

方案摘要表



創新教學背景

- (一)園本特色課程—學習區教學取向：**本園以發表為本、遊戲取向、重視幼兒多元表徵的學習區教學取向為主。透過學習區環境規劃引發幼兒的好奇心和自主探究動機，讓幼兒在遊戲中學習；教師能依據幼兒興趣和能力來動態調整學習區的內容，達到讓幼兒興趣延續、能力提升之目標。
- (二)課程緣起：**本園參加北市教育局「臺北市幼兒 STEAM 創思中心」舉辦之「STEAM 社群增能研習計畫」，以發展幼兒 STEAM 課程與手做探究環境為主，本園為其基地園之一。本班除參與 STEAM 社群教師增能研習外，亦嘗試將 STEAM 創新實驗教育精神融入在科學區之中。

教師雖不擅長科學，但喜歡和幼兒一起探究科學，曾研究過泡泡區、顏色區、光影區、磁力區、鏡面區等，今年因 STEAM 社群研習主題為「風」，故選擇易觀察、易引發幼兒興趣的「飛行器」為探究方向，並將「風」的科學概念轉化成具體可操作、好理解、可觀察，以及好玩有趣之形式，期待幼兒能在遊戲中發現「飛行器」的秘密。在試玩的過程中，發現幼兒對飛行器的興趣，也會主動研究，因此規劃了科學區，希望給予幼兒深入探索的機會。



圖 1 課程緣起圖



教學目標與能力指標

(一)教學目標

- 1.提升幼兒對科學活動的興趣 (喜歡參與、主動研究)
- 2.培養幼兒科學程序能力 (運用觀察、比較、推論、實驗、驗證等方式來解決問題)
- 3.增進幼兒解決問題的能力 (發現問題、提出假設、驗證假設)

(二)能力指標

- 認-大-1-3-2 以圖像或符號記錄生活物件的多項訊息
- 認-中(大)-2-3-2 與他人討論生活物件特徵間的關係
- 認-中-3-1-1 參與討論解決問題的可能方法並實際執行/認-大-3-1-1 與同伴討論解決問題的方法，並與他人合作實際執行
- 語-中-2-2-2 以清晰的口語表達想法/語-大-2-2-2 針對談話內容表達疑問或看法
- 社-大-2-3-3 與他人共同訂定活動規則，遵守共同協議



創新教學之理念與作法

在過去「科學」是幼兒園教師較少提供給幼兒自主探索的學習內容，即使有提供，大多是老師帶著幼兒一起做實驗和玩科學遊戲，較易流於體驗式的活動。幼兒天生有好奇心，而科學區的設置則提供幼兒自主探究、反覆操作的機會，在幼兒積極參與觀察、預測及驗證的同時，逐步建構幼兒的科學能力。

(一)創新策略

- 1.過去科學區經驗是重要基石：從過去經營科學區的經驗中覺察，教師要有精緻備課，才能讓科學區深受幼兒喜愛，以這次科學區「戰鬥吧!飛行器」課程為例，精緻備課包含：

- (1)充分瞭解學科知識概念：在備課階段除了認識風的概念，老師也透過不斷地試玩，瞭解各種變項對飛行器的影響。
- (2)瞭解幼兒可探究的內容並聚焦方向：關於風的概念以及影響飛行器的變項有很多，教師需要先瞭解班級幼兒能力、思考適合幼兒探究的變項，並排除干擾變項。
- (3)經設計的學習區內容：學習區精神在於自主探究，教師須考量
 - ①環境設置(投放合適的材料等、能讓幼兒自主操作、線索淺顯易懂)
 - ②學習內涵(將科學概念設計在學習區中、內容有趣且能引發幼兒興趣)
 - ③教師角色(擬定探索方向，但亦可接受幼兒以不同方式和速度來學習)

(二)實施方式—科學區探究歷程



圖 2 科學區探究歷程圖

在科學區內設置風管，期許幼兒從玩飛行器過程中發現影響飛行的因素，培養科學素養。以下將幼兒在科學區的探究歷程分為三階段：

1.自由探索期

起初剛加入 Steam 計畫，教室先設置風管提供幼兒探索，後來發現幼兒很有興趣遂規劃科學區，讓幼兒有固定時間可以探究，可以一起實驗和討論。該階段，教師提供自製的飛行器讓幼兒試玩，也給予經過篩選的材料讓幼兒製作飛行器，鼓勵幼兒觀察不同飛行器的路徑，並比較其異同，發現基本的重量概念並歸納可能的飛行方式。

2.深入研究期

鼓勵幼兒製作不同的飛行器，並從反覆實驗中推論可能的原因並驗證假設，例如重量對飛行器的影響「太輕就會直接飛出去」、平衡對飛行器的影響「奇怪的旋轉(忽上忽下飛)可能是因為重量不一樣」、「兩邊一樣也不一定平衡，就像 gigo 陀螺一樣」。幼兒開始會依據觀察結果調整飛行器的設計，也會嘗試歸納材料的特性，例如：很多材料加上紙盤都變得比較會飛，因為紙盤面積比較大，可以吹到比較多風。

3.應用創新期

在探索過程中，幼兒研發出像戰鬥陀螺般的飛行器新玩法「戰鬥吧!飛行器」。在戰鬥中和朋友討論戰鬥飛行器的玩法，讓新玩法變得更好玩；並鼓勵幼兒運用過去的經驗改良自己的飛行器，讓飛行器飛得更順利。



創意教學成效評估

- (一)激發主動探索和研究的精神，如學生發問意願增強、主動探究的能力。
- (二)培養獨立思考與創造性思考的能力，結合邏輯分析與聯想性思維。
- (三)培養解決問題的能力，能夠發現問題、找出關鍵、建立假設、評估與驗證。