

2022 STEM 數位跨域教育年會

微課程教材名稱：我的智慧菜園-運用科技，種菜好easy

學校：嘉義市國立嘉大附小

參賽者：洪建楓、周盈秀

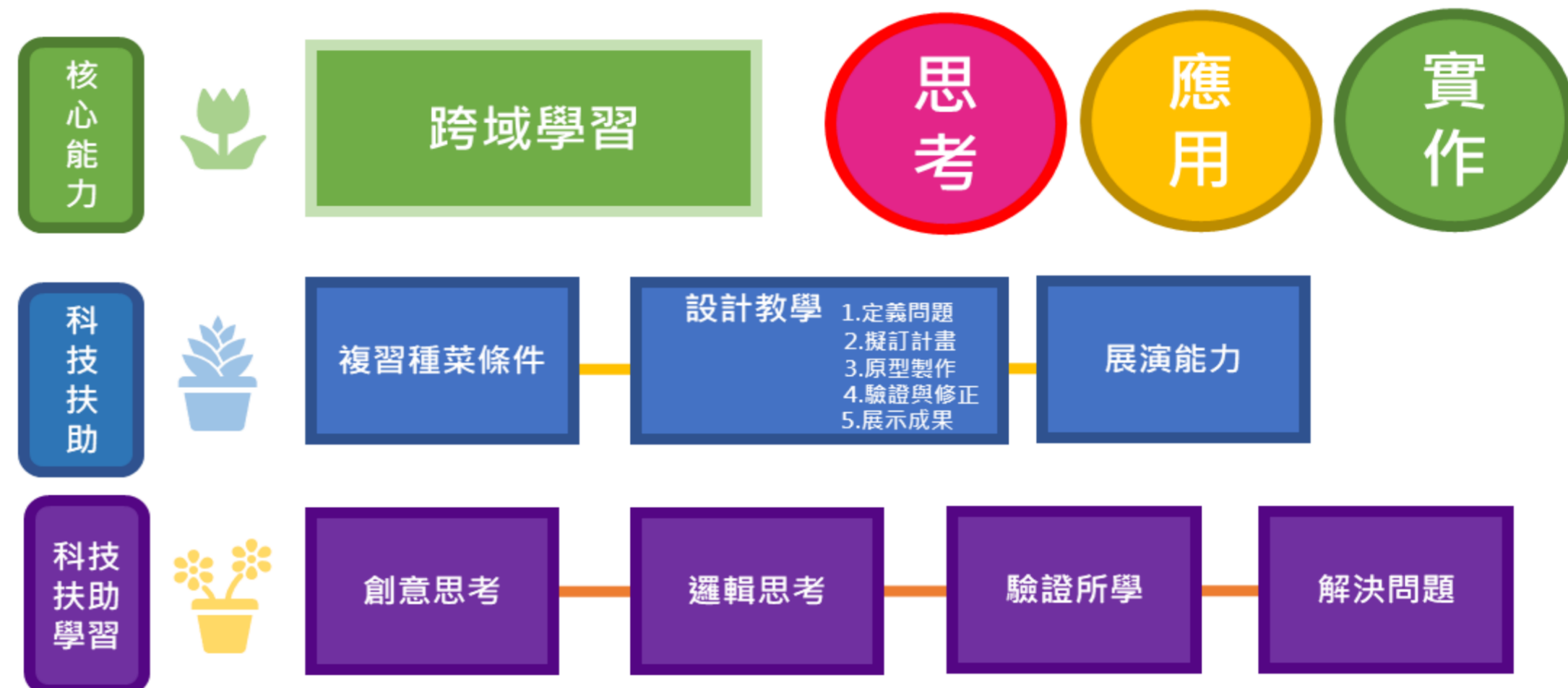
課程設計

| 學習重點 | 評量 | 學習程序 | 主要學習 | 挑戰(利用主要學習延伸) |
|---------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--|--|
| 概念 觀察 植物生長 分辨 植物部位 | 能利用科技輔助學會(植物)觀察，並能分辨的各個部位 | 找出植物種植概念 如何知道植物生長狀況 | 透過資料尋找與討論了解植物的所需的條件，並且體認科技輔助方式 | 1. 地域受限，產生不同的種植方式 2. 對抗極端天氣，如節水進行種植 3. 色光對植物生長不，生高利讓植物生長得更好 4. 利用各年級所學，加入挑戰項目 |
| 運算思維 問題分析 情境分析 運算思維 情境流程 | 能利用draw IO軟體理解並完成情境與程式流程圖 | 情境流程 程式流程 | 透過情境，共同討論分析出1.架構2.情境分析圖 內容:光(日照強度、時間、色光)、水、空氣、溫度、濕度、ph值 | |
| 動手做 觀察記錄 數位記錄 紀錄分析 報表判讀 | 能利用感測器即時數值與nknublock產生之報表進行判讀 | 程式邏輯架構堆疊 觀察記錄與報表製作 | 撰寫及堆疊程式架構 觀察記錄方法與報表分析 | |
| 展演能力 數位製作 報告撰寫 數位發表 展演能力 | 能學會利用簡報軟體、觀察照片、圖表進行報告 | 觀察實作 報告分享 | 1.觀察記錄實作 2.加入分辨植物部位實作 觀察實作報告 | |

基礎課程—三年級自然課種菜單元



進階選用課程--四年級以上



實施流程

1 定義問題

階段任務2

- 階段問題：如何透過科技控制之溫室種植植物生活？
- 學習目標：此科學課程將提供技巧，並應用程式來設計智慧菜園系統。
- 任務描述：智慧菜園系統(個人)
- 任務說明

情境分析

- 情境分析：
 - 智慧菜園系統將透過生活科技之土壤感測器，在溫室環境中種植植物，透過即時數據分析植物生長狀況，並透過即時數據分析植物生長狀況。
 - 智慧菜園系統將透過生活科技之土壤感測器，在溫室環境中種植植物，透過即時數據分析植物生長狀況，並透過即時數據分析植物生長狀況。
- 情境分析圖
- 程式流程圖

2 擬訂計畫

情境流程圖

- 情境分析圖
- 程式流程圖

情境流程圖 vs 程式流程圖(教師用)

- 情境分析圖
- 程式流程圖

3 原型製作

程式流程圖 vs 積木程式堆疊

- 程式流程圖
- 積木程式堆疊

4 驗證與修正

• 驗證系統

• 修正系統

學生觀察記錄及統計圖教學模式

學生觀察記錄及統計圖教學模式

NKNUBLOCK 圖表積木

5 展示成果

- 課前與學生擬定評鑑指標
- 評鑑指標→指引學生製作時的方向與規準

嘉大附小_我的智慧菜園

階段任務3 評量標準表

| 評量向度 | 未達學習目標 | 達學習目標 | 表現優異 |
|---------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 系統開發構想 | 未能開發3種以上感測器之系統，以解決解決植物種植問題。 | 開發3種以上感測器之系統，以解決植物種植問題，並額外增加設計的附加功能。 | 開發3種以上感測器之系統，以解決植物種植問題，並額外增加設計的附加功能。 |
| 情境流程圖編寫 | 未能完整編寫出解決情境的完整流程圖。 | 能完整編寫出解決情境的完整流程圖。 | 能完整編寫出解決情境的完整流程圖，並清楚說明設計想法。 |
| 程式流程圖編寫 | 未能完整編寫出完整的程式流程圖。 | 能完整編寫出完整的程式流程圖。 | 能完整編寫出完整的程式流程圖，並清楚說明設計想法。 |

- 展示成果
- 訓練學生表達與展演能力

成果展示與分享

- 請嘗試解作品設計發想，並收集種菜所得的數據，加以分析，並運用報表的方式來呈現。
- 展示報表，並清楚解說種菜歷程、數據與分享心得。

預計成效

預計成效

- 創意思考(發散)
- 問題解決(聚斂)
- 實作能力
- 邏輯思考
- 展演能力

