

國小自然教學活動設計

教學/設計者：

| | | | | |
|--|---|-----------------|-------------------------------|--------------------------|
| 領域 | 自然與生活科技 | 適用年級 | 三上 | |
| 單元 | 2.奇妙的磁鐵 | 教材來源 | 翰林版 | |
| 主題 | 2-1 磁鐵的磁力 | 教學節數 | 3 節，120 分鐘 | |
| 教學目標 | 1. 觀察生活中應用磁鐵的地方。 2. 磁鐵隔著物品仍能吸引鐵製品。 3. 察覺磁鐵的兩極吸力最大。 | | | |
| 能力指標 | 1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 1-2-2-1 運用感官或現成工具去度量，做量化的比較。 1-2-3-2 能形成預測式的假設(例如這球一定跳得高，因……)。 1-2-3-3 能在試驗時控制變因，做定性的觀察。 1-2-4-1 由實驗的資料中整理出規則，提出結果。 1-2-4-2 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。 2-2-3-1 認識物質除了外表特徵之外，亦有性質的不同，例如溶解性質、磁性、導電性等。並應用這些性質來分離或結合它們。知道物質可因燃燒、氧化、發酵而改變，這些改變可能和溫度、水、空氣等都有關。 3-2-0-1 知道可用驗證或試驗的方法來查核想法。 3-2-0-2 察覺只要實驗的情況相同，產生的結果會很相近。 4-2-1-1 了解科技在生活中的重要性。 5-2-1-1 相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。 5-2-1-3 對科學及科學學習的價值，持正向態度。 6-2-1-1 能由「這是什麼?」、「怎麼會這樣?」等角度詢問，提出可探討的問題。 6-2-2-1 能常自問「怎麼做?」，遇事先自行思考解決的辦法。 6-2-2-2 養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。 6-2-3-2 養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。 | | | |
| 重大議題 | 生涯發展教育 3-2-1 性別平等教育 1-2-1 | | | |
| 活動流程 | | 時間 (分鐘) | 教學 資源 | 評量 |
| 活動一：生活中常見的磁鐵 1. 引起動機 1-1 教師拿起一張紙，詢問兒童，要如何才能將紙固定於黑板上。 • 兒童可能會回答：用黏貼的、用手按住、用磁鐵吸住。 2. 觀察 2-1 教師利用課本圖片進行教學。並詢問：有看過圖片中的這些磁鐵嗎？說一說，你還知道生活中有哪些應用到磁鐵的地方？觀察看看，每個磁鐵的形狀、大小、軟硬都相同嗎？ | | 5 10 | 各式磁鐵 課本 教用版 | 課堂問答 口頭報告 觀察記錄 |

| | | | |
|---|------------------------------|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 讓兒童自由發表，例如：象棋遊戲上的磁鐵、鉛筆盒、門擋、黑板、冰箱門、皮包。 各不相同，有的形狀是方的、圓的、長條的；有的長、有的短；有的軟（例如：長條形的軟磁鐵）、有的硬。 <p>3. 操作</p> <p>3-1 請兒童試試看，磁鐵可以吸引哪些物品。</p> <ul style="list-style-type: none"> 磁鐵可以吸引迴紋針、釘書針、釘書機和鐵尺等鐵製品。 硬幣的主要成分並非鐵，所以無法被磁鐵吸引。 <p>4. 討論</p> <p>4-1 說一說，我們在什麼情況還可以利用磁鐵呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> 讓兒童自由發表。 | <p>15</p> <p>5</p> | <p>電子教科書</p> <p>磁鐵 鐵紙品 與非鐵 製品 課本 習作 教用版 電子教科書</p> <p>課本 教用版 電子教科書</p> | <p>紙筆評量 小組互動表現 實驗操作 習作評量</p> <p>課堂問答</p> |
| <p>活動二：認識磁力特性</p> <p>1. 引起動機</p> <p>1-1 教師拿磁鐵將圖卡吸在黑板或公布欄上。</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師提醒兒童觀察磁鐵吸附黑板的情形，再引導兒童說出平時使用磁鐵時有什麼特別的發現，例如：磁鐵靠近黑板就會被吸引過去、紙張很重時要用多一點磁鐵材能吸附在黑板上等。 <p>2. 提問</p> <p>2-1 磁鐵可以吸引鐵製品，而且只要靠近就能吸附住，想一響，磁鐵隔著物品還能吸住鐵製品嗎？</p> <ul style="list-style-type: none"> 讓兒童察覺，磁鐵隔著圖卡還能吸附在黑板上（黑板是含鐵的製品）。 <p>3. 操作</p> <p>3-1 請兒童試試看，磁鐵隔著哪些物品還能吸住迴紋針。</p> <ul style="list-style-type: none"> 讓兒童自由發表，例如：紙、墊板、書套、尺、木板、玻璃、塑膠墊、塑膠袋、水、手掌等。 <p>3-2 教師也可把迴紋針放到裝水的透明箱中，再請兒童拿磁鐵吸吸看。</p> <ul style="list-style-type: none"> 可鼓勵兒童利用身邊的東西來試驗。 這是要證明磁鐵隔著水，仍然能吸引水中的迴紋針。 磁鐵與雙腳釘的距離若是太遠，吸附的效果較差，不容易控制船的前進；若是距離太近，雙腳釘很容易被磁鐵吸附住而 | <p>5</p> <p>10</p> <p>25</p> | <p>課本 教用版 電子教科書</p> <p>磁鐵 紙張 課本 教用版 電子教科書</p> <p>磁鐵 各種物品 課本 教用版 電子教科書</p> | <p>課堂問答</p> <p>課堂問答</p> <p>小組互動表現 實驗操作 觀察記錄 紙筆評量 口頭報告</p> |

| | | | |
|--|----|--------------------------|--------------------------------|
| 沈入水底。操作前可以先測試較適當的水位，再進行實驗。 | | | |
| 活動三：認識磁鐵的磁極 | | | |
| 1. 提問 | 10 | 課本 教用版 電子教科書 | 課堂問答 |
| 1-1 磁鐵可以吸住鐵製的迴紋針，想一想，磁鐵可以吸住幾個迴紋針呢？ <ul style="list-style-type: none"> 由兒童生活經驗自由發表。 藉此複習磁鐵可以吸引鐵製品的概念。 1-2 磁鐵的每個部位都能吸住迴紋針嗎？ <ul style="list-style-type: none"> 由兒童生活經驗自由發表。 藉此引導兒童利用實驗操作來進行驗證。 | | | |
| 2. 操作 | 25 | 課本 習作 教用版 電子教科書 | 小組互動表現 習作評量 觀察記錄 習作評量 |
| 2-1 進行磁鐵不同位置的磁力比較。 <ul style="list-style-type: none"> 利用迴紋針進行實驗，能吸住較多迴紋針的位置，表示其磁力較強。 分別以長條形磁鐵、馬蹄形磁鐵和圓形磁鐵進行操作。 發覺磁鐵不同位置的磁力強弱不同。 | | | |
| 3. 歸納 | 5 | 課本 教用版 電子教科書 | 紙筆評量 口頭報告 |
| 4-1 不同磁鐵不同位置的磁力比較。 <ul style="list-style-type: none"> 長條形磁鐵的兩端磁力較強，中間磁力最弱。 馬蹄形磁鐵兩端的磁力較強，中間磁力最弱。 圓形磁鐵的上下兩面磁力較強，圓形的周邊磁力最弱。 | | | |