

# 彰化縣國民中小學「素養導向教學與評量」設計案例表件

## 一、課程設計原則與教學理念說明

應用磁鐵特性判斷未知磁鐵的磁極

## 二、主題說明

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |       |     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|
| 領域科目     | 自然科學                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  | 設計者   | 陳美容 |
| 課程主題     | 判斷磁鐵的 N 極和 S 極                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                  | 總節數   | 1   |
| 教材來源     | <input checked="" type="checkbox"/> 教科書 ( <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input checked="" type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他 )<br><input type="checkbox"/> 改編教科書 ( <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他 )<br><input type="checkbox"/> 自編 ( 說明： ) |                                                                                  |       |     |
| 學習階段     | <input type="checkbox"/> 第一學習階段 ( 國小一、二年級 )<br><input checked="" type="checkbox"/> 第二學習階段 ( 國小三、四年級 )<br><input type="checkbox"/> 第三學習階段 ( 國小五、六年級 )<br><input type="checkbox"/> 第四學習階段 ( 國中七、八、九年級 )                                                                                                                                                               | 實施年級                                                                             | 國小三年級 |     |
| 學生學習狀況分析 | 低年級曾學習「吸住了」磁鐵遊戲的課程<br>了解磁鐵的特性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                  |       |     |
| 設計依據     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |       |     |
| 學習重點     | 學習表現                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | pe-II-2 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。<br>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。 |       |     |
|          | 學習內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | INe-II-1 自然界的物體間常會相互影響。                                                          |       |     |
| 學習目標     | 認知                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 了解磁鐵的特性                                                                          |       |     |
|          | 技能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 利用已知的磁極來判斷未知的磁極                                                                  |       |     |
|          | 態度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 能認真上課                                                                            |       |     |
| 素養       | 總綱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | A1 身心素質 與 自我精進                                                                   |       |     |
|          | 領綱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 自-E-A1 保持好奇心、想像 力持續探索自然。                                                         |       |     |
| 議題融入     | 實質內涵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 無                                                                                |       |     |
|          | 融入單元                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 無                                                                                |       |     |
| 教學設備／資源  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 電子書、播放設備、、迴紋針、長條磁鐵、                                                              |       |     |
| 參考資料     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 南一版教師手冊                                                                          |       |     |

### 三、單元設計

| 教學單元活動設計                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                             |                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 單元名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 磁鐵                          | 時間                          | 40 分鐘                                                            |
| 學習目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 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 |                             |                                                                  |
| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             | 教學資源                        | 教學評量                                                             |
| <p><b>【準備活動】</b></p> <p>一、課堂準備</p> <p>(一)教師：</p> <p>迴紋針、有標示磁極的長條磁鐵、未標示磁極的長條磁鐵</p> <p>(二)學生：</p> <p>●自然習作。</p> <p>二、引起動機</p> <p>1.教師提問:磁鐵可以吸引什麼物品？</p> <p>2.教師提問：磁鐵有什麼特性，磁鐵磁極有"同極相斥、異極相吸"的特性。</p> <p><b>【發展活動】</b></p> <p>1.教師引導：試試看，將兩個磁鐵互相靠近，會有什麼現象？</p> <p>2.如果有一個沒有標示磁極的磁鐵，應該如何知道此磁鐵的N極和S極分別在哪裡呢？</p> <p>3.要應用磁鐵的哪個特性進行判斷呢？</p> <p>4.拿磁極的N極與S極靠近沒有標示磁極的磁鐵的甲、乙兩端，觀察會有什麼現象？</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>討論:</b></p> <p>1.拿N極靠近磁鐵甲端，會有什麼現象？表示甲端是什麼？說說看你是如何判斷？</p> <p>2.拿N極靠近磁鐵乙端，會有什麼現象？表示乙端是什麼？說說看你是如何判斷？</p> </div> |                             | <p>電子書、播放設備</p> <p>長條磁鐵</p> | <p>●口頭發表</p> <p>●實作表現</p> <p>●參與討論</p> <p>●口頭發表</p> <p>●態度檢核</p> |

|                                                                                                 |  |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| <p>3. 拿S極靠近磁鐵甲端，會有什麼現象？表示甲端是什麼？說說看你是如何判斷？</p> <p>4. 拿S極靠近磁鐵乙端，會有什麼現象？表示甲端是什麼？說說看你是如何判斷？</p>     |  | 習作P38 |
| <p><b>【總結活動】</b></p> <p>學生：完成習作 P38</p> <p>老師歸納：磁鐵一定同時有 N 極和 S 極，如果確定磁鐵一端為 S 極，就能判斷另一端為 N 極</p> |  |       |



## 活動照片



照片說明：學生討論並記錄



照片說明：上課實驗情形

# 111 學年度彰化縣和東國小教師專業發展實踐方案

表 1、教學觀察/公開授課－觀察前會談紀錄表

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |          |    |             |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|----|-------------|------|
| 回饋人員<br>(認證教師)                                                                                                                                                                                                                                                    | 周玉珍<br>王喬萱                        | 任教<br>年級 | 三  | 任教領域<br>/科目 | 自然科學 |
| 授課教師                                                                                                                                                                                                                                                              | 陳美容                               | 任教<br>年級 | 三  | 任教領域<br>/科目 | 自然科學 |
| 備課社群(選填)                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   | 教學單元     |    | 第四單元 磁鐵     |      |
| 觀察前會談<br>(備課)日期及時間                                                                                                                                                                                                                                                | 2021 年 12 月 20 日<br>08:00 至 08:30 |          | 地點 | 辦公室         |      |
| 預定入班教學觀察/<br>公開授課日期及時間                                                                                                                                                                                                                                            | 2021 年 12 月 20 日<br>13:30 至 14:10 |          | 地點 | 自然教室 c      |      |
| <p>一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：</p> <p>核心素養:A1 身心素質 與 自我精進</p> <p>學習表現:pe-II-2 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。</p> <p>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。</p> <p>學習內容 INe-II-1 自然界的物體間常會相互影響。</p> <p>認知：了解磁鐵的特性</p> <p>技能：利用已知的磁鐵磁極來判斷未知的磁鐵磁極</p> <p>態度：能認真參與實作</p> |                                   |          |    |             |      |
| <p>二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：</p> <p>低年級曾學習「吸住了」磁鐵遊戲的課程</p> <p>了解磁鐵的特性</p>                                                                                                                                                                                    |                                   |          |    |             |      |

三、教師教學預定流程與策略：

- 教師提問：磁鐵的特性："同極相斥"、"異極相吸"的特性
- 教師引導利用已知長條磁極的磁鐵，來判斷未標示磁極的磁鐵實驗

四、學生學習策略或方法：

- 聽課
- 使用教科書
- 設計實作
- 分享結果

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

- 口頭發表
- 實作表現
- 參與討論

六、觀察工具(可複選)：

☒表 2-1、觀察紀錄表

☐表 2-2、軼事紀錄表

☐表 2-3、語言流動量化分析表

☐表 2-4、在工作中量化分析表

☐表 2-5、教師移動量化分析表

☐表 2-6、佛蘭德斯(Flanders)互動分析法量化分析表

七、回饋會談預定日期與地點：（建議於教學觀察後三天內完成會談為佳）

日期及時間：2021 年 12 月 22 日 13：00 至 13：30

地點：辦公室



# 111 學年度彰化縣和東國小教師專業發展實踐方案

表 2-1、觀察紀錄表

|                                      |                                                 |                                                     |                                                                |                                                                                                                                                  |          |    |     |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|-----|
| 回饋人員<br>(認證教師)                       | 周玉珍<br>王喬萱                                      | 任教<br>年級                                            | 三                                                              | 任教領域<br>/科目                                                                                                                                      | 自然科學     |    |     |
| 授課教師                                 | 陳美容                                             | 任教<br>年級                                            | 三                                                              | 任教領域<br>/科目                                                                                                                                      | 自然科學     |    |     |
| 教學單元                                 | 第四單元磁鐵                                          | 教學節次                                                | 共 <u>1</u> 節<br>本次教學為第 <u>1</u> 節                              |                                                                                                                                                  |          |    |     |
| 教學觀察/公開授課<br>日期及時間                   | 2021 年 12 月 20 日<br><u>13:30</u> 至 <u>14:10</u> | 地點                                                  |                                                                | 自然教室 c                                                                                                                                           |          |    |     |
| 層面                                   | 指標與檢核重點                                         | 事實摘要敘述<br>(可包含教師教學行為、<br>學生學習表現、師生互動<br>與學生同儕互動之情形) |                                                                |                                                                                                                                                  | 評量 (請勾選) |    |     |
|                                      |                                                 |                                                     |                                                                |                                                                                                                                                  | 優良       | 滿意 | 待成長 |
| A<br>課<br>程<br>設<br>計<br>與<br>教<br>學 | A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。                       |                                                     |                                                                | V                                                                                                                                                |          |    |     |
|                                      | A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。             |                                                     |                                                                | (請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要並對應三個檢核重點)<br>1. 磁鐵可以吸引鐵製品。<br>2. 磁鐵的特性:同極相斥、異極相吸。<br>3. 老師總結重點:磁鐵一定同時有 N 極和 S 極，如果確定磁鐵一端為 N 極時，另一端為 S 極。<br>4. 使用點子白板呈現上課內容。 |          |    |     |
|                                      | A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。                |                                                     |                                                                |                                                                                                                                                  |          |    |     |
|                                      | A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。                    |                                                     |                                                                |                                                                                                                                                  |          |    |     |
|                                      | A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。                    |                                                     |                                                                |                                                                                                                                                  |          |    |     |
|                                      | A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。                       |                                                     |                                                                | V                                                                                                                                                |          |    |     |
| A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。        |                                                 |                                                     | (請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要)<br>1. 以具體實物呈現教學活動並操作，引導學生說出現象(磁鐵可以吸引鐵製品)。 |                                                                                                                                                  |          |    |     |
| A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。                |                                                 |                                                     |                                                                |                                                                                                                                                  |          |    |     |

|                                  |                                                                                                           |   |  |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。 | 2. 老師能巡視各組實驗，了解學生實驗狀況。                                                                                    |   |  |
| A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。  |                                                                                                           | V |  |
| A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。         | 1. 實驗結束，讓各組討論之後並上台發表實驗結果。<br>2. 老師給予口語讚美，很棒或愛的鼓勵。<br>3. 依據學生作業成效，調整教學做法。<br>4. 除習作、練習簿練習外，還利用筆記本完成上課重點整理。 |   |  |
| A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。      |                                                                                                           |   |  |
| A-4-3 根據評量結果，調整教學。               |                                                                                                           |   |  |
| A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)   |                                                                                                           |   |  |



# 111 學年度彰化縣和東國小教師專業發展實踐方案

表 3、教學觀察/公開授課－觀察後回饋會談紀錄表

|                                                                                                                                                                                                    |                                                 |          |    |                                   |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|----|-----------------------------------|------|
| 回饋人員<br>(認證教師)                                                                                                                                                                                     | 周玉珍<br>王喬萱                                      | 任教<br>年級 | 三  | 任教領域/<br>科目                       | 自然科學 |
| 授課教師                                                                                                                                                                                               | 陳美容                                             | 任教<br>年級 | 三  | 任教領域/<br>科目                       | 自然科學 |
| 教學單元                                                                                                                                                                                               | 第四單元<br>磁鐵                                      | 教學節次     |    | 共 <u>1</u> 節<br>本次教學為第 <u>1</u> 節 |      |
| 回饋會談日期及時間                                                                                                                                                                                          | 2022 年 12 月 22 日<br><u>10:10</u> 至 <u>10:30</u> |          | 地點 | 辦公室                               |      |
| 請依據教學觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：                                                                                                                                                                       |                                                 |          |    |                                   |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能將實驗結果，討論並記錄。</li> <li>2. 學生分工情形良好，互動極佳。</li> <li>3. 學生能上台發表時，秩序良好，落落大方，可見平時訓練有素。</li> <li>4. 學生的分析、歸納思路清晰。</li> <li>5. 老師最後有做出統整，能照顧到每個小朋友</li> </ol> |                                                 |          |    |                                   |      |

1、教與學待調整或精進之處（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）

1. 老師示範吸力的磁鐵太小，如果能重大磁鐵，吸鐵製品能大一些，顧慮到後排的同学，則更佳。
2. 個人練習少，建議老師位容易分學生回答，避免學生在小组內濫竽充數。
3. 小组活動可安排競爭加分，曾學習動機。

2、授課教師預定專業成長計畫（於回饋人員綜合觀察前會談紀錄及教學觀察工具之紀錄分析內容，並與授課教師討論共同擬定後，由回饋人員填寫）：

| 專業成長指標         | 專業成長方向                  | 內容概要說明    | 協助或合作人員    | 預計完成日期  |
|----------------|-------------------------|-----------|------------|---------|
| A-2-1<br>A-2-2 | ■1.優點及特色<br>□2.待調整或精進之處 | 校內發表分享    | 周玉珍<br>王喬萱 | 112.3.6 |
| A-3-3<br>A-4-1 | ■1.優點及特色<br>□2.待調整或精進之處 | 校內發表分享    | 周玉珍<br>王喬萱 | 112.3.6 |
| A-2-3<br>A-3-2 | □1.優點及特色<br>■2.待調整或精進之處 | 參加研習或學習社群 | 周玉珍<br>王喬萱 | 112.3.8 |

備註：

1. 專業成長指標可參酌搭配教師專業發展規準 C 層面「專業精進與責任」，擬定個人專業成長計畫。
2. 專業成長方向包括：
  - (1) 授課教師之「優點或特色」，可透過「分享或發表專業實踐或研究的成果」等方式進行專業成長。
  - (2) 授課教師之「待調整或精進之處」，可透過「參與教育研習、進修與研究，並將所學融入專業實踐」等方式進行專業成長。

3. 內容概要說明請簡述，例如：

- (1) 優點或特色：於校內外發表分享或示範教學、組織或領導社群研發、辦理推廣活動等。
- (2) 待調整或精進之處：研讀書籍或數位文獻、諮詢專家教師或學者、參加研習或學習社群、重新試驗教學、進行教學行動研究等。

4. 可依實際需要增列表格。

3、 回饋人員的學習與收穫：

1. 小組討論的學習方式。
2. 讓各組上台報告，整理自己的重點外，又能互相學習。
3. 運用紙板書寫實驗結果，並討論發表是一個很好的訓練。
4. 做實驗時，將桌面清空，並將起子放在桌下，更利於學生互相討論，值得學習。

彰化縣和美鎮和東國民小學

111 學年度公開授課簽到表

一、日期： 111 年 12 月 20 日

二、時間：下午 1：30-2：10

三、地點： 自然教室 C

四、授課者： 陳美容

五、紀錄者：陳美容

六、教學科目： 自然科學 領域

七、教學單元： 第四單元磁鐵

八、教材版本： 南一 版本

九、參與者簽到：

|     |     |  |  |
|-----|-----|--|--|
| 周玉玲 | 王喬萱 |  |  |
|     |     |  |  |
|     |     |  |  |