

3. STEAM 學習教案

3.1 上水宣道小學 — 濾水器及水質監測器

老師	黃耀林老師、金芷洋老師、陳詠儀老師
應用科目	常識科
適用年級	小學四年級
學習目標	<ol style="list-style-type: none">1. 認識濾水器的構造及原理。2. 能夠運用工程設計流程製作及改良濾水器。3. 利用 Micro:bit 進行編程。4. 利用 Micro:bit 及感應器製作水質監測器裝置。5. 利用水質監測器測量水的清澈度。6. 提高珍惜水資源的意識。
運用了的電子教學設備或工具	Micro:bit、水質感應器、iPad、PowerPoint

課堂簡介

是次探究學習活動是配合四年級常識科主題「水的污染與淨化」而設計。透過生活情景引入，學生需透過動手做實驗及應用工程設計流程，找出製作濾水器的方法及有效濾水的物料及原理。



探究學習活動亦加入 Micro:bit 及編程製作的水質監測器，使實驗的結果更準確及數據化，方便學生作分析及比對。

過程中老師嘗試讓學生利用 iPad 中的 PowerPoint 記錄所有的實驗結果及進行反思，學生需完成老師預先準備的 PowerPoint，並拍照或拍攝短片放到 PowerPoint 中作記錄，最後分組進行匯報。

學習效能評估

學生在完成每一次的實驗或編程也需把完成後的成果拍照記錄在 PowerPoint 內，PowerPoint 會自動同步到 Teams，其他學生可即時互相評鑑，老師亦可即時檢視學生的學習成果。

活動設計的創新程度、持續性及具普及意義

是次探究學習活動主要是讓學生解決「如何能濾出清潔的水？」這個問題。在整個探究過程中，老師是引導的角色，學生需透過實驗得出數據後，分析問題，找出原因，再想出解決問題的方法，這個過程不斷重複，直至得出滿意的結果。有系統地訓練到學生的科學探究能力。

另外，是次活動亦加入科技活動「Micro:bit 水質監測器」到科學實驗活動當中，提升科學實驗的準確性，對學生而言，使編程活動更具意義。

教學反思

是次活動是小四學生初次接觸 Micro:bit，學生需要利用個人 iPad 進行編程，運用藍芽連接 Micro:bit，學生一般需要一些時間掌握這些技巧，過程中，Micro:bit 亦常出現各種連接問題，需要準備額外的 Micro:bit 作後備。學生做實驗的過程中亦遇到不少問題，但老師發現培養學生的探究能力，需要放手讓學生嘗試創新、失敗，即使可能會走了一些「冤枉路」，但從中卻可取得寶貴的經驗。



科學實驗活動