

自然科學領域公開觀課教學活動設計

學校名稱：新北市新市國民小學

任教學科：自然科學

單元名稱：五下力與運動(南一)

實施節數：第 5 節(共 13 節)

授課班級：5 年 3 班

授課日期：109 年 5 月 12 日

教學者：新北市新市國小 翁昇豐老師

備課成員：李玟融 翁昇豐 老師

一、學習重點

【學習表現】

Pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源(設備等)的有無等因素，規劃簡單的探究活動。

【學習內容】

Ind-III-13 施力可使物體的運動速度改變，物體受多個力的作用，仍可能保持平衡靜止不動，物體不接觸也可以有力的作用。

Inb-III-3 物質表面的結構與性質不同，其可產生的摩擦力不同；摩擦力會影響物體運動的情形。

【自然科學領域核心素養】

A2 系統思考與解決問題

自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索

【素養轉化】學習活動雙項細目表(粗體為本節教學重點)

學習內容 學習表現	Ind-III-13 施力可使物體的運動速度改變，物體受多個力的作用，仍可能保持平衡靜止不動，物體不接觸也可以有力的作用。	Inb-III-3 物質表面的結構與性質不同，其可產生的摩擦力不同；摩擦力會影響物體運動的情形。
Pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源(設備等)的有無等因素，規劃簡單的探究活動。	能利用繪圖及口語，描述在移動跳高墊的過程中，摩擦力是如何影響跳高墊的移動。	能利用繪圖及口語，描述跳高墊在移動及靜止的過程中受到了哪些力的影響。

主題名稱	力與運動	授課年級/版本	五下/南一
單元學習目標	大概念(Big idea) 改變與穩定	學生能做到的技能 (Skills) 1. 使用彈簧秤測量力的大小 2. 能設計實驗、操作實驗並提出結論。	
	關鍵問題 (Essential Questions) 1. 如何移動跳高墊? 2. 需要對抗哪些力? 3. 哪種移動方法最有效率? 4. 如何使用實驗證明?	學生能知道的知識 (Knowledge) 1. 生活中的力可分為接觸力和非接觸力，常見的非接觸力有重力、磁力。接觸力如推力。 2. 物品受到大小相同，方向相反的力時會保持不動。 3. 摩擦力的大小和接觸面的材質及物品重量有關 4. 生活中增加和減少摩擦力的實例	

教學設計內容	學生學習脈絡
<p>情境佈題</p> <p>上週在多功能教室搬了跳高墊後，我們歸納了 2 個問題。</p> <p>1. 不同的施的方向對摩擦力的影響？</p> <p>結合之前所學的操作變因及控制變因，我們來設計實驗。</p> <p>針對第 2 的研究主題，我們來設計實驗驗證。</p> <p>2. 不同的(物體)重量對摩擦力的影響？</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 針對前次課程歸納的第 1 個研究主題，分析操作變因及控制變因。 ➤ 實際操作實驗器材，並討論各項變因能否穩定控制。 ➤ 再次實際操作實驗並提出結論。 ➤ 針對前次課程歸納的第 2 個研究主題，分析操作變因及控制變因。 ➤ 實際操作實驗器材，並討論各項變因能否穩定控制。 ➤ 再次實際操作實驗並提出結論。