

●教案設計理念說明：

以生活中常見磁鐵的應用為例子和生活經驗連結，引發學生學習動機，接著介紹磁鐵吸引鐵製品的特性、磁力有強弱、磁鐵的概念以及同極相斥、異極相吸的特性，能利用現有磁鐵知識，來判斷磁鐵未知名的磁極，最後以好玩的磁鐵遊戲來統整學習。

領域/科目	(自然)領域	設計者	戴郁雯
實施年級	三年級	總節數	4 節，160 分鐘
單元名稱	磁鐵		
設計依據			
核心素養	總綱 核心素養	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達	
	領域 核心素養	自-E-A1 能運用，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 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、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。 自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。	
議題融入	實質內涵	性別平等/人權教育/環境教育	
	所融入之學習重點	培養性別間合宜表達情感的能力 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利 覺知自然環境的美、平衡與完整性	
(請參考 12 年國教各領域課程手冊 http://12cur.naer.edu.tw/category/post/349 及各領域課程綱要 http://www.naer.edu.tw/files/15-1000-10635_c1174-1.php?Lang=zh-tw)			

單元參考資料

- 自然科學大百科—量度與力（1996）。綠地球國際有限公司。
- 郭治（2001）。物理傳奇：神祕的力。益智工房。
- 金秀晶（2008）。有趣的科學歷險（力和運動）。新苗出版社。
- 新田英雄（2009）。世界第一簡單物理學：力學篇（林羿姁譯）。世茂出版有限公司。
- 科學遊戲實驗室。國立臺中教育大學科學教育與應用學系。<http://scigame.ntcu.edu.tw>
- 磁學：棒形磁鐵的組合與磁場分布。國立臺中教育大學物理系物理教學示範實驗教室網站。<http://www.phy.ntnu.edu.tw/demolab/phpBB/viewtopic.php?topic=12319>
- 擋不住的吸引力—磁的祕密。科學小芽子。<http://www.bud.org.tw/Ma/Ma19.htm>

公開課-資料整理或省思

教學者	戴郁雯	任教年級	三年級	任教科目	自然
教學單元名稱	磁鐵				
教學節次	共 12 節 本次教學為第 6 節				
觀察者	連楨文	觀察時間	2022 年 12 月 25 日		
照片			照片 		
說明：利用磁鐵吸引與排斥的現象競賽		說明：探討磁力的強弱			

觀課回饋單

層面	指標與檢核重點	教師表現事實摘要敘述 (請 <u>每項都務必填寫</u> ，未呈現的項目請標註「無」)	評量		
			推 薦	通 過	待 改 進
A 課程 設計 與 教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。		■	■	■
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	利用同學對磁鐵既定的觀念，引導同學使用磁鐵於教室利用磁鐵的特性開始進行物品能否被磁鐵所吸引，並以口頭問答方式，讓同學哪些物品能被吸引、哪些物品則不行。			
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。	實際使用磁鐵，利用圖片和物品，讓同學能更加清楚磁鐵的應用，也能了解到磁鐵是否是所有物品皆能吸引，經過實際操作後，請同學上台分享，增加自信心。			
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。	老師請同學進行小組實作，利用磁鐵吸引迴紋針來判斷磁鐵的弱，同時也能了解到磁鐵的 S 極和 N 極的基本概念，老師也發下長條形、圓形、U 形的磁鐵讓同學進行操作。			

A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	不管是老師教導或是學生實作，都能更快速的了解磁鐵的特性，最後利用習作、作業簿書寫和口頭問答方式，來瞭解本課的重點。
A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。	
A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	老師利用實作的方式，讓同學實際操作，操作後請同學分享，老師做同學分享後的指導，並共同討論實作的後的優缺點。
A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。	利用表格式或樹枝狀的方法，讓同學更能了解到磁鐵的應用，嘗試各種不同的方法，找出對同學最有用的學習。
A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。	會利用小組操作、老師口頭問答和探索教室內的相關物品來幫助同學更快的了解磁鐵的用處。
A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。	
A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	老師利用了口頭問答、影片分享、線上問題、實際操作等...方式，了解同學學習到了多少，來評估同學的學習成效。
A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	遇到同學的提問，老師利用反問的方式來引導學生回答出正確的答案，如無法回答出，可藉由團體的方式共同回答也共同學習。
A-4-3 根據(課堂)評量結果，(適時)調整教學。	藉由多元的評量方式，來了解同學對於磁鐵的認知度，再從中調整學習的內容與方向，選擇更適合的方式來進行。
本節課堂的特色與優點	與同學的互動良好，也使用了小組實作討論的方式，來讓同學會更有興趣學習，讓同學操作後反應有很好。
觀察者的學習與收穫	把老師好的地方學習起來，事後共同討論課堂上同學的學習狀況，一起學習一起收穫，是老師間的默契。
個人省思	

經過這次的教學，我認為還不夠完善，小組實際操作的時間可以長一些，讓同學每個人都有操作到的機會，討論教學時，老師應先引導學生討論的正確方向，可縮短學生反覆提問的時間，增加同學間的互動；就由競賽方式可讓學生的注意力與參與度更高。