

110 學年度嘉義縣中埔國民中學特殊教育特教班第一二學期自然領域 教學計畫表 設計者：呂貞瑾（表十二之二）

一、教材來源：■自編 □編選-參考教材○○

二、本領域每週學習節數：3 節

三、教學對象：智障 7 年級 1 人、智障 8 年級 2 人、智障 9 年級 1 人，共 4 人

四、核心素養/課程目標

| 領域核心素養  | 調整後領綱學習表現   | 調整後領綱學習內容   | 學年目標  | 評量方式  |
|---|---|---|---|---|
| <p>A 自主行動</p> <p>自-J-A3</p> <p>具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>B. 溝通互動</p> <p>自-J-B2</p> <p>能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>C. 社會參與</p> | <p>pe-IV-1 能了解探究的問題，並進而能根據問題特性，進行探究活動。(簡、減)</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，認識自然現象發生的原因，培養科學學習的興趣。(簡)</p> <p>tm-IV-1 能從實驗過程中，進而應用在生活之上。(簡、減)</p> <p>an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。(無)</p> <p>tc-IV-1 能對他人的資訊或報告，回應自己的看法。(簡)</p> <p>po-IV-2 能聽懂科學探究方式的問題(或假說)，並能加以觀察與思考，並能回應。(簡、減)</p> | <p>Ea-IV-1 經由計算可得到日期的物理量。(簡、減)</p> <p>Ea-IV-2 推估物理量，例如：小時到天數。(簡、減)</p> <p>Ea-IV-3 測量時可依度量基準來進行估計。(簡)</p> <p>Ab-IV-1 物質的三態。(無)</p> <p>Ab-IV-3 物理與化學性質。(無)</p> <p>Ab-IV-4 純物質和混合物。(簡)</p> <p>Ca-IV-1 結晶法實驗分離混合物。(簡)</p> <p>Jb-IV-4 溶液的概念。(簡)</p> <p>Ka-IV-1 波動現象。(簡、減)</p> <p>Ka-IV-2 聲波的認識。(簡、減)</p> <p>Ka-IV-3 影響聲音傳播因素。(簡)</p> <p>Ka-IV-4 聲波的用途。(無)</p> <p>Ka-IV-5 耳朵辨音與侷限。(簡)</p> <p>Na-IV-1 利用生物資源會影響生物間相互依存的關係。(無)</p> <p>Na-IV-2 節約能源的方法。(無)</p> <p>Ka-IV-6 光的直進性。(簡)</p> <p>Ka-IV-7 光速的大小和影響光速的因素。(無)</p> | <p>1. 能透過各單元學習內容探究與學習科學新知及各種科學探索的方法，以認識各種自然現象發生的原因，並培養科學學習的興趣。</p> <p>2. 能藉由進行各單元學習內容的實驗過程中，體察到科學實驗的嚴謹和講求邏輯的特質。</p> <p>3. 能透過各單元學習內容，聽懂科學探究方式的假說，在觀察與思考引導下，能對他人的資訊或報告，回應自己的看法。</p> <p>4. 能動手實作，透過正確安全操作各種物品、器材儀器、科技設備及資源，進而能解決問題。</p> <p>5. 能瞭解科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，並能將自己的探究結果和同學的結果比較對照，確認結果後得出結論。</p> | <p>1. 實際操作</p> <p>2. 分類指認</p> <p>3. 問答與發表</p> <p>4. 活動參與</p> <p>5. 紙筆測驗</p> |

|  |   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
| <p>自-J-C2<br/>透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p> | <p>pe-IV-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。(簡)<br/>ai-IV-1 動手實作解決問題。(簡)<br/>pa-IV-2 能將自己的探究結果和同學的結果比較對照，相互檢核，確認結果。(簡、減)<br/>an-IV-1 能瞭解科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。(簡)<br/>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。(簡)</p> | <p>Ka-IV-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。(無)<br/>Ka-IV-9 運用光學原理的實例或儀器，例：眼睛、眼鏡。(減)<br/>Bb-IV-1 熱具有從高溫處傳到低溫處的趨勢。(無)<br/>Ka-IV-10 陽光經過三稜鏡可以分散成各種色光。(無)<br/>Ka-IV-11 物體的顏色是光選擇性反射的結果。(簡)<br/>Bb-IV-2 透過水升高溫度所吸收的熱能定義熱量單位。(無)<br/>Bb-IV-3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同。(簡)<br/>Bb-IV-4 熱的傳播方式。(簡)<br/>Ab-IV-2 溫度會影響物質的狀態。(無)<br/>Bb-IV-5 熱會改變物質形態。簡<br/>Aa-IV-3 分辨純物質 (簡)。<br/>Aa-IV-4 空氣中的基本元素。簡<br/>Aa-IV-5 認識化學符號。簡減<br/>Cb-IV-2 元素有不同特性。(簡)<br/>Mc-IV-5 電力供應與輸送。(簡)<br/>Na-IV-4 資源使用的 5R。(無)<br/>Na-IV-6 保護自然環境。(簡)<br/>Aa-IV-1 原子模型的認識。(簡)<br/>Mb-IV-2 科學史上的重要發現和貢獻。(簡、減)<br/>Mc-IV-1 生物生長條件與機制在處理環境汙染物質的應用。(無)</p> | <p>6. 能應用各單元所學到的科學知識與科學探究方法，學習做出最佳的決定。</p> |  |
|--|---|---|--|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>Dc-IV-5 生物體的恆定。(簡)</p> <p>Ja-IV-1 質量守恆定律。(簡)</p> <p>Ja-IV-2 化學反應的認識。(簡)</p> <p>Ja-IV-3 化學反應現象。(簡)</p> <p>Ja-IV-4 化學反應表示法。(簡)</p> <p>Aa-IV-2 原子量與分子量。(簡)</p> <p>Jc-IV-1 氧化與還原的狹義定義。(簡)</p> <p>Jc-IV-3 氧氣的活性。(簡)</p> <p>Mc-IV-4 人造材料認識。(簡)</p> <p>Jc-IV-2 認識氧化。(簡)</p> <p>Jc-IV-4 氧化還原反應的應用。(簡)</p> <p>Jb-IV-1 認識水溶液導電的實驗<br/>認識電解質與非電解質。(簡)</p> <p>Jb-IV-2 認識電解質解離出陰離子和陽離子而導電。(簡)</p> <p>Jd-IV-1 酸性溶液對金屬與大理石的反應。(簡)</p> <p>Jd-IV-2 認識 pH 值。(簡)</p> <p>Jd-IV-3 pH 值指示劑認識。</p> <p>Jd-IV-4 氫離子與氫氧根離子的認識。(簡)</p> <p>Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。(無)</p> <p>Jd-IV-6 認識酸鹼中和。(簡)</p> <p>Ma-IV-3 不同材料對生活及社會的影響。(無)</p> <p>Me-IV-3 空氣品質與汙染。(簡)</p> <p>Nc-IV-3 化石燃料的認識。(簡)</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | Je-IV-1 認識化學反應速率。(簡)<br>Je-IV-2 認識可逆反應。(簡)<br>Je-IV-3 化學平衡的認識。(簡)<br>Cb-IV-3 不同物質的形成。(簡)<br>Jf-IV-1 有機化合物與無機化合物的重要特徵。(簡)<br>Jf-IV-3 認識皂化反應。(簡減)<br>Jf-IV-2 認識醇類。(簡減)<br>Jf-IV-4 常見的塑膠。(無)<br>Mc-IV-3 各種材料運用。(簡)<br>Me-IV-2 廢水的再利用。(簡)<br>Na-IV-5 廢棄物處理。(簡)<br>Eb-IV-1 力與物體的移動。(簡)<br>Eb-IV-2 力矩的認識。(簡減)<br>Eb-IV-3 平衡的認識。(簡減)<br>Kb-IV-1 物體的質量與重量。簡<br>Na-IV-3 資源永續生態平衡。簡<br>Eb-IV-4 摩擦力的認識。(簡減)<br>Eb-IV-5 壓力的定義。(簡減)<br>Ec-IV-1 大氣壓力的認識。簡減<br>Ec-IV-2 壓力與體積的定性關係。(簡減)<br>Nc-IV-4 新興能源的開發。(簡)<br>Eb-IV-6 浮力的認識。(簡減) |  |
|--|--|--|--|

五、本學期課程內涵：第一學期

| 教學進度 | 單元名稱 | 學習目標 | 教學重點 |
|------|------|------|------|
|------|------|------|------|

|         |          |  |   |
|---------|----------|--|---|
| 第一-三週   | 物質的三態    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能觀察物質在常溫下有液體、固體、氣體三種型態。</li> <li>2. 能比較液體、固體、氣體的不同性質。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 指導學生觀察物質三態的變化：固體、液體、氣體。</li> <li>2. 以水為例，如凝固：指導學生製作冰塊，溶化：指導學生製作糖水，蒸發：指導學生燒開水，水燒開後，觀察產生白色煙霧的水蒸氣。</li> </ol>  |
| 第四-七週   | 溶液的認識    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能認識溶液是由溶質與溶劑所組成的。</li> <li>2. 能觀察濃度的變化。</li> </ol>               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明水是無色無味的，最常見的溶劑。其他溶於水中的物質是溶質。</li> <li>2. 觀察將鹽放入水中，鹽就溶在水中了，水是溶劑，鹽是溶質。</li> <li>3. 藉由實物觀察，常見的純物質有鐵、食鹽、水等。混合物則是由兩種或多種的純物質混合而成，常見的混合物如：糖水、果汁牛奶、醬油等。</li> <li>4. 讓學生觀察芭樂汁和柳橙汁放在一起顏色會改變，口味也會改變。</li> <li>5. 將不同容量的果汁倒入等量的開水，觀察濃度的不同。</li> </ol> |
| 第八-十週   | 生活中的「波動」 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能分辨「聲音」的特性。</li> <li>2. 能分辨「聲音」在生活中的應用。</li> </ol>               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明聲音的振動會引起振動，使周圍的空氣產生疏密變化，這就產生了聲波，這種現象會一直延續到振動消失為止。</li> <li>2. 引導學生認識聲音是一種波動，例如：演奏樂器、拍打一扇門或者敲擊桌面時。</li> </ol>  |
| 第十一-十三週 | 生命之「光」   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 對「光」的觀察與認識。</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生觀察生活中常見的光源。</li> </ol>  |

|         |          |   |   |
|---------|----------|---|---|
|         |          | <ol style="list-style-type: none"> <li>能分辨「光」在生活中的應用。</li> <li>能觀察光的折射與反射。</li> </ol>                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>引導學生發現書包的背帶或交通警察的背心都是採用反光材質是為了增加駕駛的注意。</li> <li>利用鏡子觀察光的反射，三稜鏡觀察光的折射。</li> </ol>   |
| 第十四-十六週 | 溫度與熱能    | <ol style="list-style-type: none"> <li>能觀察日常生活中常見的「熱能」。</li> <li>能觀察日常生活中常見的吸熱、放熱反應。</li> <li>能在日常生活中做簡易的節能措施。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>藉由影片或圖片讓學生觀察生活中常見的熱能。</li> <li>引導學生觀察日常生活中常見的吸熱(冰融化成水)、放熱反應(暖暖包)。</li> <li>講解地球暖化的狀況以及節能的措施。</li> </ol>                          |
| 第十七-二十週 | 空氣中的基本元素 | <ol style="list-style-type: none"> <li>認識空氣中基本元素及其特性。</li> <li>認識空氣中基本元素的重要性。</li> <li>認識有害的空氣中基本元素。</li> </ol>           | <ol style="list-style-type: none"> <li>準備相關教材教具，或影片引導學生認識無色無臭的空氣元素。</li> <li>氧氣對所有生物的重要性。</li> <li>二氧化碳含量高對健康不好。</li> <li>學會做簡易實驗，發現密閉空間呼吸不順，表示氧氣不足、二氧化碳太高了。</li> </ol> |

## 第二學期

| 教學進度  | 單元名稱    | 學習目標   | 教學重點  |
|-------|---------|--|---|
| 第一-四週 | 化學變化真有趣 | <ol style="list-style-type: none"> <li>會分辨日常生活中常見的化學變化。</li> <li>會分辨日常生活中常見的化學變化對生活的影響。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>指導學生觀察物質的本質或形態上變化，如：鐵生鏽、酒變酸、食物腐敗。</li> <li>引導學生觀察化學變化常伴隨著的改變：顏色的改變、溫度的改變、味道的改變、沉澱的產生、氣泡的產生等等。</li> </ol> |

|         |            |  |  |
|---------|------------|--|--|
| 第五-七週   | 氧化與還原反應    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識氧化作用就是物質與氧化合，而還原作用就是氧化物失去氧。</li> <li>2. 能觀察物質氧化作用的特徵。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 指導學生認識氧化，氧化會影響大眾的日常生活。</li> <li>2. 指導學生觀察在自然的氧化過程是有害的，鐵製品在空氣中會自然氧化生成一層鬆散的鐵鏽。</li> </ol>                        |
| 第八-十週   | 酸鹼強度與 PH 值 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識酸鹼性</li> <li>2. 認識 PH 值</li> <li>3. 認識日常生活中鹽類的用途。</li> </ol>     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 指導學生體驗酸性食物，並認識鹼性物質。</li> <li>2. 指導學生用 PH 測試紙，測試食物或日常用品的酸鹼度。</li> <li>3. 指導學生認識醃漬食物，如火腿、泡菜、情人果等醃製食品。</li> </ol> |
| 第十一-十三週 | 反應速率       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能認識反應速率。</li> <li>2. 能認識催化劑及其應用。</li> </ol>                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 由學生熟悉的生活經驗切入，再輔以實驗結果作深入說明。</li> </ol>  |
| 第十四-十六週 | 有機化合物      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識有機化合物及其特性。</li> <li>2. 認識日常生活中的有機化合物。</li> </ol>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用製造肥皂實驗，認識肥皂的製作與去汙現象。</li> <li>2. 認識塑膠的通性及用途。</li> </ol>  |
| 第十七-二十週 | 壓力與浮力      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識大氣壓力及液體壓力的意義。</li> <li>2. 認識浮力，及影響浮力的因素。</li> </ol>              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用氣球以及水管引導學生了解大氣壓力及液體壓力。</li> <li>2. 利用乒乓球引導學生認識浮力。</li> </ol>   |

備註：請分別列出第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、科技及健康與體育領域之教學計畫表。