

3.41 荃灣官立中學－智能溫室

支援範圍	智慧城市
應用科目	設計與科技科、科學科、電腦科
適用年級	中學二年級
學習目標	設計與科技科：學生能夠組合一個溫室模型，模型內置有 LED 燈和風扇。 科學科：學生認識光合作用，並能夠找出哪種顏色的光能促進光合作用。 電腦科：學生能用 micro:bit 和感應器來監察植物的生長環境。
運用了的電子教學設備或工具	micro:bit、不同的感應器、LED 燈、風扇

課堂簡介

學習情境為解決人類糧食危機為引入，讓學生學習水耕的好處和局限。同時，利用編程去解決水耕局限。最後，製作模型來測試不同顏色的光對植物生長的影響。



S2 STEAM Project: Smart City - Intelligent Greenhouse

Project Aims: (1) To build an Intelligent Greenhouse with MicroBit
(2) To apply knowledge of photosynthesis through experiments and observations

LED light, fan, MicroBit, water pump

Cross-Curriculum Collaboration

Design and Technology:

- to design and build a greenhouse
- to install LED light, fan and water pump

Computer Literacy:

- to learn coding of MicroBit
- to control the operation of LED light and fan according to the environment

Science:

- to learn about photosynthesis and method of scientific investigation

lettuce, water with mineral nutrient solutions

Group work: 3 - 4 students in a group

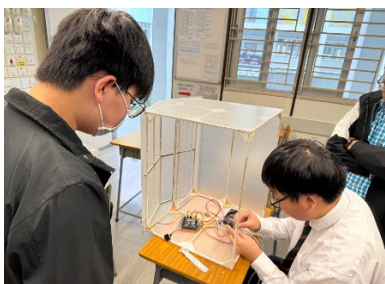
Recording of data

Worksheet of Photosynthesis

學習效能評估

學習手冊

手冊內含有不同的工作紙，鞏固學生在不同學科所學的知識。同時，亦有成長日誌來記錄植物生長的情況。收集數據後，組員們討論及分析結果，從而設計出一個可促進植物生長智能溫室。

	在課室測試中的智能溫室。
	學生在電腦堂學習編程。
	學生為溫室組裝不同的配件。
	學生在 STEAM week 向港大人員介紹智能溫室原理。

活動設計的創新程度、持續性及具普及意義

活動設計是透過科學科、電腦科及設計與科技科協助而完成，讓學生能融合不同領域的知識，應用於設計智能溫室。由於活動頗具挑戰性，亦設合學生的能力，學生都樂意參與設計。在困難上，各科在教學進度及時間上的配合仍可有進步的空間。

教學反思

於教學過程中，學校教師認識到編程如何能使智能溫室於植物生長上的應用及成效。透過不同科組的協作讓智能溫室能成功被製作而成，當中雖有時間的錯配而有延誤，但學生的主動努力仍讓設計能如期完成，學生的積極進取，運用小息及放學的時間作不間斷的觀察和記錄結果，讓老師深受感動。