

## ●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<br>核心素養 | A1 身心素質與自我精進<br>A2 系統思考與解決問題<br>A3 規劃執行與創新應變<br>B1 符號運用與溝通表達                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 領域<br>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。<br>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。<br>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。<br>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<br>欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利<br>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 <a href="http://12cur.naer.edu.tw/category/post/349">http://12cur.naer.edu.tw/category/post/349</a> 及各領域課程綱要 <a href="http://www.naer.edu.tw/files/15-1000-10635_c1174-1.php?Lang=zh-tw">http://www.naer.edu.tw/files/15-1000-10635_c1174-1.php?Lang=zh-tw</a> ) |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |

|                                                                                                                                                                  |                                                                                           |    |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------|
| 單元與其他領域/科目的連結                                                                                                                                                    | 藝術/數學                                                                                     |    |                              |
| 教學準備與教材教具運用                                                                                                                                                      | 南一版自然科學三上單元四活動 2<br>南一電子書/播放設備<br>長條形磁鐵/圓形磁鐵/環形磁鐵/氣球之桿/底座<br>有標示磁極的長條形磁鐵/沒有標示磁極的長條形磁鐵/迴紋針 |    |                              |
| 學 習 目 標                                                                                                                                                          |                                                                                           |    |                              |
| 1. 磁鐵磁極有同極相斥、異極相吸的特性<br>2. 能利用已知磁極的磁鐵及知識，來判斷未標示磁極的磁鐵磁極                                                                                                           |                                                                                           |    |                              |
| 教學活動設計                                                                                                                                                           |                                                                                           |    |                              |
| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                      |                                                                                           | 時間 | 評量方式                         |
| 延續上次課程，學生了解到教室內物品是否能被磁鐵所吸引<br>【磁鐵互相靠近現象】<br>●試試看，將兩個磁鐵互相靠近，會有什麼現象？<br>1. 請學生依照「觀察兩個磁鐵互相靠近的現象」中的步驟，進行實驗並觀察結果。                                                     |                                                                                           | 10 | 實作表現                         |
| <div>討論<br/>①當 N 極和 S 極互相接近時，會有什麼現象？<br/>→N 極和 S 極會互相吸引。<br/>②當 N 極和 N 極互相接近時，會有什麼現象？<br/>→N 極和 N 極會互相排斥。<br/>③當 S 極和 S 極互相接近時，會有什麼現象？<br/>→S 極和 S 極會互相排斥。</div> |                                                                                           | 10 | 專心聆聽<br>參與討論<br>口頭發表<br>實作表現 |
| ●其他形狀的磁鐵也有相吸和相斥的現象嗎？<br>2. 請學生依照「觀察兩個圓形磁鐵互相靠近的現象」中的步驟，進行實驗並觀察結果。                                                                                                 |                                                                                           | 5  | 專心聆聽<br>參與討論<br>口頭發表<br>實作表現 |
| <div>討論<br/>①當圓形磁鐵 N 極靠近另一個圓形磁鐵 S 極時，會有什麼現象？<br/>→N 極和 S 極會互相吸引。<br/>②當圓形磁鐵 N 極靠近另一個圓形磁鐵 N 極時，會有什麼現象？<br/>→N 極和 N 極會互相排斥。</div>                                  |                                                                                           |    |                              |
| 【磁鐵競賽】<br>●了解磁極互相引和排斥後，開始進行磁鐵的競賽遊戲<br>請同學利用圓形磁鐵套入氣球之桿中，看看哪位同學使用的方法，能讓磁鐵停在最高處，即為獲勝者                                                                               |                                                                                           | 10 | 實作表現                         |
| 歸納：磁鐵的磁極會具有「相同磁極靠近會互相排斥，不同磁極靠近會互相吸引」的現象，被簡稱為「同極相斥、異極相吸」                                                                                                          |                                                                                           | 5  | 專心聆聽                         |

