

自然科學三上單元四活動 3 教案

領域/科目		自然科學		教學者	吳巧琳
實施年級		三上		教學時間	80分鐘(第一節)
單元名稱		磁鐵			
活動名稱		4-3 磁鐵與生活			
設計依據					
學習重點	學習表現	pe-Ⅱ-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。 ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。 an-Ⅱ-2 察覺科學家們是利用不同的方式探索自然與物質世界的形式與規律。		單元總綱與領綱之核心素養	●A1 身心素質與自我精進 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。 ●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。 ●A3 規劃執行與創新應變 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。
	學習內容	INb-Ⅱ-1 物質或物體各有不同的功能或用途。 INe-Ⅱ-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。			
單元與其他領域/科目的連結		藝術、數學			
教材來源		●南一版自然科學三上單元四活動3			
教學設備/資源		●南一電子書、播放設備。 ●長方體磁鐵、鐵片、習作數本、塑膠袋。			
學習目標					

1. 能了解磁鐵兩邊加上鐵片，可以增加磁鐵所能吸住的重量。
2. 能了解磁鐵在生活中的應用。

教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
第一節課 引起動機： 1. 觀察鉛筆盒或門檔上的磁鐵，說說有什麼發現？ 鉛筆盒、門擋後方的磁鐵都有多加兩片鐵片。 (2) 2. 想一想，磁鐵加鐵片有什麼作用？ 觀察可以發現置物盒裡可以放很多東西，不容易掉下來。將門拉開的時候會感覺磁鐵吸得很緊，也可能是因為磁鐵可以吸住的力量增加。	8	● 態度檢核
主要活動： 1. 提出假設 ▶ 透過資料提出適當的假設。 磁鐵加鐵片，所能承載的物品是否能比沒加鐵片的數量多？ 2. 實驗 ▶ 比較同一個磁鐵，有加上鐵片或沒有加上鐵片，可以吸住的重量比較重。 請學生依照「增加鐵片對磁鐵可吸住重量的影響」中的步驟，進行實驗並觀察結果。 (1) 準備一個長方體磁鐵及兩片鐵片。分別已在磁鐵兩邊加上鐵片和磁鐵不加鐵片進行實驗。 (2) 用粉筆在黑板上畫一條水平線。先用沒有加鐵片的磁鐵，將塑膠袋吸在黑板水平線上。 (3) 在塑膠袋裡每次放入相同重量的物品，試試看直到塑膠袋開始往下滑，可以吸住幾個物品。 3. 討論 ▶ 根據實驗結果進行討論。 比較磁鐵不加鐵片和加鐵片，可以吸住物品的數量有什麼不同？ → 加上鐵片可以吸住數量比較多個相同重量的物品，沒有加鐵片的可以吸住的數量則比較少。	20	● 專心聆聽 ● 態度檢核 ● 口頭發表
總結活動： 在磁鐵上加裝鐵片可以增加吸住物品的重量。	10	● 專心聆聽 ● 態度檢核 ● 實作表現
第二節課 引起動機： ▶ 磁鐵是生活中的好幫手。觀察以下物品應用了磁鐵的哪些特性呢？	2	
主要活動： 1. 認識磁鐵在生活中應用的例子。 ▶ 皮包磁鐵是利用磁鐵可以吸引鐵製品的特性，用磁鐵扣緊用鐵製成的皮包的開關。 ▶ 磁性螺絲起子可以吸住螺絲，方便工作。	5	
	10	● 專心聆聽 ● 態度檢核
	20	● 態度檢核

▶收納盒中有磁鐵可以幫助收納和方便拿取迴紋針。 ▶利用磁鐵將跳棋固定在鐵製的棋盤上。 2. 閱讀「生活中的科學」，並探討生活中有無類似經驗。 生活中的科學—害怕磁鐵的物品 磁鐵可能會損壞具有磁性的物質及電子產品，例如：金融卡、悠遊卡、磁性車票、存摺磁條、磁性門禁卡、健保卡等，應避免靠近。 總結活動： 1.在磁鐵上加裝鐵片可以增加吸住物品的重量。 2.日常生活中有些物品應用了磁鐵，讓生活更便利。 習作指導： ～第一、二節結束/共2節～	5	●專心聆聽 ●態度檢核
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。 ●戴念祖（2001）。中國物理學史大系：電和磁的歷史。湖南教育出版社。 ●蓋爾·克里斯汀森（2004）。牛頓（陳明璐、李麟譯）。世潮出版有限公司。 ●烏海光弘（2007）。40個生活中的科學法則（鄭宇淳譯）。世茂出版有限公司。 ●休伊特（2008）。觀念物理 I 牛頓運動定律・動量（常雲惠譯）。天下文化出版社。 ●休伊特（2008）。觀念物理 V 電磁學・核物理（陳可崗譯）。天下文化出版社。 ●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（林羿姣譯）。世茂出版有限公司。 ●沃克（2009）。物理馬戲團1Q&A（葉偉文譯）。天下文化出版社。 ●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	