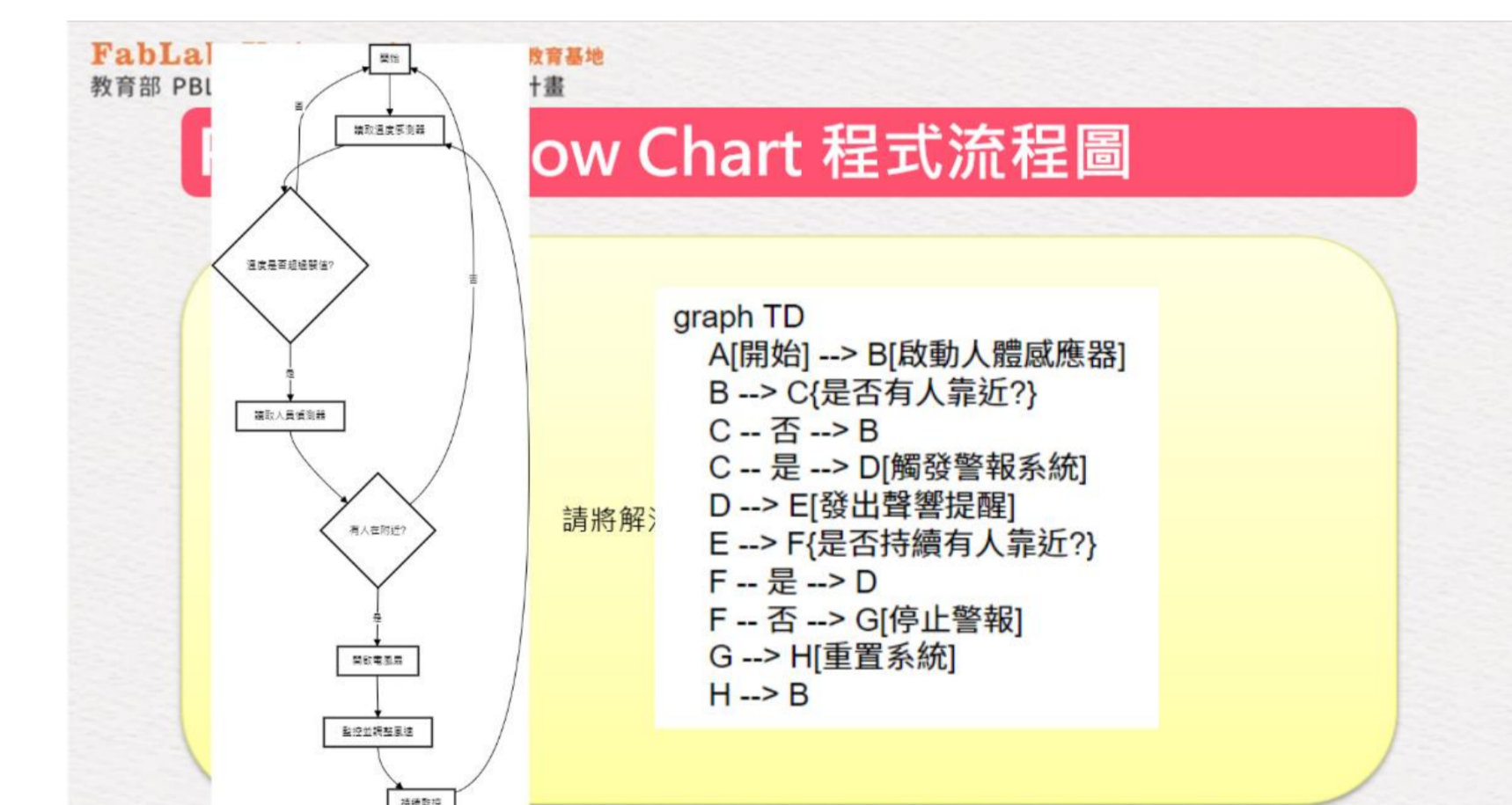
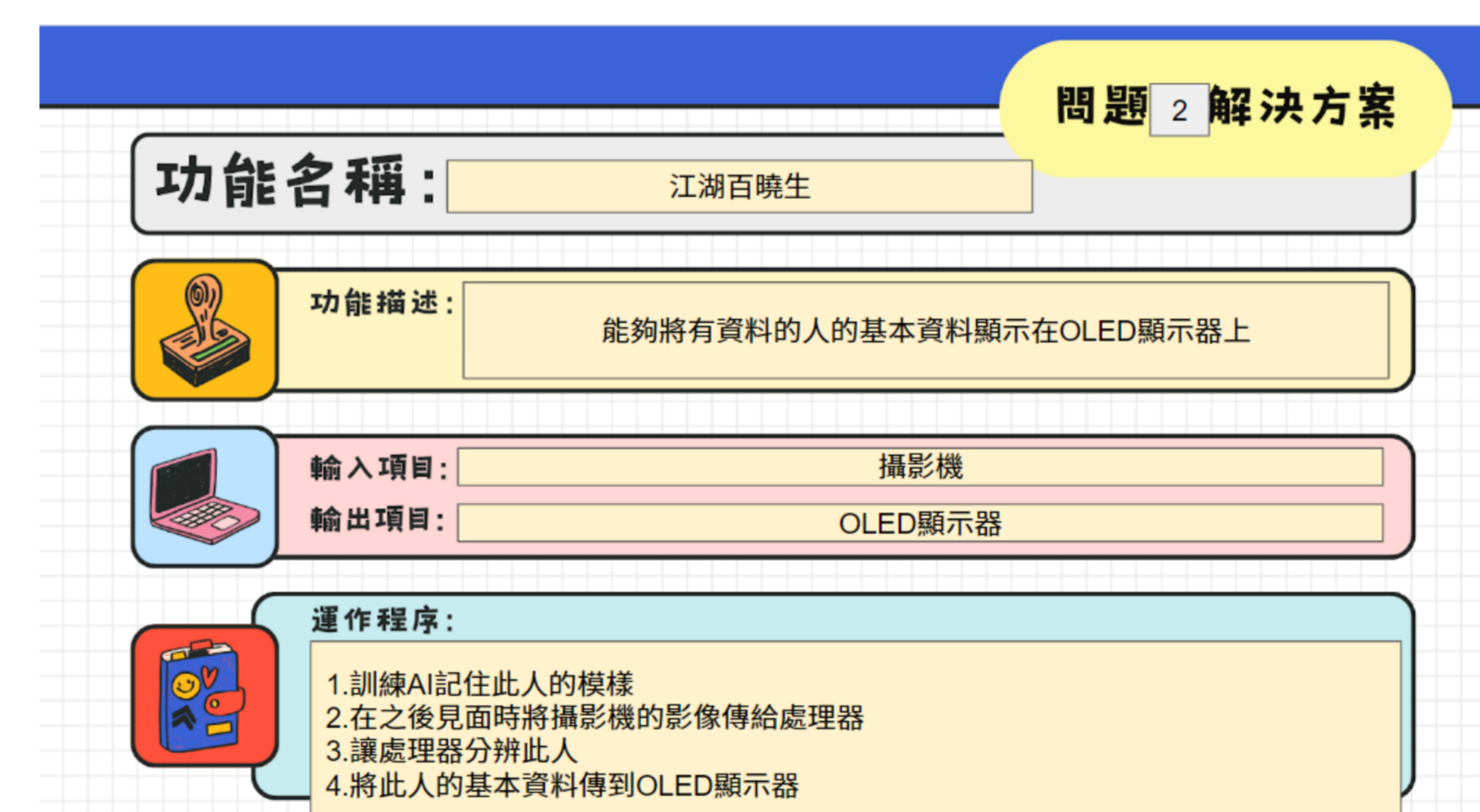


影片：執行畫面

3 獨立思考

活動內容：分組討論長者日常生活中遇到的問題的解決方案，確定功能名稱、功能說明，分析所需元件，並列出運作程序。接著，他們把運作程序利用ChatGPT轉化為Mermaid語法，並在draw.io繪製流程圖。

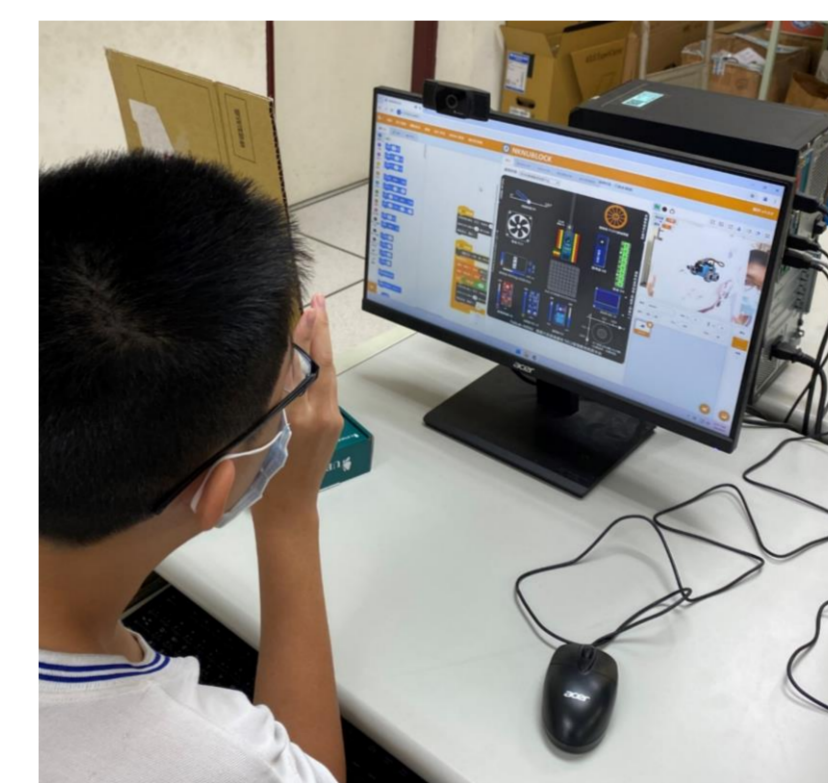
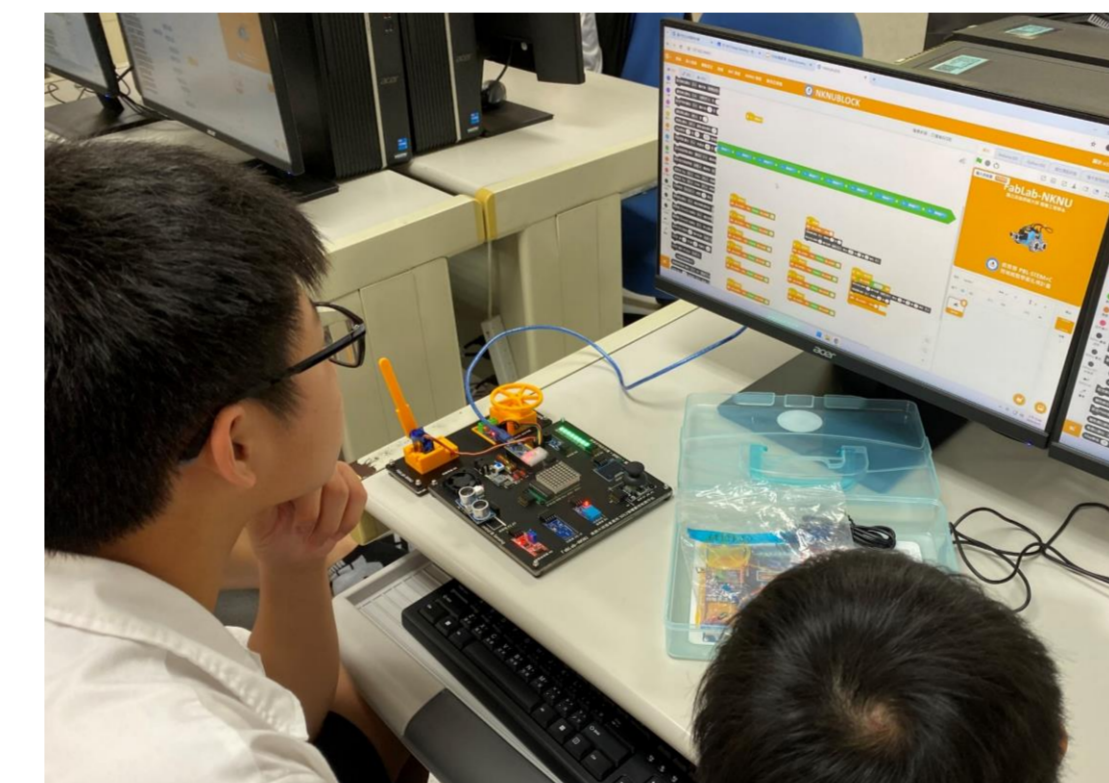
目的：培養學生獨立思考與合作能力，讓他們理解方案的技术要求，並透過流程圖將設計具象化，為實作做準備。



4 動手實作

活動內容：學生依照流程圖堆疊程式積木，進行模擬和測試，確保方案按計劃運行，並在測試中進行調整和修改。

目的：通過實作，學生運用所學技術，驗證思考成果，並提升解決問題能力，學習如何根據測試結果進行改進。



評量向度	未達學習目標	達學習目標	表現優異
系統功能創意發想方案	<ul style="list-style-type: none"> 方案功能無法解決焦點問題。 未能寫出功能運作程序。 	<ul style="list-style-type: none"> 寫出1種能夠解決焦點問題的方案功能。 能寫出功能運作程序。 	<ul style="list-style-type: none"> 寫出2種以上能夠解決焦點問題的方案功能，並額外增加適切的附加功能。 能寫出功能運作程序並能利用ChatGPT將功能運作程序轉成mermaid語言，並輸入到draw.io網站畫出流程圖。
系統功能程式	執行指令與數值設定正確率未達7成。	執行指令與數值設定正確率7-8成。	執行指令與數值設定正確率9成以上。

5 分享表達

活動內容：學生將進行專案的最終展示，依據所設計的「樂齡智慧生活系統」，進行口頭報告。

目的：培養學生的溝通與表達能力，提升口頭報告的條理性與邏輯性，讓他們能夠自信地展示學習成果。



表格邏輯	口頭演說內容舉例
1. 開場白	大家好，我是_____，今天我要推薦一款樂齡智慧生活系統。
2. 設計理念	我們之所以會設計這個系統，是因為高齡者(Who)經常在(When)時間點(Where)地點(Where)會發生(What)問題，這個系統可以解決這樣的問題。
3. 如何解決	這個功能叫做(What)，我們利用(How)輸入元件來感應(How)輸出元件來執行相應的功能。(接著口頭程式運作流程並實際操作演示)。
4. 結尾	這是我對樂齡智慧生活系統的介紹，(一句鼓吹使用的口頭)，謝謝大家的聆聽！



課程亮點：

- ★ **跨學科整合：**將科技、生活與社會議題緊密結合，提升學生的綜合素養。
- ★ **雙語教學融入：**使用英文版NKNUBLOCK進行教學，並融入雙語內容於簡報中，讓學生在學習程式設計的同時，增加英語詞彙與生活用語的應用練習。
- ★ **實踐與創新：**讓學生有機會將所學知識應用於實際的創新設計中，並進行公開展示。
- ★ **社會關懷：**通過理解長者的需求，培養學生的社會責任感，進而達到SDGS 3健康與福祉：確保及促進各年齡層健康生活與福祉的目標。

