

3.10 香港潮商學校－天燈

支援範疇	視藝與中國文化、綜合科學專題、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	<ul style="list-style-type: none"> 了解天燈的由來 學生能認識空氣的特性 學生能利用熱空氣向上升的特性令天燈成功升空
運用了的電子教學設備或工具	Canva

課堂簡介



提問 Ask	<ol style="list-style-type: none"> 學校百周年校慶，教師鼓勵學生以天燈向學校表達祝福 讓學生觀看天燈的歷史文化短片，了解天燈在中國的起源、象徵意義和文化內涵 學生透過小實驗探索天燈升空的科學原理，包括： <ol style="list-style-type: none"> 熱對流：熱空氣比冷空氣輕，使天燈上升 氣壓：較高空氣壓比低空氣壓低，促進天燈上升 熱膨脹：加熱使空氣膨脹上升，帶動天燈上升 教師展示短片及新聞，學生探討天燈對環境造成的影響
想像 Imagine	<ol style="list-style-type: none"> 教師引導學生在天燈的設計、製作和升空等方面提出具創意的想法 學生設計融合中國文化元素的圖騰，賦予天燈更深層的意義 讓學生作小組討論，提出多種創新設計方案
計劃 Plan	<ol style="list-style-type: none"> 學生根據實際條件（如材料、預算等），選擇最佳方案設計天燈 學生必須充分考慮不同物料對天燈升空性能的影響，如： <ol style="list-style-type: none"> 材料：重量、透光性、強度等 尺寸：大小、比例 造型：對流、阻力的影響 學生需要權衡各項因素，選擇最合適的材料和設計
創造 Create	<ol style="list-style-type: none"> 學生二人為一組，以膠飲管為支架，合力製作天燈 學生進行兩次測試： <p>老師負責用風筒加熱天燈內的空氣，一位學生負責在加熱期間維持天燈的位置，一位學生負責計時</p> 學生觀察天燈的半空停留的狀態及紀錄記錄兩次測試的數據，如升空高度、停留時間等

改良 Improve	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生分析首次測試的數據，找出有待改進的地方 2. 根據分析結果，學生改良天燈的設計和材料，以延長升空時間 3. 學生進行第二次完整的製作和測試，並記錄數據 4. 學生反思改良成果，並就進一步提升天燈性能提出建議
---------------	---

學習效能評估

通過課堂探究活動，學生能掌握熱氣球原理及設計、工程等相關概念。絕大部分學生在完成活動後，能正確解釋天燈升空的原理，並製作出能在半空停留的天燈。

從教師觀察所得，學生都積極參與天燈製作的各個環節，主動與組員一起探討設計方案並合力完成任務，發揮團隊合作精神。然而，個別學生略為被動或偶有爭執，需要教師適時提供指導和鼓勵。

絕大部分學生在整個活動中均表現出濃厚的興趣和好奇心，熱切地期望自己親手製作的天燈能升到半空。整體而言，是次天燈製作活動達成了預期的學習效果。學生不僅掌握相關知識，還培養了團隊協作、創新思維等重要共通能力，對傳統文化、環境保護也有更深入的理解。

活動設計的創新程度、持續性及具普及意義

是次教學活動融合 STEAM 教育相關的學科內容，並與中華文化及社會議題「自然連繫，有機結合」。

在製作天燈的過程中，學生需要掌握熱氣球的科學原理，應用工程技術設計天燈，並運用美術知識創作圖案，當中涉及跨學科的綜合應用能力。相比只靠教師單向教授知識，學生透過這類不斷發現與解決問題的自主學習活動，不僅能深入理解相關知識，更能激發對學習的興趣，訓練共通能力。

這次活動以百周年校慶為契機，將天燈及圖騰融入 STEAM 教育活動當中，讓學生在學習科學理論的同時，能從不同層面了解中華文化。透過探討天燈對生態環境的影響，學生則可以從多角度思考環保議題，提高環保意識。

教學反思

教師觀察到學生在製作天燈的過程中都表現投入，能積極參與。然而，也有少數學生對手工技能感到困難，需要老師提供更多指導和協助。

根據教師的觀察，將膠袋貼在飲管支架上是整個活動中最具挑戰的部分，大部分學生在過程中都遇到困難，所有組別都未能一次就成功，需要老師更多的支持和指導。為了幫助學生掌握製作天燈的技巧，教師採用「示範 - 練習 - 回饋」的教學模式。首先，由教師播放短片，然後現場示範天燈製作的步驟。接着，教師給予學生足夠的練習時間，並適時提供指導和反饋。此舉有助於學生逐步掌握技能，即使初時未能成功製作天燈，通過反復練習及改良，所有組別最終都能造出成功飄浮的天燈。

在物料方面，教師提前準備好製作天燈所需的材料，確保每個學生都有足夠的資源，可以順利完成任務。然而，此舉減低學生的參與感，亦限制他們在創作過程中的自主性。下次再進行類似活動時，教師可讓學生自行準備材料，或容許學生提前向教師提出要求，以達致自主學習，同時增加天燈的多樣性和創意。



學生上課情況