

教案

教師：	黃俊傑老師	學校：	香港道教聯合會純陽小學
科目：	常識	日期：	18-3-2024
級別：	4B	時間（分鐘）：	65 (8:50-9:55)
學生人數：	20	上課地點：	Steam Room
學習單元：	單元二 大地寶庫	課題：	潔淨的水（濾水－Light sensor）
課節：	第一、二節		
起始能力：	學生已能夠： <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生已認識過濾水的方法和原理。 2. 學生已有製作濾水器的經驗。 		
預期學習成果：	完成本課節後，學生能夠： <ol style="list-style-type: none"> 1. 學習運用客觀的方法測量實驗結果 2. 使用 micro:bit 光感測器測量過濾水的濁度。 		
教具：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教學簡報 2. 膠水樽 3. 棉花、活性炭、粗沙粒、幼沙粒 4. micro:bit x 2 6. 電筒 		

時間	教學目標 / 程序	教學內容 / 活動	教學安排/教具
10'	引入:	已有知識重溫： 展示教學簡報 p.2－4 和學生重溫上學期製作過的濾水器，提問： 一 當時製作濾水器的情景 一 當時製作濾水器所學的知識 一 過濾實驗的過程和結果 一 過濾實驗中有沒有遇到什麼困難	濾水器 PPT
15'	講解:	展示教學簡報 p.6－7 全班討論： 準備好學生早前製作好的濾水器，並進行過濾實驗作重溫。 提問他們觀察到的實驗結果，並追問他們如何總結出這個結果。 一 例如過濾效能高低，所需時間。 帶出現階段的觀察和分析還是停留在用肉眼分辨的層次 一 相對初步且主觀的層次。	濾水器 PPT

15'	講解:	<p>展示教學簡報 p.8–9</p> <p>教師論述： 何為客觀以及主觀 主觀：指不依賴於人的意識而存在的一切事物。 客觀；指被人的意識所支配的一切。</p> <p>展示教學簡報 p.10–12</p> <p>讓學生能通過較客觀的方法即通過水的濁度分辨出水的過濾程度。 介紹學生認識 micro:bit，以及示範如何能通過 micro:bit 以及電筒測量過濾水的濁度。</p>	PPT
15'	課堂活動:	<p>製作 Micro:bit 光線感測器</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師派發材料，要求學生分組運用 Micro:bit 和電筒製作出「濾水檢測器」並進行濾水測試。 2. 完成後，選出一些學生提問他們實驗過程以及實驗結果。 	PPT 工作紙
10'	總結及延伸:	<p>回顧課堂所學:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 為了提升實驗的結果的準確性，我們應用較 _____ 的方法測量實驗結果。 2. 認識如何使用 micro:bit 光感測器測量過濾水的濁度。 <p>提問學生這個方法是否準確，會否有其他因素影響實驗結果。並讓同學下課後思考並在下一課回答這個問題。</p>	PPT

香港道教聯合會純陽小學

2023-2024 年度

常識科教案

透過 STEAM 教育自主及循序漸進學習以工程設計流程解難

授課老師：	王學文主任	教學節數：	第 3-4 節（共四節）
授課日期：	2024 年 3 月 25 日	時間：	10：50-11：55
教學對象：	四年級 C 班	地點：	Steam Room (418 室)
單元主題：	單元二 大地寶庫	課題：	潔淨的水（濾水－Light sensor）

教學目標

1. 懂得以公平測試的方式驗證假設
2. 懂得思考影響濾水檢測裝置的因素
3. 製作密封的濾水檢測裝置

已有知識

1. 學生已認識過濾水的方法和原理。
2. 學生已有製作濾水器的經驗。
3. 學生已使用 micro:bit 光線感測裝置製作過濾水檢測裝置

教具

1. 教學簡報
2. 膠水樽
3. 棉花、活性炭、粗沙粒、幼沙粒
4. micro:bit
5. 紙皮盒
6. 電筒
7. 膠水杯

教學流程：

時間	程序	學習內容	教學策略/教具
5	引起學習動機	<ul style="list-style-type: none"> ● 重溫前兩教節知識 ● 展示教學簡報 p.2 提問： 原來的濾水器實驗設計有甚麼問題？ 預期答案： 無法清楚紀錄實驗結果 <ul style="list-style-type: none"> ● 展示教學簡報 p.4 提問：	<ul style="list-style-type: none"> ● 教學簡報

		<p>在上一教節中，同學運用了哪種感測器製造了濾水測試器？</p> <p>預期答案： 光線感測器</p> <p>展示教學簡報 p.6 教師展示本課學習目標</p>	
10	<p>教學目標一 (學生能說出購物時要考慮的因素)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 展示教學簡報 p.7 教師論述： 請同學閱讀以下故事： 星期一（雨天），小明去跑步，花了 2 分 10 秒時間跑完 500 米。 星期二（晴天），小明再去跑步，發現自己只花了 2 分鐘跑完 400 米。小明認為自己進步了。 全班討論： 提問： 同學認為小明的想法正確嗎？為甚麼？ 預期答案： 不正確，因為天氣不同/ 跑的距離不一樣/ 可能衣著不一樣 (答案合理即可) ● 展示教學簡報 P.8 提問： 如何可以確定小明有沒有進步？ 預期答案： 小明需在相同天氣去跑步/ 在相同時間去跑步/ 穿著相同的服飾/ 跑相同的距離 (答案合理即可) 教師論述： 原來要知道小明有沒有進步，除了跑步速度外，其他條件都要盡量相同以維持實驗的公平性。 ● 展示教學簡報 P.9 教師論述： - 做實驗時也是如此，如要確保實驗的公平性，必須每次只改變一個因素，而其他條件保持不變。 - 若要能取得有意義的探究結果，就必須進行公平測試 	<p>教學簡報</p>

8	教學目標二 (懂得思考影響濾水檢測裝置的因素)	<ul style="list-style-type: none"> ● 展示教學簡報 P.10 ● 老師派發圖卡，要求同學分組討論。 <p>提問： 小強想進行濾水實驗，但他發現每次量度同一杯污水時，透光值都不一樣，試想想為甚麼會發生這樣的情況。</p> <p>預期答案： 1. 外界光線不一樣/ micro:bit 與污水距離不一/ 實驗環境不同</p> <p>追問： 如何可以協助小明改良濾水檢測裝置？回想一下所設計濾水檢測裝置，有沒有可以改良的地方？如何可以改良設計？</p> <p>預期答案： 遮蓋附近環境光線/遮蓋附近環境光線</p> <p>教師論述： 如要設計一個有效的濾水檢測裝置，同學必需確保檢測環境是不變的。</p>	教學簡報 圖卡
39	教學目標三 (製作密封的濾水檢測裝置)	<ul style="list-style-type: none"> ● 老師派發材料，要求學生分組製作濾水檢測裝置並進行濾水測試，完成後需進行匯報，簡單介紹自己的濾水檢測裝置。 ● 如同學有困難，可給予裝置參考圖片。 	材料： 膠水樽、棉花、活性炭、粗沙粒、幼沙粒、micro:bit、紙皮盒、電筒、膠水杯
3	總結	<ul style="list-style-type: none"> ● 展示教學簡報 P.14，著學生完成以下題目 <p>1. 若要能取得有意義的探究結果，就必須進行_____。</p> <p>2. 為了確保實驗的公平性，必須每次只改變_____個因素，而其他條件保持_____。</p>	