

3.8 長沙灣天主教小學一天氣變變變

支援範疇	編程和計算思維、機械及傳感器、電子教學及 STEAM
應用科目	學校 STEAM 課
適用年級	小學四年級
學習目標	<p>科學 S：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 應用氣象監測工具 <p>科技 T：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 應用 micro:bit 傳感器 ● 編寫「條件語句」，進行天氣提示 <p>工程 E：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 動手設計及製作氣象監測工具模型 ● 應用設計循環(Design Loop)，不斷優化設計，從而完善模型的設計 <p>藝術 A：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 配合所發掘的問題，發展意念，設計模型或裝置。 ● 探究物料的運用，選擇合適的物料製作原型 <p>數學 M：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 時間量度 ● 溫度量度
運用了的電子教學設備或工具	micro:bit 及外置溫濕度傳感器

課堂簡介

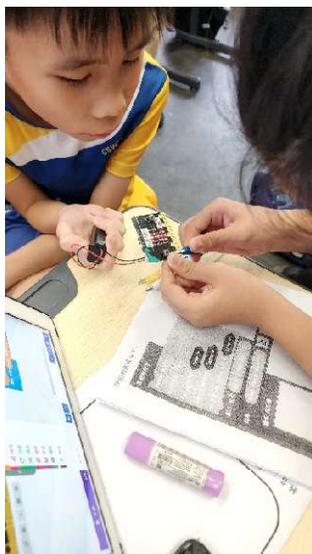
這個課堂是本校四年級學校 STEAM 教育主題學習課的課堂，學生需要利用環保物料、micro:bit 及溫濕度傳感器透過編程製作一個溫度提示器。學生需要利用紙包飲品盒製作提示器的外觀，並需將 micro:bit 和傳感器內置。學生亦需就產品設計外觀。學生完成產品製作後，需要進行分組匯報，分享產品的設計、面對的困難等。學生透過匯報與同學進行互評。



學習效能評估

在這個課堂裡，學生需要在不同的階段完成學習冊，老師可透過學習冊中的內容評估學生的學習進度。此外，老師亦可透過學生在每個階段產出對學生進行評估，亦可更快地就學生的問題進行回饋。而最後的分組匯報，老師可以對學生在整個課程的學習進行一個總結性評估。而學生亦可透過同學的匯報進行回饋及同儕評估。

設計的創新程度、持續性及具普及意義



學生在課堂前只在電腦科學習使用 micro:bit 上內置的功能，就著這個基礎，學生需要在這個課堂中學習加載外置傳感器的接線方式，編程及使用簡單的條件語句。當學生完成後四年級課程後，往後學生在進行 STEAM 教育研習時，可就此基礎上加入擴展板，然後接駁更多的傳感器和輸出裝置等等。讓學生有更大的自由度和創意空間。另外，在動手做方面，學生亦可選用更多不同的物料，讓他們累積更多運用不同物料、工具和令最後的產出有更多的形態。

學生 2 人一組，利用電線接駁溫濕度感應器

學生上課情況

教學反思

在這個課堂裡，老師和學生都面對不少的困難和挑戰，因這個研習課程是新設計，加入了 micro:bit 編程。在課堂前已預計學生在編程上會有困難，因此在備課時已將教學過程拆開多過步驟進行教學，以便跟進學生學習進度，而這個方法經實踐後，學生對 micro:bit 編程學習是有成效的。但在課堂上，學生在接線時也面對困難，因學生未必明白不同的接口代表的功能。這是上課前沒有預計的，但相信可透過異質分組，讓高能力的學生與能力稍遜的學生共同協作，應可解決接線的問題。另外，學生的匯報技巧亦是花較多時間處的部分，如製作簡報和匯報技巧等。在檢討後，老師們都認為可進行跨科協作，製作簡報在電腦科進行，匯報技巧可與中文科協商，相信學生能在匯報中有更好的表現。



學生接駁好外置感應器後，進行編程及測試

學生上課情況