

彰化縣永豐國小公開授課教案

主題 磁鐵的祕密

課程規劃/ 楊佳彬 老師

一、教學設計理念說明

(一)單元設計緣起

磁鐵是生活中常常使用或應用到的東西，也是小朋友喜歡的玩具。本單元透過討論、觀察、動手做、記錄等活動，讓小朋友了解「磁力可以隔著物品吸引鐵製品」、「磁鐵加鐵片可以集中磁力」等特性後，提升小朋友創造思考、解決問題及正確研究的方法與能力。

(二)學生學習素養與需求

學本單元前學生須具知道磁鐵可以吸住某些東西、生活中有些物品裡有磁鐵等先備知識。在了解磁鐵的特性後，可以知道磁鐵在生活中的應用。

(三)核心素養的展現

總綱核心素養面向	總綱核心素養項目	領域核心素養具體內涵	主要教學內容
A 自主行動	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題	自-E-A1 能運用五官，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	1. 透過觀察發現櫃子們或門擋上有 2 片鐵片，進而發現生活中其他磁鐵加鐵片的例子。 2. 透過實際操作磁鐵加鐵片，感覺黑板被吸得很緊，發現磁鐵加鐵片有甚麼作用？ 3. 設計裝載物品裝置，同時選擇相同重量的物品來做測試觀察承載限度。

	A3 規劃執行與 創新應變	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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。	
C 社會參與	C2 人際關係與 團隊合作	自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。	1. 學生共同操作實驗，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。

(四)學習重點(表現與內容)的統整與銜接

學習 內容	學習 表現	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>an- II -1 體會科學的探索都是由問題開始。</p>
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		<p>單元名稱：磁鐵的祕密</p> <p>學習目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 3. 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。

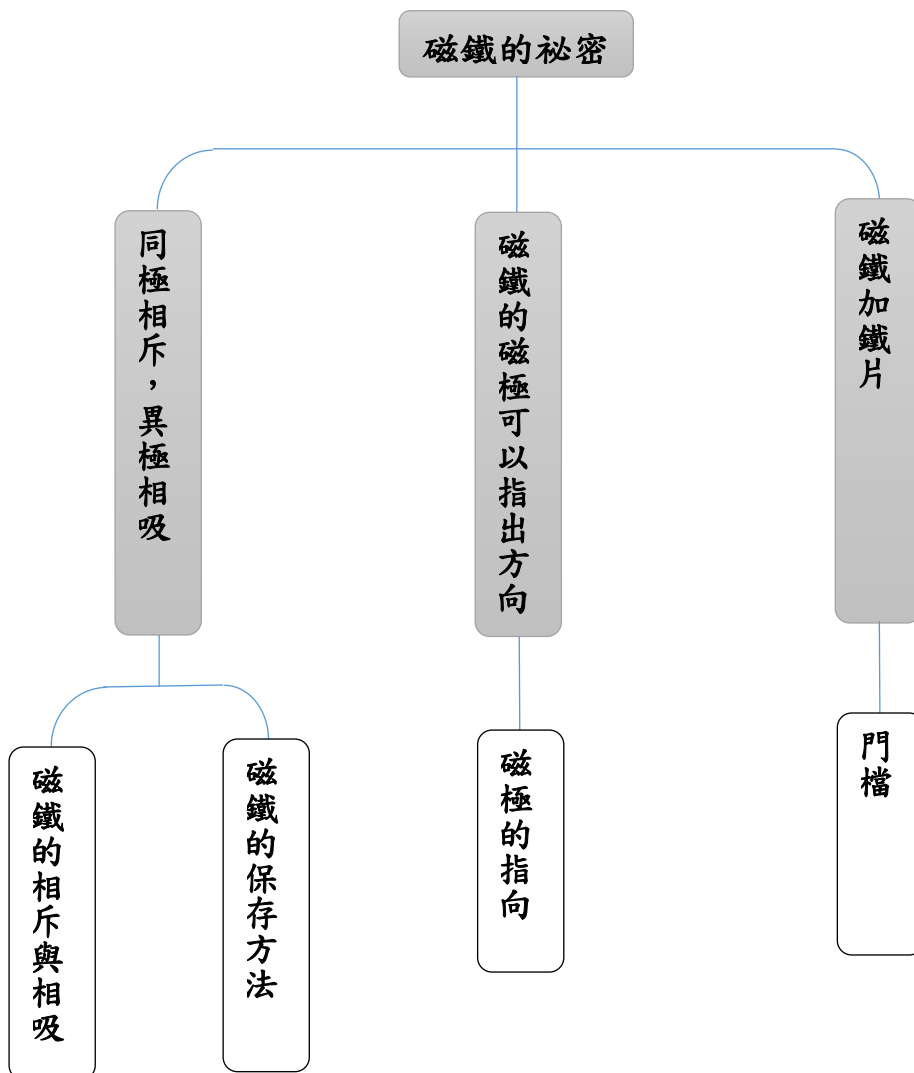
多寡得知。

INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。

(五)重要教學策略與評量說明

1. 經由課堂電子書輔助教學，搭配實驗操作觀察記錄，了解磁鐵加鐵片的作用，進而更為認識磁鐵在生活中的應用。
2. 在學習歷程中，經由老師的引導協助，同儕發表口頭報告，配合習作評量之觀察記錄，作為了解學生的學習歷程及成果，以及教學調整的依據。

二、單元架構



三、活動設計

領域/科目	自然科學	設計者	楊佳彬
實施年級	三年級	總節數	共 7 節，280 分鐘，本節為第 5 節。
單元名稱	磁鐵的祕密		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>an-Ⅱ-1 體會科學的探索都是由問題開始。</p>	<p>核心素養</p> <p>總綱 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 C2 人際關係與團隊合作</p> <p>課綱 自-E-A1 能運用五官，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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>
	學習內容	<p>INe-Ⅱ-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p> <p>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。</p> <p>INa-Ⅱ-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。</p>	
議題融入	議題/學習主題	科技教育	
	實質內涵	科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。(指北針)	

	科 E2 了解動手實作的重要性。	
與其他領域/ 科目的連結	無	
教材來源及設備	課本、習作、電子教科書、教學影片	
學習目標		
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。 3. 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。		
學習活動設計		
學習引導內容及實施方式	學習評量	備註
<p style="text-align: center;">活動：磁鐵加鐵片的作用</p> <p>一、課堂準備 長方形磁鐵、鐵片、塑膠袋、重量相同物品(例如課本)</p> <p>二、引起動機：預計 5 分鐘</p> <p>1. 觀察櫃子門或門檔上的磁鐵，說說看有什麼發現？</p> <ul style="list-style-type: none"> • 有 2 片鐵片 <p>2. 想一想，磁鐵加有什麼作用？</p> <ul style="list-style-type: none"> • 讓學生實際操作發現，磁鐵加鐵片，拉黑板的時候感覺黑板被吸得很緊。提出假設：是不是加鐵片可以讓磁力變強呢？ <p>三、主要活動(實驗設計與操作)：預計 25 分鐘</p> <p>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。</p> <p>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麼不同？</p> <ul style="list-style-type: none"> • 磁鐵加鐵片可以將磁力線集中，增加承載的力量。 <p>四、總結活動(評量)：預計 10 分鐘</p> <p>1. 磁鐵可以吸附鐵製品，這種力量稱為磁力，磁力是一種超距力，隔著物品可以吸附鐵製品。</p> <p>2. 磁鐵旁附加鐵片是為了增加承載力量，例如：</p>	口頭報告 小組互動表現 觀察記錄 實驗操作 習作評量	

門檔、鉛筆盒等。

~本節課結束~