

新北市 114 年度國中小資訊科技優良教案徵選實施計畫

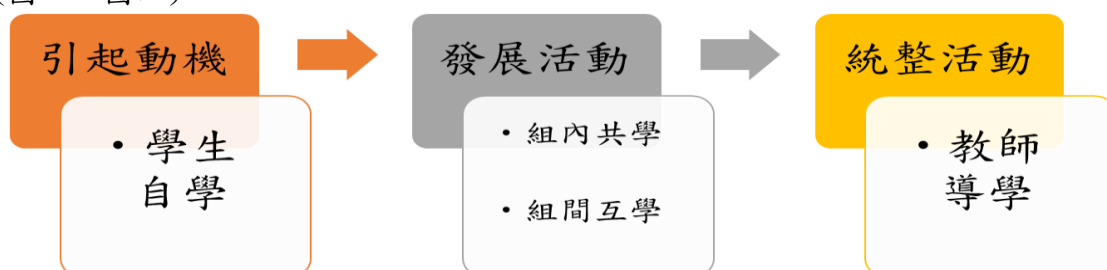
教案設計

一、教學設計理念

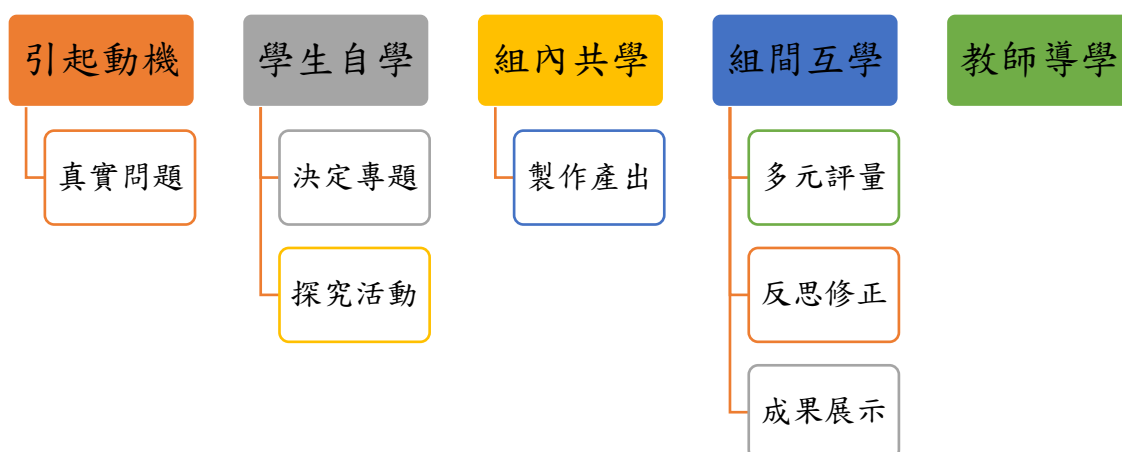
現今大家使用手機很普遍，有時會想如果能在課堂教學生自己寫手機的程式，學生應該會有興趣。科技的運用越來越多元，未來的發展或相關產業也是越來多元，對生活帶來很多的便利，剛好此次授課年級所使用課本有介紹手機 APP 程式設計，於是就利用空堂會跟校內社群教師共備討論，如何在課堂上進行相關內容及活動，希望能讓孩子們體驗與學習此主題於生活連結及應用。

課程是符應科技領域/資訊科技的學習表現、內容規劃探究實作課程的教材，貼近孩子們的生活環境的課程，主要讓孩子們在實作中進行相關知識學習及能力培養，並讓孩子們在小組對話中進行討論、思考，並學習團隊合作、表達等能力；在課堂教學活動中，學生學習模式是以科技輔助自主學習計畫中的「4 學」學習方式進行，學生可在課前或課中透過網路資源、影片、體驗…等方式，引發學生學習動機；在課堂中老師提出問題，讓學生自行發展活動，進行組內討論組間分享，讓學生間可共學、互學；最後針對課程內容，學生針對學習內容做統整或總結或是透過科技工具進行相關挑戰的活動。

(圖一、圖二)



圖一



圖二

二、教學活動設計

服務學校	新北市立重慶國民中學	設計者	蔡佩旻
參加組別	<input checked="" type="checkbox"/> 程式教育組 <input type="checkbox"/> 人工智慧組 <input type="checkbox"/> 資訊素養與倫理組		
領域/科目	科技領域/資訊科技	實施年級	九年級
單元名稱	一機在手，生活無憂	總節數	共 7 節，315 分鐘 (可依實際學生上課狀況進行調整)
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>運 c-V-3 能整合適當的資訊科技與他人合作完成專題製作。</p> <p>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。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>	
	學習內容	<p>資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。</p> <p>資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。</p> <p>資 A-IV-3 基本演算法的介紹。</p> <p>資 P-IV-3 陣列程式設計實作。</p> <p>資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p> <p>資H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。</p>	
核心素養	總綱	<p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀，同時透過選擇、分析與運用新知，有效規劃生涯發展，探尋生命意義，並不斷自我精進，追求至善。</p> <p>A3 規劃執行與創新應變</p> <p>具備規劃及執行計畫的能力，並試探與發展多元專業知能、充實生活經驗，發揮創新精神，以因應社會變遷、增進個人的彈性適應力。</p>	
	領綱	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	
議題融	實質內涵	<p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	

入		<p>溝通。</p> <p>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。</p> <p>閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>
	所融入之學習重點	<ol style="list-style-type: none"> 課程搭配科技工具，思考如何運用科技工具於生活解決問題及新興科技對生活的應用，藉此與資訊教育、科技教育做連結。 透過網路資源、教材等，了解演算法、模組、模組化等概念，並進行運用。 能將程式進行模組化前後修改，並觀察初其差異。 透過線上平台，與同儕共編完成流程圖及模組化程式設計。
與其他領域/科目的連結	數學領域、國文領域、自然領域、科技領域(生活科技)。	
教材來源	康軒版八下、九下科技領域/資訊科技教科用書。	
教學設備/資源	<ul style="list-style-type: none"> Ipad 平板、surface go 平板、電腦、投影機。 	
使用軟體、數位資源或 APP 內容	<ul style="list-style-type: none"> 數位資源／平台：教育雲/教學寶庫/學習吧平台、積點趣教室。 軟體／APP：iPad 相機。 App Inventor 平台、模擬器。 	
學習目標	<p>程式設計：</p> <ol style="list-style-type: none"> 運用演算法的概念與特性。 運用模組、模組化、副程式、陣列的概念。 了解程式的模組化、陣列／清單、函式的積木使用、模組化前後的差別。 了解 App Inventor 應用。 <p>AI 學習夥伴 e 度：</p> <ol style="list-style-type: none"> 透過 AI 學習夥伴 e 度解決學習遇到問題。 	
議題融入說明	<p>議題融入科技領域之內容涵蓋議題之知識、情意與行動，重視對議題認知與敏感度之提升、價值觀與責任感之培養，以及生活實踐之履行。進行議題教育時，透過本領域之學習重點與議題實質內涵之連結、延伸、統整與轉化，培養學生對議題探究、思辨與實踐的能力。</p>	

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
<p>課前準備</p> <p>學生</p> <ul style="list-style-type: none"> AI 學習夥伴 e 度操作及運用。 複習 App Inventor 程式設計。 <p>教師</p> <ul style="list-style-type: none"> 熟悉 App Inventor 程式設計及其應用。 		學習吧平台

- AI 學習夥伴 e 度操作及運用。
- 課程相關資源蒐集及整合於學習吧平台。

學習吧平台
Scratch 線上版
python 線上版

第一節課(MIT App Inventor 介紹)

一、引起動機

(一)E 度問題思考:

1. 提問:

- (1) 平日會用手機做什麼?
✓ 學生回答:玩遊戲、點餐、...。
- (2) 想想看,如何做出這些 APP?
- (3) 有哪些工具可以使用?

2. 分享

以上問題可讓學生透過因材網 e 度進行互動,先讓小組間進行討論、分享,再讓大組進行分享。



5 分鐘

平板/電腦
因材網/AI 學習
夥伴 e 度

二、發展活動

(一)引入 MIT App Inventor 介紹

1. 文本內容瀏覽

- (1) 學生利用學習吧書籍進行重點畫記
- (2) 文本內容分享



10 分鐘

學習吧/書籍
學習吧/作業

2. 問題討論

- (1) 因材網 e 度提問
- (2) 小組互動交流
 - 親師生/因材網/AI 學習夥伴 e 度。
 - 學生嘗試提出問題與 e 度互動。
 - 學生將提問互動畫面截圖上傳到學習吧。

3. 教師說明

- (1) 功能操作與介紹

15 分鐘

親師生/因材網
/AI 學習夥伴 e
度

3.1 認識 MIT App Inventor

1. 進入 AI2 的世界
2. App 開發基本流程
3. 畫面編排簡介
4. 元件與屬性
5. 概念插播：
App 運作邏輯
6. 程式設計簡介
7. 完成第一個 app

App 開發基本流程

大致分為下列四步驟：



這三個步驟持續循環，
直至 app 開發完成。

三、統整/挑戰活動

(一) 任務一：匯率換算

1. 專案說明

(1) 情境：每到寒暑假會出國，皆需要將台幣換成旅遊國家的錢，如何換算呢？

(2) 需完成匯率換算程式。

2. 思考問題

- 查詢匯率換算：可用因材網 e 度進行提問討論或用 google 搜尋。
- 選擇所要轉換的匯率：例如日臺換算、美臺換算等等。

3. 專案完成步驟

- (1) 進入網站：MIT App Inventor
- (2) 建立專案
- (3) 版面編排
- (4) 程式設計
- (5) 測試修正

15 分鐘

學習吧平台/課
間活動
MIT App
Inventor



3-2 App 實作①—匯率換算

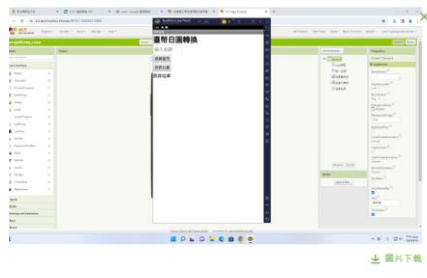
任務說明

暑假要去日本旅遊，希望能有個簡單的日圓與台幣換算的手機 app。
請下載範例影片「匯率換算.zip」，觀察程式的執行情形，用 AI2 幫媽媽完成任務吧！

【程式範例】

1. 先在輸入區輸入數字。
2. 按下「換算台幣」，顯示該數字日圓換算成台幣的金額。
3. 按下「換算日圓」，顯示該數字台幣換算成日圓的金額。




題目解析流程



<p>4. 學生操作，並將專業上傳至學習吧／作業區。</p> <p>(二)分享專案</p> <p>1. 教師檢視學生專案完成狀況。</p> <p>2. 學生完成後分享（可採自願或抽籤方式）。</p>	<p>學習吧／作業區</p> <p>積點趣教室/抽籤、互評</p>
---	-----------------------------------

第二節課(遊戲學習)

<p>一、引起動機</p> <p>1. 複習任務一（匯率換算）</p> <p>(1) 教師須於課前檢查學生完成狀況。</p> <p>(2) 展示學生完成作業。</p>  <p>二、發展活動</p> <p>(一)任務二：遊戲學習</p> <p>1. 專案說明</p> <p>(1) 情境：學習過程如果能夠透過遊戲，可以增加學動機與興趣，如何自己設計學習遊戲？</p> <p>(2) 需完成學習遊戲程式。</p> <p>2. 思考問題（任務二改寫）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 查詢學習概念：可用因材網 e 度進行提問討論或用 g o o g l e 搜尋。 ● 與學習概念連結：例如：數學的相似形概念、全等概念等等。 <p>3. 專案完成步驟</p> <p>(6) 進入網站：MIT App Inventor</p> <p>(7) 建立專案</p> <p>(8) 版面編排</p> <p>(9) 程式設計</p> <p>(10)測試修正</p> 	<p style="text-align: center;">5 分鐘</p> <p>親師生/因材網/AI 學習夥伴 e 度 學習吧平台/作業</p> <p style="text-align: center;">20 分鐘</p> <p>MIT App Inventor</p> <p>親師生/因材網/AI 學習夥伴 e 度</p>
---	---

<p>任務說明</p> <p>英文老師想透過有趣的方式提升班上的英文成績，便構想了一款能隨時隨地學習英文的 app 程式。</p> <p>請播放範例影片「英文學習單手.mp4」，觀察程式的執行情形，用 AI2 幫老師一起完成任務吧！</p> <p>【程式簡圖】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以水果的圖片作成按鈕。 2. 按下水果圖片，顯示該水果的單字。 3. 按下水果圖片，念出該水果英語發音。 <p>題目解析流程</p> 		<p>學習吧平台/作業區</p> <p>親師生/因材網/AI 學習夥伴 e 度</p> <p>20 分鐘</p> <p>學習吧平台/作業</p>	<p>學習吧平台/作業區</p> <p>親師生/因材網/AI 學習夥伴 e 度</p> <p>學習吧平台/作業</p>
<p>4. 學生操作，並將專業上傳至學習吧/作業區。</p> <p>(二) 分享專案</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師檢視學生專案完成狀況。 2. 小組完成後先進行分享（可採自願或抽籤方式）。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 學生可舉手提問。 ✓ 教師進行個別指導及確認各組狀況。 ✓ 小組間可進行討論。  <p>三、統整/挑戰活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成任務二改寫 <ul style="list-style-type: none"> ● 與學習概念連結：例如：數學的相似形概念、全等概念等等。 2. 上傳程式並分享 <ul style="list-style-type: none"> ● 各組進行創作題程式上傳學習吧/作業區。 ● 進程式分享。 3. 總結： <ul style="list-style-type: none"> ● 程式的應用討論。 ● AI 輔助學習的運用。 ● 讓學生了解 AI 的運用可以輔助學習。 			
<p>第三節課(專案一:零用錢計算)</p>			
<p>一、引起動機</p> <p>情境：與學生討論平日零用錢使用的狀況，是否有紀錄的習慣？ 如果有個 app 可以記錄每日零用錢使用，是很方便的。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師提問並請學生分享： <ol style="list-style-type: none"> (1) 自己使用狀況。 (2) 從紀錄裡可以看到什麼？ 2. 思考：會使用到 MIT App Inventor 那些功能？ <p>二、發展活動</p> <p>(一) 任務三: 課本範例/體溫上傳 APP 說明</p>	<p>5 分鐘</p>	<p>學習吧平台</p>	

在疫情高峰期間，學校配合政府防疫政策，要求每位同學每日量測體溫。

35 分鐘

學習吧平台/課間活動

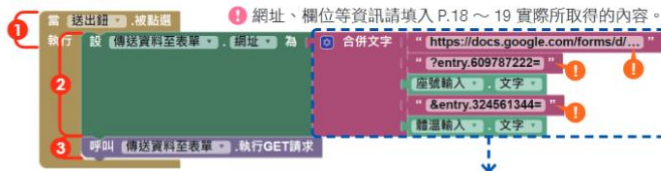
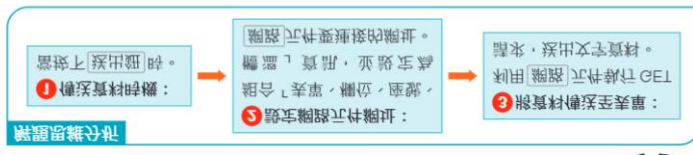


(二) 程式說明

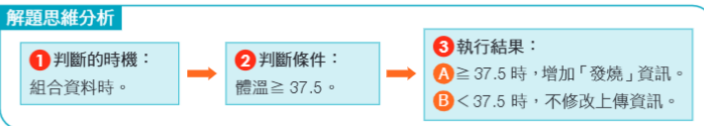
邊說明邊讓學生操作

1. 將訊息傳送至 Google 表單中

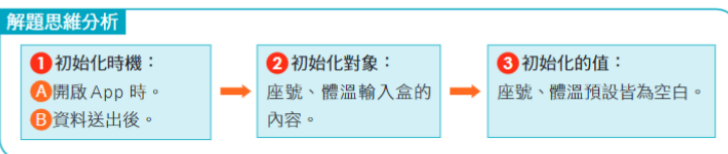
學習吧/簡報



2. 判斷是否發燒



3. 元件初始化





- 說明過程建議讓學生同步進行操作。
- 建議可以提供範例與學生討論程式內容。
- 操作過程要能夠跟學生進行互動、提問方式。

三、統整/挑戰活動

1. 完成任務三級專案一上傳至學習吧/作業區
2. 分享：
 - 抽籤或指定部分同學進行分享。

5 分鐘

學習吧/作業區

第四節課(專案二:遊戲設計)

一、引起動機

情境：與學生討論平日都玩什麼手機遊戲，可以想想這些遊戲如何設計？

如果有個可以自己設計遊戲，是很厲害的。

1. 教師提問並請學生分享：
 - (1) 自己玩遊戲經驗。
 - (2) 如果遊戲自己設計，有甚麼想法？
2. 思考：簡單遊戲會使用到 MIT App Inventor 那些功能？

5 分鐘

學習吧平台

二、發展活動

(一)任務四:課本範例/體溫查詢 APP 說明

1. 讓使用者選擇要查詢的日期。
2. 讀取 Google 試算表，篩選出指定日期的體溫資料。
3. 將資料依照座號排列呈現。



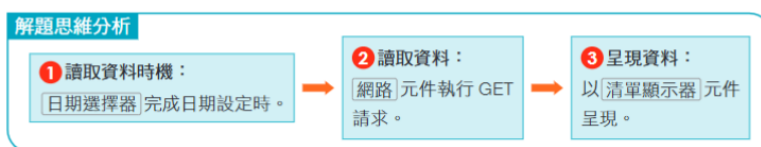
35 分鐘

學習吧平台/課間活動

(二)程式說明

邊說明邊讓學生操作

1. 將 CSV 資料變成清單



學習吧/簡報

階段 3 使用 清單顯示器 呈現清單

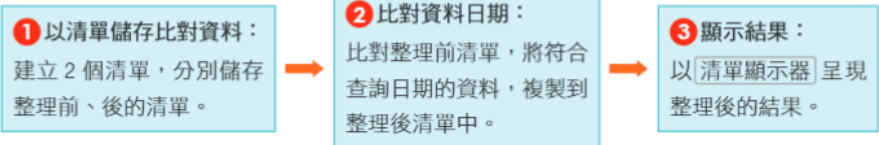
設 清單顯示器 . 元素 為 CSV表格轉清單 CSV文字 取得 回應內容

方塊功能 對象：清單資料

【執行結果】

```
(時間戳記 座號 體重 是否發燒)
(2022/9/14 下午 7:19:48 10 38 發燒)
(2022/9/14 下午 8:15:39 4 36)
(2022/9/14 下午 9:36:40 7 35.8)
(2022/9/15 下午 6:36:12 3 35.7)
(2022/9/15 下午 6:43:32 6 35)
(2022/9/15 下午 7:41:30 9 36.6)
(2022/9/15 下午 8:38:11 1 37.6 發燒)
```

2. 篩選查詢日期資料



☑ 宣告變數 (清單)

1 初始化全域變數 (原始清單 為 建立空清單)
初始化全域變數 (查詢日期清單 為 建立空清單)

☑ 選擇查詢日期、初始化清單、設定讀取網址、執行查詢

當 日期選擇器 . 完成日期設定

執行 設置 全域 原始清單 為 建立空清單
設置 全域 查詢日期清單 為 建立空清單
設 日期選擇器 . 文字 為 合併文字 日期選擇器 . 年度 "/" 日期選擇器...
設 讀取試算表資料 . 網址 為 "https://docs.google.com/spreadsheets/d/e/
呼叫 讀取試算表資料 . 執行GET請求

☑ 查詢完成後，儲存原始資料並呼叫函式進行篩選，再將篩選結果顯示於 app 中

觸發事件

當 讀取試算表資料 . 取得文字

1 執行 設置 全域 原始清單 為 CSV表格轉清單 CSV文字 取得 回應內容
呼叫 根據日期篩選資料

3 設 清單顯示器 . 元素 為 取得 全域 查詢日期清單

觸發函式

☑ 函式：篩選出符合查詢日期的資料，存入 [查詢日期清單] 中

2 定義程序 (根據日期篩選資料)

執行 對於任意 清單項目 清單 取得 全域 原始清單

執行 如果 檢查文字 取得 清單項目
是否包含子串 片段 日期選擇器 . 文字
則 增加清單項目 清單 取得 全域 查詢日期清單
item 取得 清單項目

在逐步解析 1 中，已經將日期合併為日期選擇器的「文字」屬性（如 2022/9/14），此處可直接取用，不用重新再合併一次。

3. 列出全班資料



4. 調整呈現方式



- 說明過程建議讓學生同步進行操作。
- 建議可以提供範例與學生討論程式內容。
- 操作過程要能夠跟學生進行互動、提問方式。

三、統整/挑戰活動

1. 完成任務及專案二上傳至學習吧/作業區。
2. 分享：
 - 抽籤或指定部分同學進行分享。

5 分鐘

學習吧/作業區

三、教學成果

教學活動紀錄



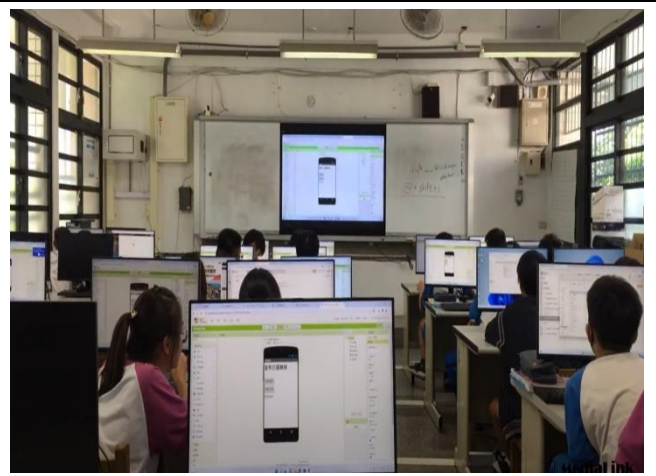
說明：學生進行操作



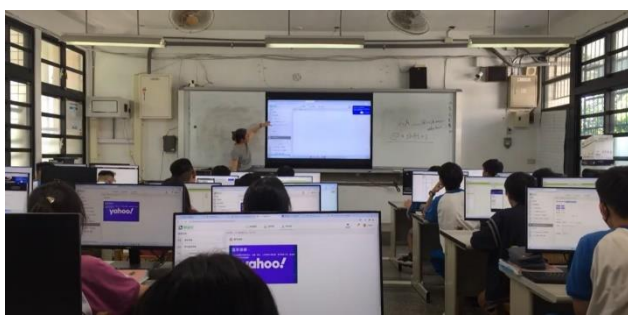
說明：學生進行操作



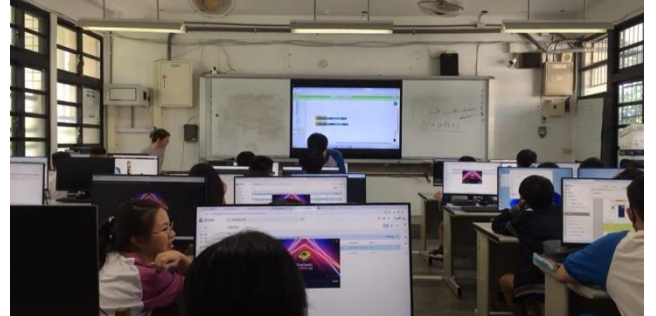
說明：小老師協助指導



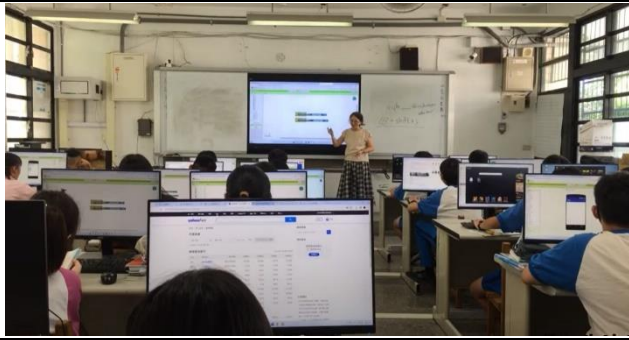
說明：模擬器測試



說明：進行操作說明



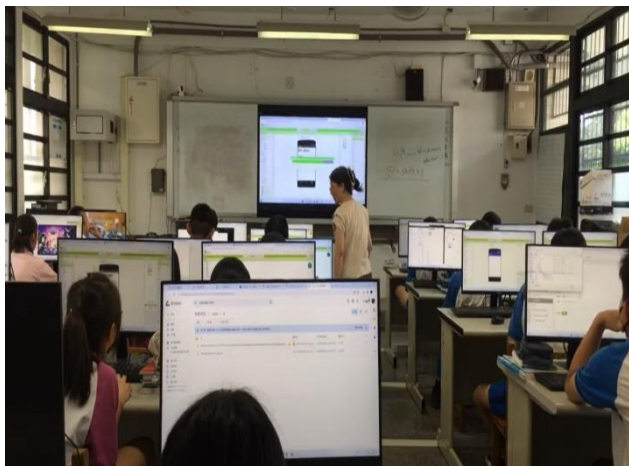
說明：進行程式說明



說明:進程式說明。



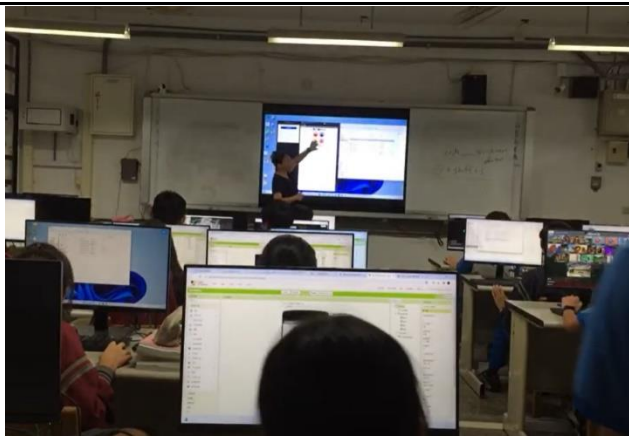
說明:進程式說明。



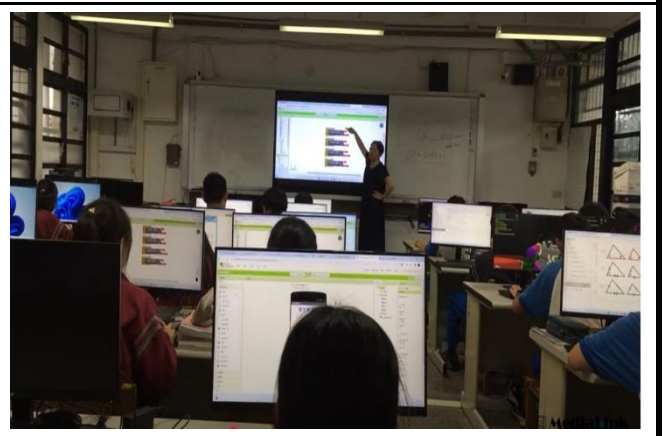
說明:教師進行指導



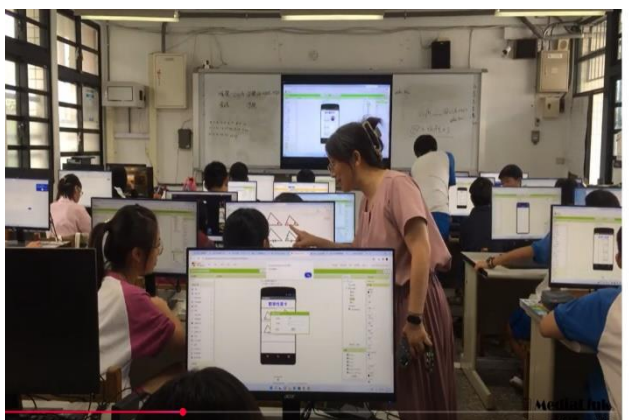
說明:學生提問



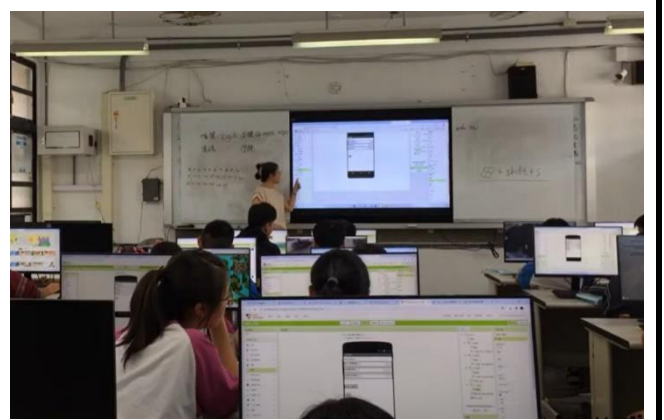
說明:進程式說明



說明:進程式說明



說明:進行個別指導



說明:進程式說明



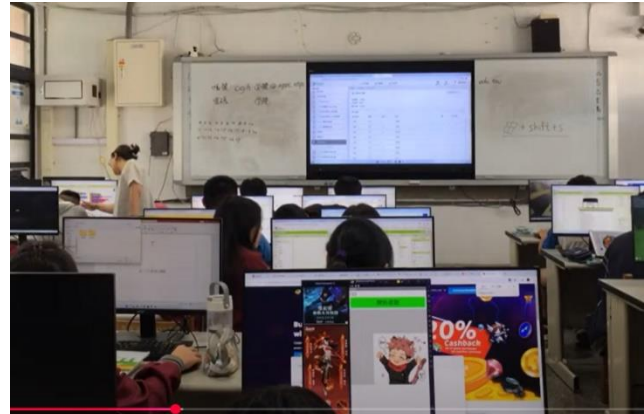
說明:學生間互相協助



說明:進行程式說明



說明:學生進行討論



說明:教師進行指導

■ 教學調整的脈絡

此次課程規劃主要以與九年級資訊科技課程，手機 APP 在生活上的運用其實越來越實用，課程中讓學生除了運用因材網 AI 學習夥伴 e 度進行問題討論與提問外，有很多讓學生可以實作，體驗到 APP 自己設計是很不錯的。老師可依照自己的課堂，學生學習狀況做教學內容、進度的調整，但仍秉持讓孩子們做探索、實作、從中能自己發掘問題及解決問題。

■ 執行成果

1. 利用實作課程，學生操作 MIT App Inventor，進行程式設計。
2. 能編寫程式再用模擬器測試，創造出生活可用的 APP。
3. 因材網/AI 學習夥伴 e 度解決學習遇到問題。

■ 成效分析

一、線上測驗

針對概念的學習部分，會以線上測驗的方式檢測學生學習成效。

二、實作部分

- (1) 雖然學生八年級課程有學習過 App Inventor，但九年級仍然不是很熟悉，故特別安排一節課複習程式的部分，讓學生回顧程式設計運用。
- (2) 為了讓學生學習更有感覺、有效果，課堂讓學生除同步練習外，也讓學生將程式進行改寫或是設計不同情境下可運用的 APP。

■ 教學省思

雖然程式設計概念在小學、七八八年級課程已經學習過，但為了讓學生更能清楚掌握程式設計的運用，特別在學習本主題時增加一些生活情境，讓孩子們思考有了手機及實用的 APP 是很重要的，也可依照學生的學習狀況進行機動性內容調整，希望能讓課程更貼近生活、更多元、更有趣。

對教師來說也是一個挑戰課程，這一次的 App Inventor 操作，是我們第一次在實際課堂授課，但夥伴間會互相討論、交流，進行課程時遇到問題也會提出討論，我們期待的是能讓孩子在課程中多元學習。

實際授課時會發現原先預定的課程進度，會依照學生的完成狀況進行調整，尤其是實作部分，有時會讓小組進行討論，但仍會有各組學習快慢問題，所以老師必須於課堂中，隨時巡視各組的進度，掌握學生的學習狀況，並適時給予協助，部分孩子很棒的是會協助夥伴或其他同學解決所遇到問題，無論孩子們學習快慢、深淺，我們期待孩子在這樣學習過程中，不輕言放棄、能培養思考力、解決問題能力等，對於他的成長過程或未來職場是有幫助的。

在課堂也運用學習吧的各項功能，如：書籍、網路連結、測驗、作業等還有其他的平台工具、線上共編討論等，讓孩子們能一起學習、溝通、並鼓勵孩子們能多思考、或是有不同想法呈現，彼此互相學習。而即時呈現作答狀況及操作進度，更讓老師能及時發現學生問題及學生的學習進度。

■ 遇到問題:

因整個課程內容在操作的確需要花的時間較多、學生也需要思考與討論，故有些部分有稍微放慢、或給予孩子們範例進行參考或多留一點時間給學生，或是有些步驟可以再更細部的帶著孩子們同步操作或進行更程式的說明與講解，有時是邊做邊調整，但仍然可依找實際遇到問題作實際課程內容、節數調整。

■ 修正建議

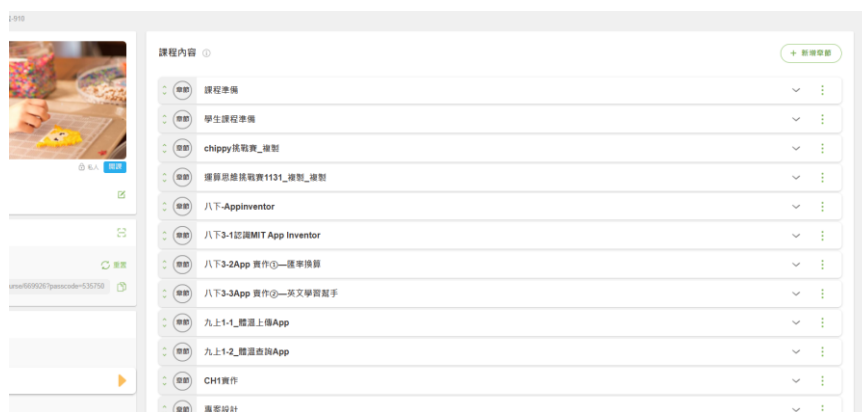
1. 夥伴能完課程準備即清楚知道教學流程，才能在課程融入更流暢，以免因教師不熟悉教材，造成授課問題及錯誤教學導致影響課程進度。

參考資料

- 康軒七、八、九年級資訊科技教材。
- App Inventor 之相關課程教材及內容。

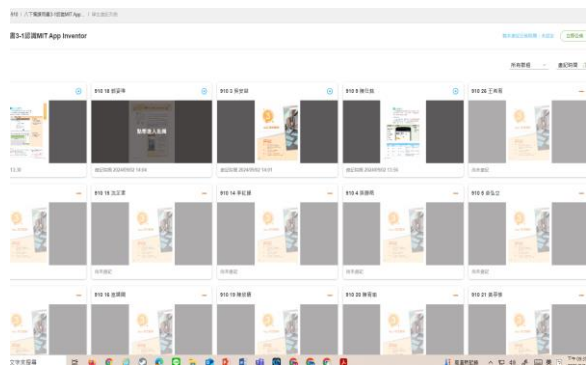
附錄

1. 教材內容



2. 平台學生學習狀況紀錄

- (1) 作業區:學生將作業上傳，教師可以掌握學生學習進度。



姓名	分數	日期	姓名	分數	日期
陳冠廷	910	28	陳冠廷	-	2025/10/28
陳冠廷	910	22	陳冠廷	-	2025/10/22
陳冠廷	910	2	王志明	-	2025/10/2
陳冠廷	910	9	陳冠廷	-	2025/10/9
陳冠廷	910	20	陳冠廷	-	2025/10/20
陳冠廷	910	14	李冠廷	-	2025/10/14
陳冠廷	910	13	陳冠廷	-	2025/10/13
陳冠廷	910	11	陳冠廷	-	2025/10/11
陳冠廷	910	26	王志明	-	2025/10/26
陳冠廷	910	25	陳冠廷	-	2025/10/25

(2) 學生回饋:

- 孩子們對於手機程式能跟生活做連結很感興趣，在這樣的課程中要不斷寫程式燒腦，但仍然覺得課程有趣、很實用。
- 部分孩子在過程中遇到困難就會想放棄，還好班上有一些同學都很主動協助彼此解決問題出問題、解決問題。