# 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

總網核心素養用間 內涵	( ) / / / / / / / / / / / / / / / / / /	1077070		
本面向   本項目   内涵   自-E-A1 能運用五   自-E-A1 能運用五   官,敏銳的觀察周   直環境,保持好奇心、想像力持續探索自然。   自-E-A2 能運用好系統思考與系統思考與解決問題   一E-A2 能運用好 奇心及想像能力,解決問題   一段觀察、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   一方法去想像可能   一方法去想像可能   一点   一点   一点   一点   一点   一点   一点   一	總綱核心素	總綱核心素	領域核心素養具體	七亜粉與內穴
身心素質與 自我精進 自我精進 意環境,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, 解決問題 解決問題 於觀察、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	養面向	養項目	內涵	工安教学内谷
自我精進 遭環境,保持好奇 心、想像力持續探索自然。 A2 有一E-A2 能運用好 奇心及想像能力,解決問題 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	A自主行動	A1	自-E-A1 能運用五	1. 透過觀察發現櫃子們或門擋
心、想像力持續探索自然。 自一E-A2 能運用好系統思考與 等心及想像能力, 解決問題 解決問題 解決問題 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		身心素質與	官,敏銳的觀察周	上有2片鐵片,進而發現生活
索自然。 自-E-A2 能運用好 系統思考與 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		自我精進	遭環境,保持好奇	中其他磁鐵加鐵片的例子。
A2 自-E-A2 能運用好			心、想像力持續探	2. 透過實際操作磁鐵加鐵片,感
系統思考與 解決問題 解決問題 於觀察、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			索自然。	覺黑板被吸得很緊,發現磁鐵
解決問題 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		A2	自-E-A2 能運用好	加鐵片有甚麼作用?
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		系統思考與	奇心及想像能力,	3. 設計裝載物品裝置,同時選擇
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		解決問題	從觀察、閱讀、思考	相同重量的物品來做測試觀
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			所得的資訊或數據	察承載限度。
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			中,提出適合科學	
知的科學知識、科 學概念及探索科學 的方法去想像可能			探究的問題或解釋	
學概念及探索科學 的方法去想像可能			資料,並能依據已	
的方法去想像可能			知的科學知識、科	
			學概念及探索科學	
<b>  發生的事情,以及  </b>			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	自-E-A3 具備透過	
	規劃執行與	實地操作探究活動	
	創新應變	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	自-E-C2 透過探索	1. 學生共同操作實驗,比較磁
	人際關係與	科學的合作學習,	鐵加鐵片和沒有加鐵片,所
	團隊合作	培養與同儕溝通表	能承載的物品數量有什麼不
		達、團隊合作及和	同。
		諧相處的能力。	

# (四)學習重點(表現與內容)的統整與銜接

學習 表現

學習內容

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

單元名稱:磁鐵的祕密

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。

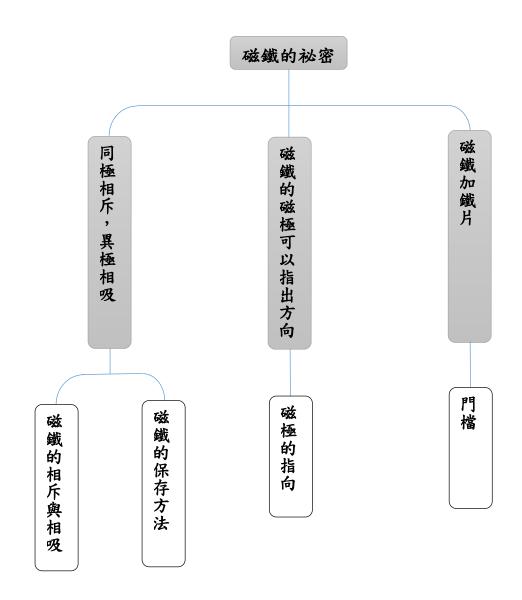
多寡得知。

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。
- 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	<b>5</b> 佳彬
實施	年級	三年級		總節數	共	· 7節,280分鐘,本節為第5 ;。
單元	名稱	磁鐵的	 祕密			
·			設計	計依據		
			pe- II -1 能了解一個	因素		總網
			改變可能造成的影響	平,進		A1 身心素質與自我精進
			而預測活動的大致結	吉果。		A2 系統思考與解決問題
			在教師或教科書的	指導		A3 規劃執行與創新應變
			或說明下,能了解探	究的		C2 人際關係與團隊合作
			計畫。			課綱
			pe-Ⅱ-2 能正確安全	操作		自-E-A1 能運用五官,敏銳的觀
		學習表現	適合學習階段的物品	4、器		察周遭環境,保持好奇心、想像
	與习		材儀器、科技設備.	及資		力持續探索自然。
	<b>一</b> す E		源,並能觀察和記錄	<b>泰。</b>		自-E-A2 能運用好奇心及想像
			pa-Ⅱ-2 能從得到的	資訊		能力,從觀察、閱讀、思考所得
			或數據,形成解釋、	得到		的資訊或數據中,提出適合科
			解答、解決問題。並	能將		學探究的問題或解釋資料,並
學習			自己的探究結果和他人核心		能依據已知的科學知識、科學	
重點			的結果(例如:來自未	上午	養	概念及探索科學的方法去想像
			相比較,檢查是否相	ぼ。│^		可能發生的事情,以及理解科
			an- II -1 體會科學的	探索		學事實會有不同的論點、證據
			都是由問題開始。			或解釋方式。
			INe- II -1 自然界的物			自-E-A3 具備透過實地操作探
		生物、環境間常會相	互影		究活動探索科學問題的能力,	
		鄉。			並能初步根據問題特性、資源	
			INe- II - 7 磁鐵具有雨			的有無等因素,規劃簡單步   下、提供流入與羽贴即分器社
	<b>88</b> 3	جه مد الا	同極相斥,異極相吸			縣,操作適合學習階段的器材 儀器、科技設備及資源,進行
	字 管	習內容	鐵會吸引含鐵的物體			自然科學實驗。
			力強弱可由吸起含	鐵物		自-E-C2 透過探索科學的合作
			質數量多寡得知。 INA II 3 始於 g 左 t	t 4±		學習,培養與同儕溝通表達、
			INa-Ⅱ-3 物質各有其   性,並可以依其特性			图 除合作及和諧相處的能力。
			性,业可以依其符件   用途進行分類。	上兴		
	議即	 [/學習	科技教育			
議題		ンナロ E題	117272 4			
融入		資內涵	科 E1 了解平日常見	科技產品	品的人	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/	無					
科目的連結						
教材來源及設備	課本、習作、電子教科書、教學	影片				
	學習目標					
	<b>亟同極相斥、異極相吸的特性。</b>					
2. 藉由實驗知道磁格						
3. 藉由實驗了解磁鎖	戴加鐵片,可以將磁力集中,增 <i>是</i>	四承載的力量。				
ות דות פוני	學習活動設計					
	<b>導內容及實施方式</b>	學習評量	備註			
	磁鐵加鐵片的作用	口頭報告				
一、課堂準備		小組互動表現				
長方形磁鐵、鐵片	、塑膠袋、重量相同物品(例如	觀察記錄				
課本)		實驗操作				
二、引起動機:預言	∤5分鐘	習作評量				
1. 觀察櫃子門或門	<b>胃檔上的磁鐵,說說看有什麼發</b>					
現?						
● 有 2 片 鐵片						
2. 想一想,磁鐵力	<b>□有什麼作用?</b>					
<ul><li>讓學生實際指</li></ul>	操作發現,磁鐵加鐵片,拉黑板					
的時候感覺黑	<b>《板被吸得很緊。提出假設:是</b>					
1		1				
不是加鐵片豆	「以讓磁力變強呢?					
	「以讓磁力變強呢? 設計與操作):預計 25 分鐘					

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

鐵加鐵片和沒有加鐵片,所能承載的物品數

• 磁鐵加鐵片可以將磁力線集中,增加承載的

1. 磁鐵可以吸附鐵製品,這種力量稱為磁力,磁

2. 磁鐵旁附加鐵片是為了增加承載力量,例如:

力是一種超距力,隔著物品可以吸附鐵製品。

2. 依照學生討論出的實驗方法操作實驗,比較磁

物品來作測試。

量有麼不同?

四、總結活動(評量):預計10分鐘

力量。

門檔、鉛筆盒等。	
~本節課結束~	