

匡智屯門晨輝學校 – 自製濕度測量器

| | |
|---------------|--|
| 老師 | 陳潤如老師、張潔華老師、蘇潔文老師、劉紹基老師、蔡雁傑老師 |
| 應用科目 | 常識科 |
| 年級 | 小學四至六年級 |
| 學習目標 | 能比較不同的抽濕設備的效能 能運用 micro:bit 製作濕度計 |
| 運用了的電子教學設備或工具 | micro:bit |

課堂簡介

學生早前在常識科已學習春天的氣候對生活帶來的好處和壞處。在假期，學生通過製作環保吸濕包，進一步掌握應對春天潮濕氣候的方法。為了讓抽濕的概念延展至日常生活，常識科設計了一延伸活動，讓學生運用 micro:bit 製作濕度計，測試不同抽濕裝置的抽濕效能。



課堂內容

| 課節 | 目標 | 教學流程 |
|-----|----------------------------|---|
| 1-2 | 能聯繫前置知識 能根據生活情境提出問題 | <p>聯繫實驗內容</p> <p>學生早前在假期期間運用環保物料，例如：洗衣粉、茶葉及咖啡渣製作吸濕包。學生能描述物料吸濕後的質感和指出哪一種物料較有效吸濕。</p> <p>問一問</p> <p>教師展示春天回南天的照片，向學生提問吸濕包能否有效降低以下環境的濕度。</p> |



能運用 micro:bit 濕度計記錄和比較不同環境設置下的濕度變化

驗證

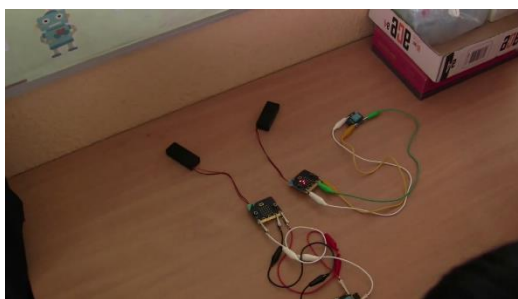
進行正式實驗前，學生需要比較濕度計與 micro:bit 濕度計的讀數，從而推論自製 micro:bit 濕度計的準確性及可信程度。



標準及校正

試測試課室的濕度，比較濕度計與 micro:bit 濕度計的讀數，從而推算自製 micro:bit 濕度計的準確性及可信程度。

| | | |
|--------|------------|---------------|
| | 溫度及濕度計 | micro:bit |
| 濕度 (%) | | |



做一做、比一比

運用已完成的 micro:bit 濕度計，記錄和比較課室不同環境的濕度。課室設置如下：

- (a) 持續開冷氣 10 分鐘
- (b) 持續開抽濕機 10 分鐘
- (c) 沒有任何設備介入

比較不同變項的數據，例如：比較濕度升降的幅度，歸納探究的結果。



| | 沒有任何介入 | 使用抽濕機 | 使用冷氣機 |
|-----------|--------|-------|-------|
| A. 實驗前 | | | |
| 課室的濕度 (%) | 72% | 81% | 72% |
| B. 10 分鐘後 | | | |
| 課室的濕度 (%) | 78% | 74% | 69% |
| 濕度的變化 | | | |
| A - B | ↑4.5% | ↓7% | ↓8% |
| 吸濕效能 | | | |
| 1 代表最高 | 1 2 3 | 1 3 | 1 2 3 |
| 3 代表最低 | (最高) | (最低) | (最高) |

| | | |
|---|---------|---|
| | | |
| 7 | 能反思實驗過程 | <p>評一評</p> <p>學生通過 4F 反思模式，分享從探究活動中的發現，反思實驗的局限，有哪些變項會影響結果，並反思如何在日後應用以上的探究技能及科技於日常生活中。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>有甚麼發現？</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 如何處理春天潮濕情況 <input checked="" type="checkbox"/> micro:bit 的功能 <input checked="" type="checkbox"/> 生活解難的方法 <p>其他： <u>一定要公平</u></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>2, 你會如何應用 micro:bit 於生活中？ <u>可整機器</u></p> </div> |

教學反思

過去學生學習有關氣候特徵及應對方法時都感到較抽象，難以把相關概念與日常生活作聯繫。因此，這次教學活動選取了學習掌握應對春天潮濕氣候的方法，讓學生以校本探究流程的方式，比對不同設備的抽濕效能，以鞏固學生的相關概念及讓學生應用學科知識在實際環境中。

這次活動需要學生運用 micro:bit 製作濕度計，課前學生未有接觸編程概念，因此在教學過程中，教師製作教學影片，讓學生能通過影片按步驟組裝 micro:bit 濕度計，如學生過程中出現困難，亦能重播影片或在 Google Classroom 向老師提問。

實驗過程中出現了一些環境因素影響了實驗結果的準確性，例如：時間控制、環境因素、變項控制等。最後實驗結果與同學的預測不一致，提供了一個難得的機會讓學生反思和檢討實驗過程，最終明白實驗設置、公平性及時間控制的重要。相信以上的經驗能提升學生的反思能力及培養學生科學探究的精神。