

優質教育基金主題網絡計劃  
「學校整體課程規劃與STEM教育」  
總結分享會

P. 3核心學校—荃灣潮州公學



# 學校簡介

- 荃灣區學校
- 常識科—專題研習  
(環保動力車、濾水器…)
- 電腦科—編程  
(Micro:bit、ozobot、Matatalab…)



# 參加計劃目的

- 編製校本STEAM課程，加強探究元素
  - 吸收友校經驗，促進專業交流
  - 發展學生進行公平測試及設計循環的知識和技能
- 製造讓學生發揮創意及能力的機會



統籌學校  
聖公會聖十架小學

核心學校  
荃灣潮州公學

兩個STEAM活動  
及  
一個專題研習

夥伴學校  
華德學校

網絡學校  
聖公會九龍灣基樂小學

# 專題研習—智能吸音課室

- 對象：三年級
- 涉及課題：居住好環境
- 教學目標：
  1. 了解噪音對人們的影響
  2. 進行公平測試，認識物料吸音的特性
  3. 設計可自動開關門窗的智能課室



# 主題從何來？

## ■ 與年級相關

年級中適合進行探究的課題  
(第五冊中有關社會環境及資源)

## ■ 學校環境

審視學校中的實際需要  
(雀鳥糞便、工程噪音)

## ■ 正面價值觀

學生在進行探究時，可否在學習過程中同時建立正面價值觀  
(驅鳥器 > 影響自然生態)  
(噪音 > 可延伸至關顧別人感受，減少製造噪音)



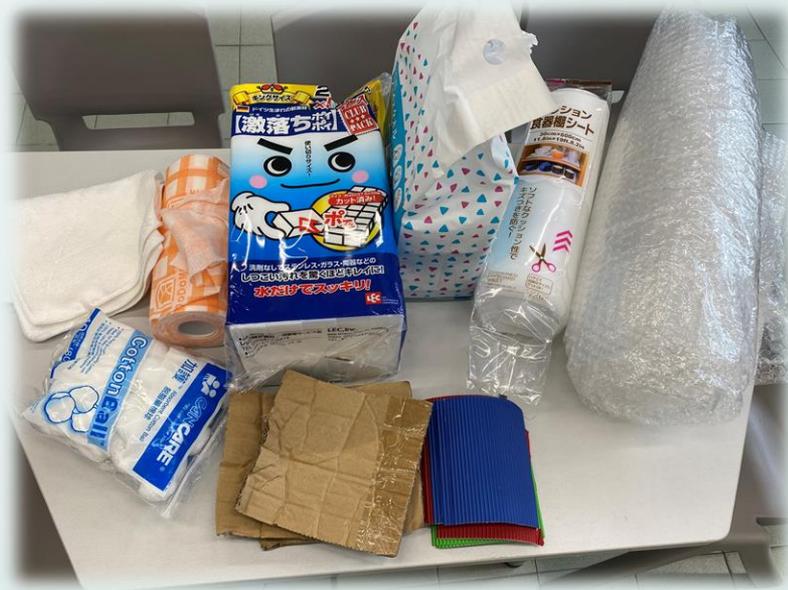
# CRT

## (Context情境、Role角色、Task任務)

Context 情境	學校將進行升降機工程，部分工程會於上課時進行，產生的噪音亦將影響同學上課。
Role 角色	學生擔當學校的設施設計師。
Task 任務	利用經測試的物料及 Micro:bit設計智能吸音課室

# 準備過程及挑戰

- 公平測試的物料及設計
- 物料種類繁多（軟、硬、透氣…）
- 要逐樣測試，選用效果較明顯的物料

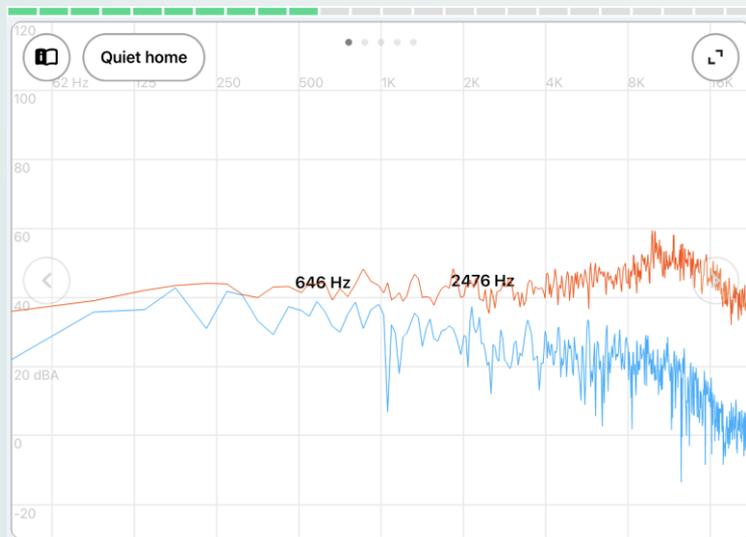


# 準備過程及挑戰



■ 學校缺乏音量計 > 利用 iPad

Decibel X: dB Sound Level Meter



# 學生實地考察及紀錄

- 由老師提供沒有工程時，學校環境的聲量分貝
- 學生實地量度在工程進行時音量升到甚麼水平
- 訪問學生在聽到工程聲音時有甚麼感受



# 代入角色及認識噪音的影響



(圖 / 健康傳媒製作)

- 讓學生明白噪音切身的影響
- 加強他們對專題研習的投入感
- 認識編程時該以甚麼分貝作條件

# 物料測試

## 公平測試原則

獨立變數 ( 唯一改變的因素 )

吸音材料的種類

因變數 ( 要量度的因素 )

聲音感應器顯示的讀數

控制變數 ( 須保持不變的因素 )

1. 膠盒的容量
2. 音源播放位置及音量
3. 收音裝置擺放的位置
4. 進行測試時的環境聲音

## 步驟：

材料：膠盒、膠紙、耳筒、Ipad x 2、萬用布、潔面紙、泡泡紙

1. 先把耳筒固定在膠盒底部，用膠紙固定耳筒，將耳筒連接至 Ipad，運用 Ipad 打開分貝儀程式。

2. 把作為音源的 Ipad 放在桌上，並播放聲響。測試麥克風在不同物料阻隔下，可錄取到的分貝數值。

3. 紀錄結果，在不同物料阻隔下所錄得的分貝數值。



# 進行設計



# 智能部分

- 如果Microbit接收到超過80分貝的聲音，便會令門關上
- 材料：Microbit、sensor:bit、sound sensor、servo





# 反思及展望

- 課室或活動室環境中難以保持絕對安靜，較易影響音量的測試結果
- Microbit連接servo和sensor後，需以usb才可穩定供電，增購外置充電器供電會較合適
- 以同樣框架在其他級推展優化專題研習





**THANK YOU**