

保良局世德小學
課堂教學計劃表

甲、基本資料：

負責老師：	張仲偉、梁公輔、朱古茵、羅宏裕
施教日期/節數：	2024 年下學期
科目 / 班別：	4 年級 常識
單元 / 課題：	第 () 教節

乙：課堂設計：

學生已有知識：	蝴蝶基本生命周期不同階段
教學目標：	1. 科學探究過程(探究背景、過程、假設、實驗設定原則(變項設定)) 2. 實驗數據趨勢簡單分析 3. 工程設計與實驗數據扣連
教學策略：	探究、實驗、實作設計
應用資源：	養殖箱、MICROBIT、發熱板、半導體制冷片

丙：教學內容：

程序	估計時間	備註
<p>1 研究源起</p> <p>蝴蝶擁有美麗的翅膀，討人喜愛，而且能助植物傳播花粉，繁衍下一代，有助環境平衡及生物多樣性。可是，氣候暖化令蝴蝶數目大增，長期而言未必是好事。</p> <p>蝴蝶是變溫動物，生態易受氣溫影響。當氣候變化令寒冷日子減少，蝴蝶出沒模式或會有所改變，有機會錯過植物的花期，影響覓食，從而影響其繁衍及存活</p>		

機會。與此同時，蝴蝶的出沒周期改變，不單止影響依賴其傳播花粉的植物，亦會影響其他以捕食蝴蝶為生的動物（例如雀鳥），從而破壞整個生態系統。

蝴蝶數量大幅上升估計與氣候變化有關。溫暖的天氣和大量雨水，加速植物生長，蝴蝶及其幼蟲的食物增加，因而有利繁衍。可是繁衍過盛也未必是好事，在日本，令昆蟲卵提早孵化出來，但植物的嫩芽沒有長出來，結果大量幼蟲沒得吃而死掉。

在這背景之下，因為蝴蝶生命週期較短，觀察變化較明顯。而且香港位處亞熱帶地區，蝴蝶幾乎全年可見。所以我們揀選蝴蝶生命週期影響因素作探究，從找出影響生命週期長短因素作為佐證到設計養殖場作長期觀察，希望讓學生知悉氣候暖化對物種影響是不斷發生，喚起他們關注。

2 前備知識

任務一

中畫出蝴蝶生命週期及到公園自己作觀察，附以蝴蝶觀察表以讓學生掌握簡單紀錄特徵及量度概念。

任務二及三

研究因素界定(獨立變項)，讓學生想想各項影響蝴蝶

生命周期因素及怎樣影響假設

3 步驟

把所有卵、蟲或蛹圈養在一個螳螂箱內(圖一)，並作以下設定。

1. 溫度/濕度: MICROBIT 紀錄溫度變化/肉眼觀察溫度計，以紀錄表畫出作紀錄

高溫環境會以微型發熱板(圖一)裝置締造，低溫則以半導體制冷片(圖二)締造

2. 食物: 桔/檸檬

校園內已種植該兩種植物多年，可隨時採集。按葉片數量作控制。

註: 當中不一定由卵收集。因此，先要學生辨別不同齡幼蟲估計它們在周期中的大約第幾天。當中必有所偏差，所以每組會最少收集 3 條蟲作觀察。4 班均會有一組以相同設定，令實驗偏差減至較低。

4 結果分析

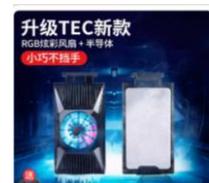
學生填寫結果表 1 及 2, 看看兩個因素對蝴蝶生命周期的影響

從而發現他們與生命周期之間相互關係。

5 設計蝴蝶養殖場



(圖二)



(圖三)



(圖一)

基於實驗結果及觀察，學生構思製作所需物料，以及
監察溫度系統

6 測試構思實際上能否成立

量度製成品參數及觀察場內蝴蝶狀況及有沒有子代出
現，以確定構思及設計有否改進地方。