



智慧夢想 家園計劃

五邑鄒振猷學校 X 樂善堂余近卿中學(QTN)
跨學科跨年級STEAM學習計劃

計劃目標

1

製作家居模型，
並設計及應用
智能家居設備於
模型內

2

將視藝創作、IT
科及常識科知識
有機結合,並應
用於作品中

3

運用創意思維、
解難能力、動手
及實踐能力。

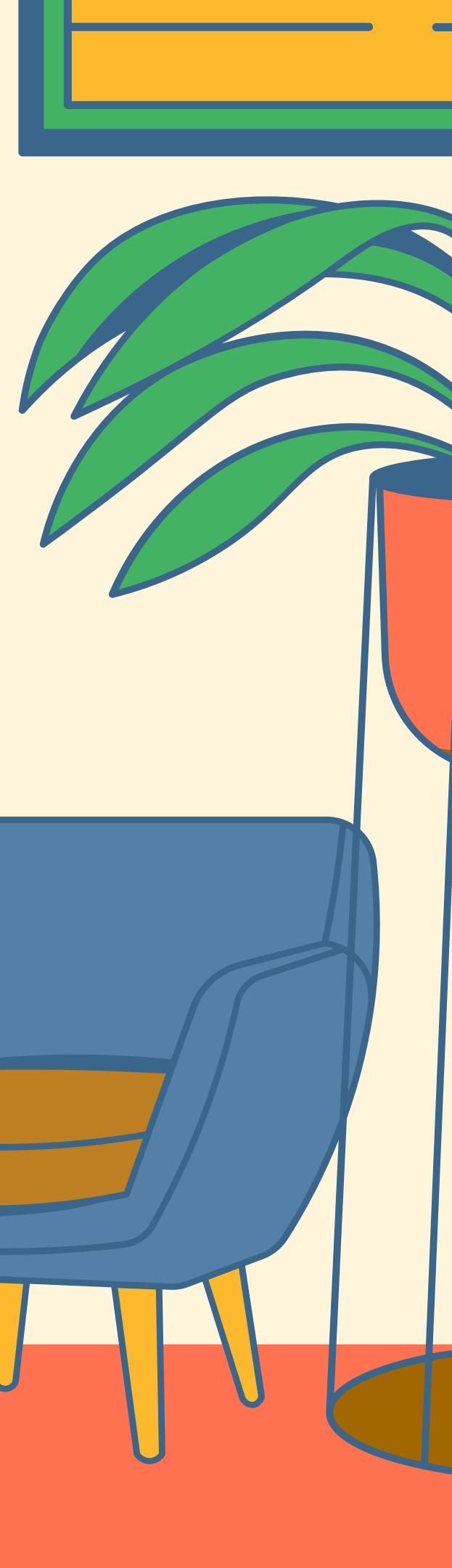
第一階段

(第一學段)四年級

年級：四年級

科目：視藝科

目標：製作一個家居模型(當中包括基本家居設置及裝飾)

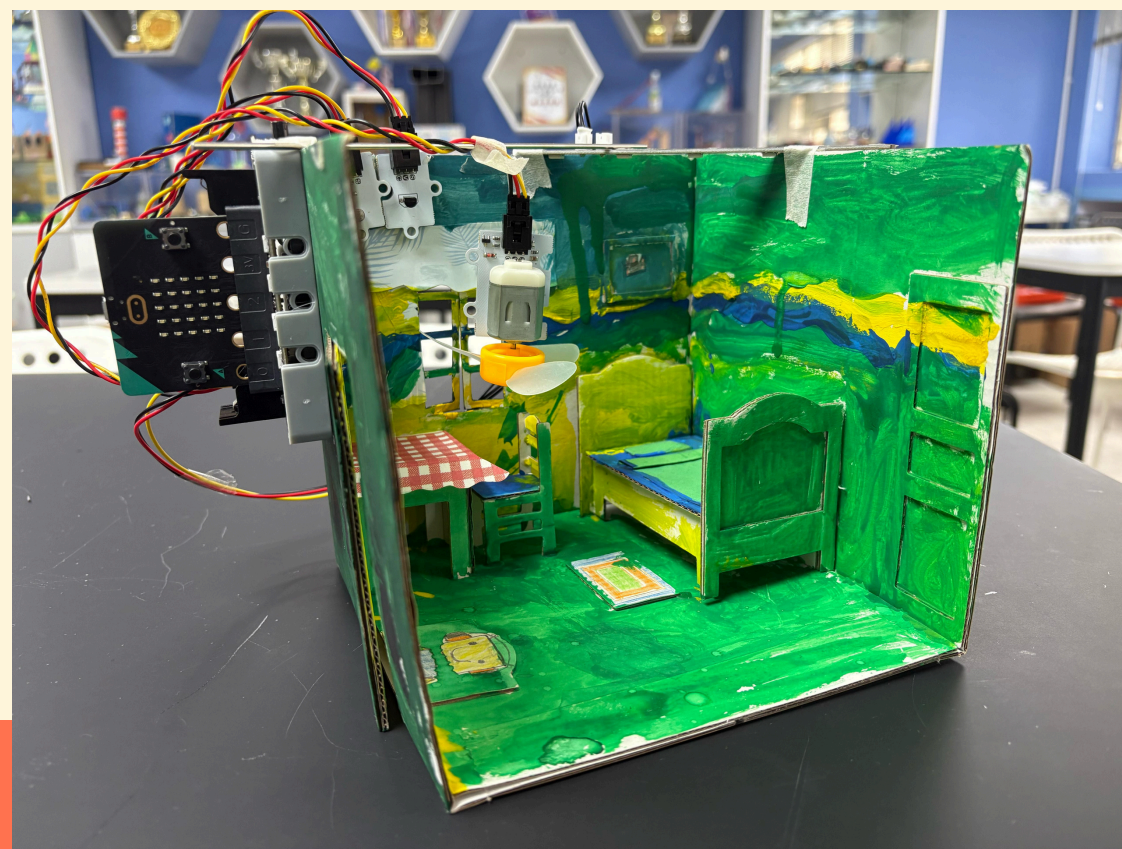
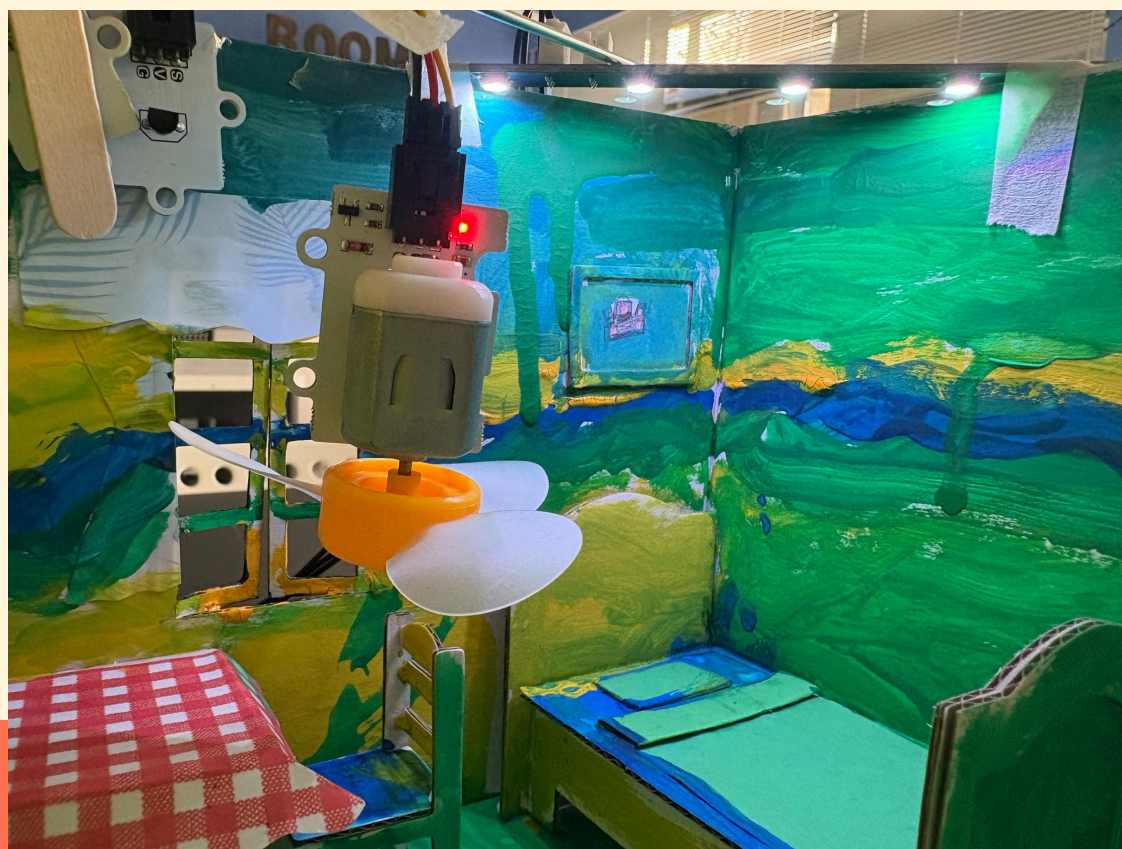


第二階段 (第二學段)五年級

年級：五年級

科目：常識及IT科

目標：在家居模型中加入基本的智能家居設備
(包括：智能風扇及智能電燈)，並進行編程。



第二階段

(第二學段)五年級

智能家居設計(介紹)



先觀看影片，了解任務內容

活動內容及分工

- 全班分為6組(每4人一組)
- 小組內再分為工程小隊(2人)及編程小隊(2人)
- 工程小隊負責規劃及安裝智能家居設備
- 編程小隊負責編寫智能家居設備運作程式
- 製作時間限時30分鐘
- 製作內容可參考提示手冊內容



各小組物資

工程小隊

- 溫度感測器
- 風扇(馬達連扇葉)
- 光線感應器
- LED燈串
- 家居模型
- MICRO:BIT及擴展板
- 基本工具
- 工程提示冊

編程小隊

- 手提電腦及滑鼠
- 編程提示冊

小組分工
(工程小隊及編程小隊)




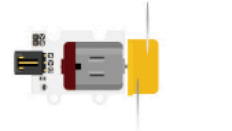
第二階段 (第二學段) 五年級

智慧夢想家園計劃

工程小隊提示手冊

提示 1

安裝智能裝置於 Microbit

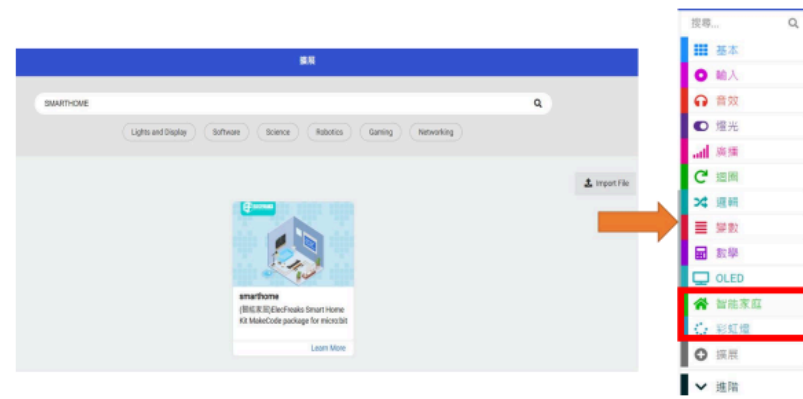
槽線位置	智能裝置	圖示
P0	光線感應器	
P1	溫度感測器	
P2	LED 燈串	
P8	風扇 (馬達連扇葉)	

智慧夢想家園計劃

編程小隊提示手冊

提示 1

增加擴展功能「SMART HOME」



提示 2: 光線感測、溫度感測及風扇編程碼



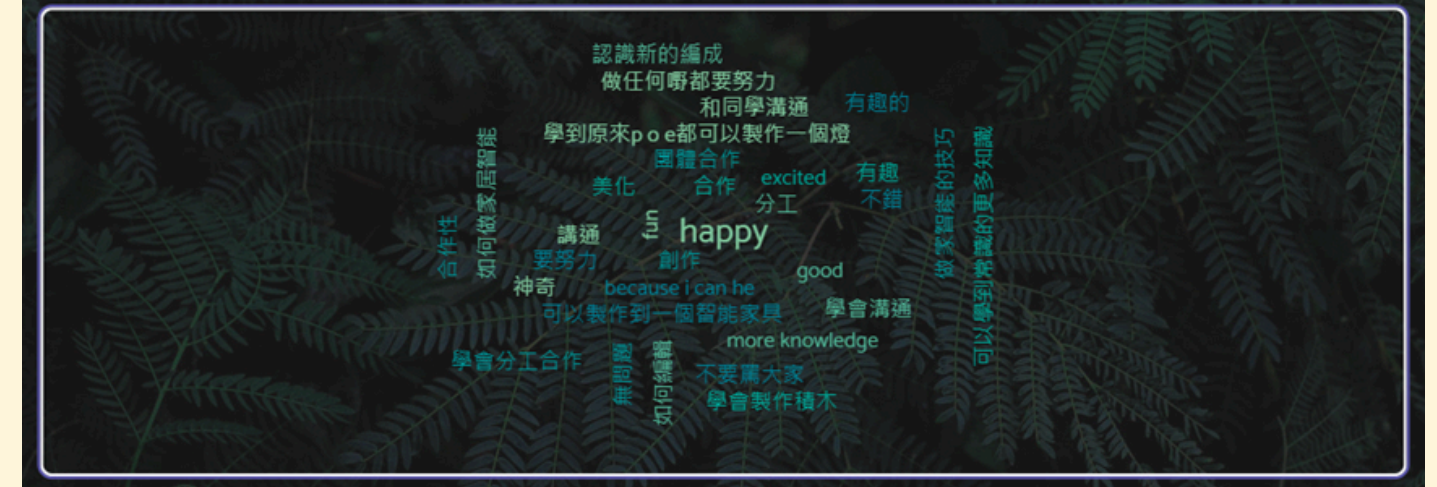
分享學習成果

掃描以下QR CODE，輸入3個你在此課堂所學習到的新的知識



輸入3個你在此課堂所學習到的新的知識

33 responses



工程小隊及編程小隊提示冊

總結及展望

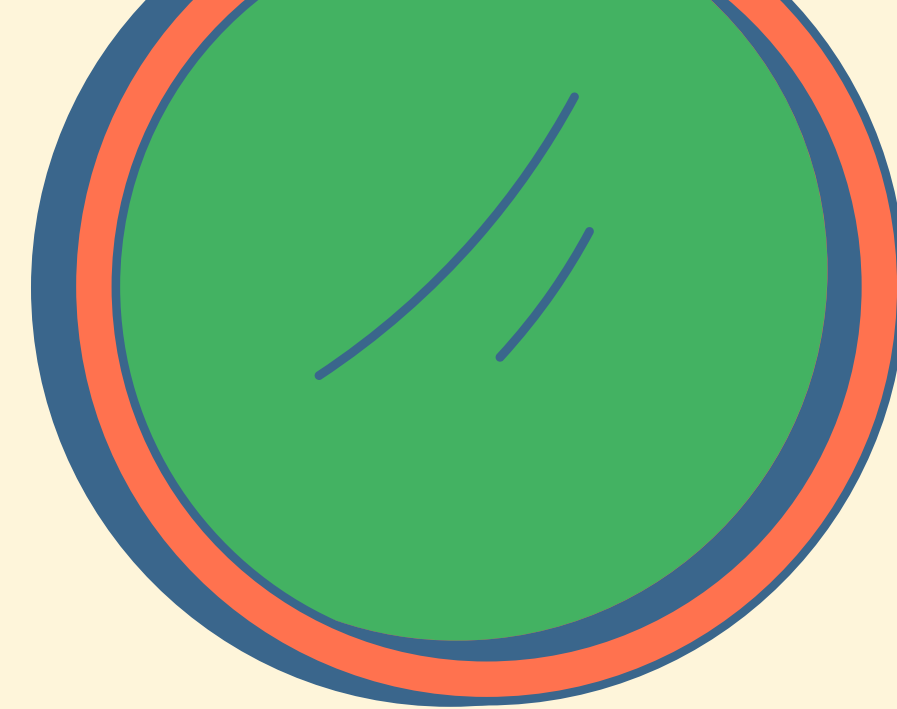
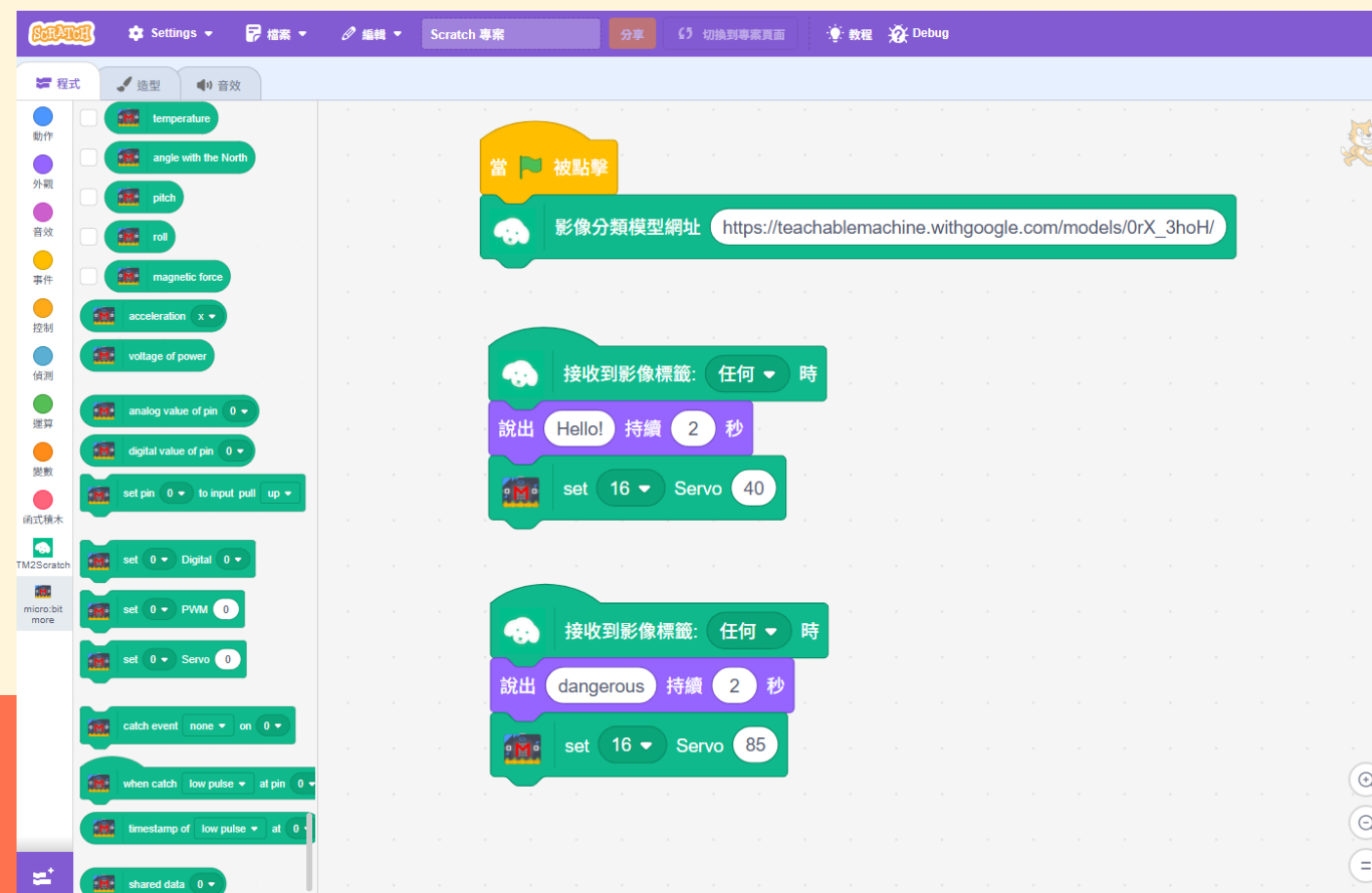
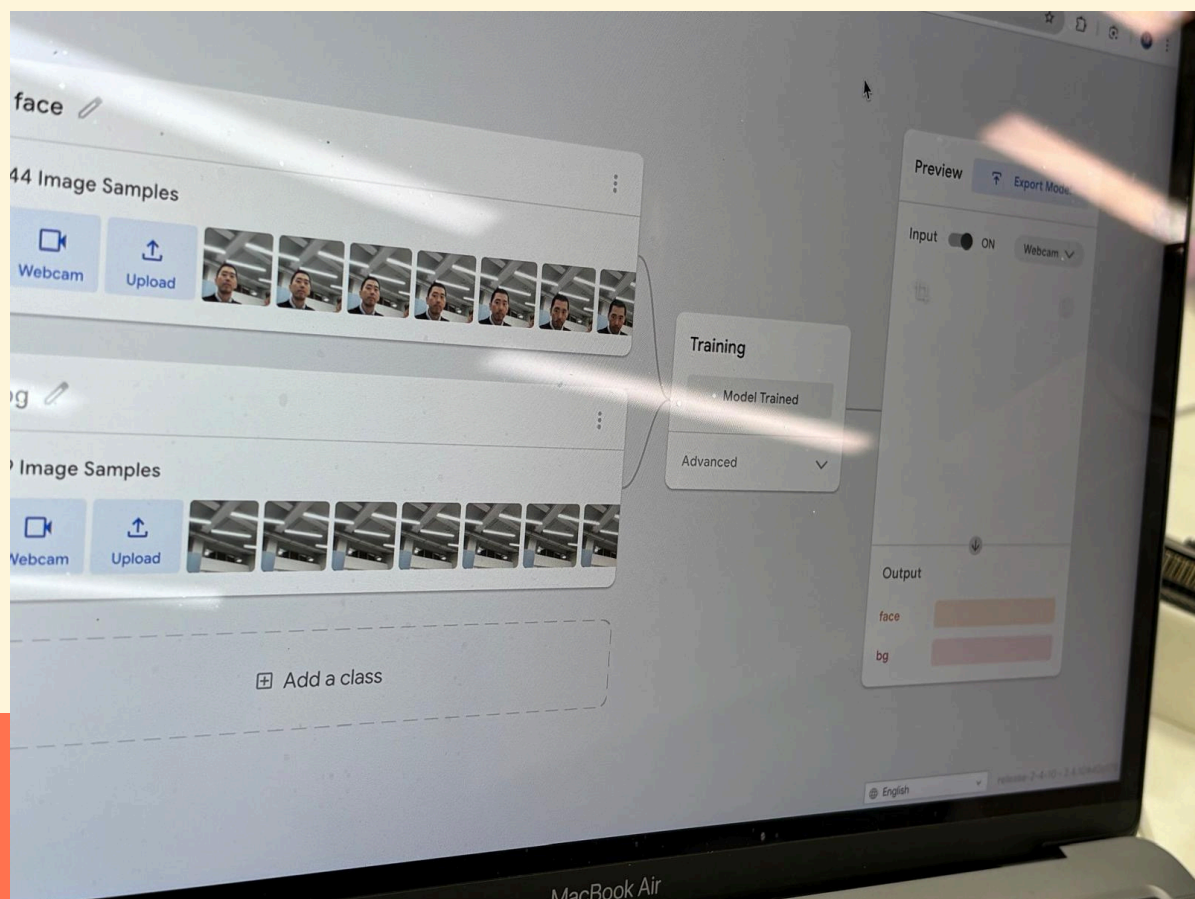
第三階段

(第三學段)六年級

年級：六年級

科目：常識及IT科

目標：在家居模型中加入人工智能(AI)技術
(包括：安裝人面識辨自動門)，並進行編程。



第三階段 (第三學段) 六年級

預習工作紙 (預習課堂內容)

二、計劃各階段內容:

階段	對象	內容	活動時間
第一階段	四年級	製作一個家居模型	第一學段
第二階段	五年級	在家居模型中加入基本的智能家居設備，包括：智能風扇及智能電燈。	第二學段
第三階段	六年級	在家居模型中加入人面辨別自動門	第三學段

三、製作人面辨別自動門

A. 設計思維:同理心(Empathize)

1. 以往舊式利用鑰匙開啟的門是如何操作?試描述整個使用過程。

2. 承上題，鑰匙開啟的門有何弊處?

B. 設計思維:定義需要(Define)

1. 甚麼是自動門?

自動門是指在感應到(人)接近時會(自動)打開，在人離開後再將門自動(關閉)。

2. 在日常生活中，使用自動門代替鑰匙開啟的門有何好處呢?

(3) Micro:bit 及 Micro:bit 擴展模組(伺服馬達積木)(角度區間為 0-180 度)

目標：利用 Micro:bit 執行程式，在不同的情況下推動伺服馬達，控制自動門。



二、建立模型的流程

請把以下流程順序排列，並把適當的英文字母填在橫線上。

- (A) 安裝伺服馬達在門上
- (B) 利用 Teachable Machine，訓練人工智能辨識主人的臉
- (C) 利用 Scratch 進行編程，編寫人工智能自動門啟動程序
- (D) 利用 Micro:bit 執行編程指令。

_____ -> _____ -> _____ -> _____

D. 測試模型 (Testing)

思考問題

- 1. 現時的人面辨別設定有何不足的地方?有何改善地方?
- 2. 人工智能自動門開啟及關閉是否順利?有何改善地方?

第三階段

(第三學段)六年級

設計思維工具 同理心



人面辨別自動門

同理心 (Empathize)

討論問題

以往舊式利用鑰匙開啟的門是如何操作？

有何弊處？



第三階段

(第三學段)六年級

設計思維工具 定義問題



自動門

人面辨別自動門

定義需要 (Define)

自動門是指在感應到人接近時會自動打開，在人離開後再將門自動關閉。



討論問題

人面辨別自動門

定義需要 (Define)

人面辨別功能結合自動門是如何操作呢？

當人面辨別功能成功辨別主人 (Master) 的臉時，自動門的伺服馬達便會啟動，自動門便會開啟，反之亦然。

第三階段

(第三學段)六年級

設計思維工具 建立模型



人面辨別自動門

建立模型的流程

建立模型 Prototype

(第一步)利用Teachable Machine，訓練人工智能辨識主人的臉

(第二步)利用Scratch進行編程，編寫人工智能自動門啟動程序

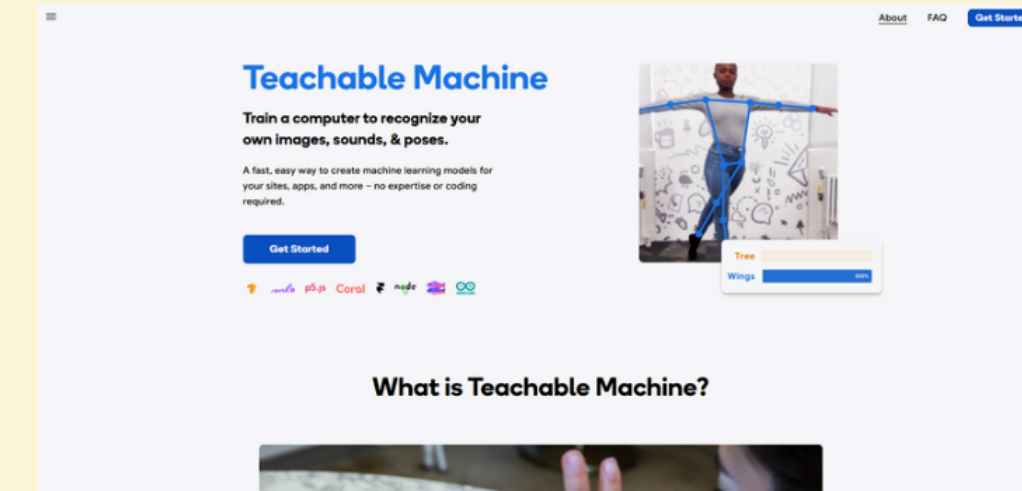
(第三步)利用Micro:bit 執行編程指令。

(第四步)安裝伺服馬達在門上

人面辨別自動門

AI學習(人面辨別)

建立模型 Prototype



各組在搜尋器中輸入「Teachable Machine」，並進入網站。

第三階段 (第三學段)六年級

設計思維工具 製作原型



智慧夢想家園計劃

工程小隊提示手冊

提示一
安裝 servo180 於擴展板 P15 槽內



插線的顏色與擴展板的顏色位置需相同



智慧夢想家園計劃

編程小隊提示手冊

提示 1: 編程工具
在搜尋器中輸入「Stretch3」，並進入網站。



提示 2: 新增擴展工具
(添加擴展 → TM2Scratch 及 Micro:bit MORE)



第三階段

(第三學段)六年級

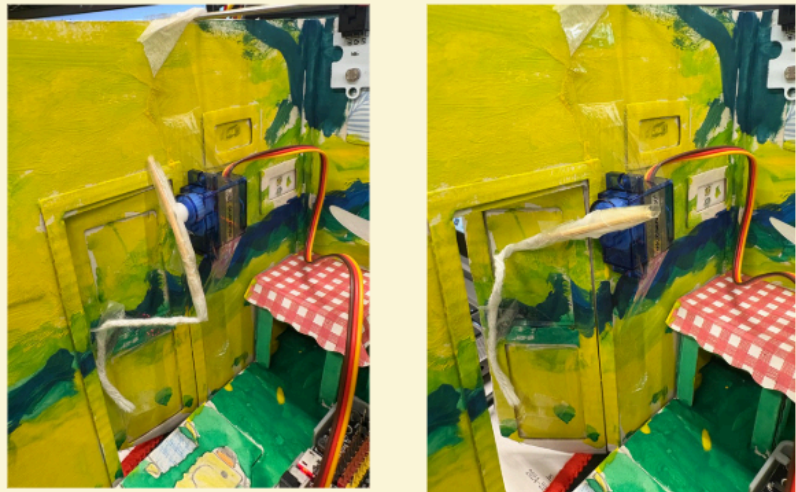
設計思維工具 測試驗證



人面辨別自動門

安裝及測試自動門

測試模型 (Testing)



測試及調校開門和關門角度

人面辨別自動門

大挑戰

容許Tammy校長能自由地進入你的房屋

測試模型 (Testing)



智慧夢想家園計劃

計劃反思及展望

- 有助提升學生創意思維、解難能力、動手及實踐能力
- 加強各級學生互動及知識的聯繫
- 未來可加強在四、五年級設計思維連繫



今天分享完畢

五邑鄒振猷學校 X 樂善堂余近卿中學(QTN)
跨學科跨年級STEAM學習計劃