

教學進度 (週次/日期)	教學單元名稱	節數	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題 內容重點
第十九週	四、磁鐵好好玩 2、磁鐵的祕密	3	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。 pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。 pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 INe-II-7 磁鐵具有兩極，同極相斥，異極相吸；磁鐵會吸引含鐵的物體。磁力強弱可由吸起含鐵物質數量多寡得知。 INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。	1. 實際操作了解磁極同極相斥、異極相吸的特性。 2. 藉由實驗知道磁極可以指引方向。	活動一：磁鐵的相吸和相斥 一、引起動機 1. 請學生說一說，磁力套圈圈的磁鐵，為什麼可以懸浮而沒有互相吸住呢？ 二、觀察實作 1. 磁鐵可以吸附鐵製品的力量稱為磁力，磁力除了可以吸附鐵製品，還可以吸引其他的東西嗎？ 2. 從磁力套圈圈和磁鐵收納，可以發現磁鐵有互相排斥和吸引的現象，想一想，這些現象和什麼有關係呢？ 三、歸納 1. 同極相斥，異極相吸。 2. 閱讀充電站：磁鐵的保存方法。介紹磁鐵正確保存方法，避免磁鐵消磁。 活動二：磁鐵可以指出方向 一、引起動機 1. 想一想，使用指北針時，為什麼要避免磁鐵靠近指北針？ 2. 請學生觀察指北針中間的小磁鐵，提出問題：指北針可以指引方向和中間的磁鐵有關係嗎？ 二、實驗設計與操作 1. 設計實驗證明磁鐵的磁極可以指引方向。 2. 將不同形狀放在塑膠淺盤或保麗龍上，再放在水面上。靜止後觀察磁極的方向，接著轉動盤子，靜止後再觀察磁極的方向。（提醒學生圓形磁鐵的磁極位置，並思考該如何擺放才能觀察磁極的方向。） 3. 利用指北針確認方向，說說看，磁鐵的磁極靜止時指向什麼方向？想想看，指北針利用磁鐵的哪個特性指引方向？ 三、歸納 1. 磁鐵靜止時，磁極會指向南北方向。指北針利用磁鐵的磁極受到地磁的影響，指向南	口頭報告 小組互動表現 觀察記錄 實驗操作 習作評量	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。

						北方向。 2. 閱讀充電站：指北針的原理。了解指北針的指針會指向 N、S 極和地磁有關。		
第二十週	四、磁鐵好好玩 2、磁鐵的祕密	3	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。 pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。 pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 INe-II-7 磁鐵具有兩極，異極相吸；磁鐵會吸引含鐵的物體。磁力強弱可由吸起含鐵物質數量多寡得知。 INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。	1. 藉由實驗了解磁鐵加鐵片，可以將磁力集中，增加承載的力量。	活動一：磁鐵加鐵片的作用 一、引起動機 1. 觀察櫃子門或門擋上的磁鐵，說說看有什麼發現？ 2. 想一想，磁鐵加上鐵片有什麼作用？ (1)讓學生實際操作發現，磁鐵加鐵片，拉開門的時候感覺門被吸得很緊。提出假設：是不是加鐵片可以讓磁力變強呢？ 二、實驗設計與操作 1. 引導學生利用磁鐵隔著物品可以吸引鐵製品的特性，設計裝載物品的裝置，再利用畫線或其他方式觀察承載限度，同時選擇相同重量的物品來作測試。 2. 依照學生討論出的實驗方法操作實驗，比較磁鐵加鐵片和沒有加鐵片，所能承載的物品數量有什麼不同？ (1)磁鐵加鐵片可以將磁力集中，增加承載的力量。 活動二：磁鐵的特性 一、討論 1. 請學生根據前面的實驗結果，說一說，磁鐵有哪些特性？ (1)磁鐵的磁力是一種超距力，可以吸引鐵製品，磁鐵間有同極相斥、異極相吸的力量；磁極的磁力最大、可以指引方向；在磁鐵兩旁各加上一塊鐵片，可以將磁力集中，增加承載的力量。 二、歸納與應用 1. 將不同形狀的磁鐵放在圓盤上轉動，靜止時都會指向同一個方向，表示磁鐵可用來指引方向，例如：指北針就是利用磁鐵的這項性質製作而成。 2. 磁鐵旁附加鐵片是為了增加承載的力量，例如：門擋、鉛筆盒等。	口頭報告 小組互動 表現觀察 記錄實驗 操作習作 評量	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。

