

## 南投縣立中興國民中學 112 學年度自然科學領域教學計畫表

<b>領域</b>	自然科學 (彈性課程-自然專題)			
<b>班型</b>	不分類資優資源班			
<b>每週節數</b>	1 節	<b>教學者</b>	蔡昆豪	
<b>組別/教學人數</b>	八年級 數理組 851/5			
<b>核心素養</b>	A 自主行動	<input type="checkbox"/> A1. 身心素質 與自我精進	<input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考 與問題解決	<input type="checkbox"/> A3. 規劃執行 與創新應變
	B 溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1. 符號運用 與溝通表達	<input type="checkbox"/> B2. 科技資訊 與媒體素養	<input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養 與美感素養
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐 與公民意識	<input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係 與團隊合作	<input type="checkbox"/> C3. 多元文化 與國際理解
<b>重大議題</b>	<input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 主題：環境教育—環境倫理、災害防救。 海洋教育—海洋科學與技術。			
<b>學習重點</b>	調整後學習表現/學習內容： ◎ 調整後的學習表現： tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯、檢討其中的異同及造成差異的原因，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題(或假說)，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題，並進行研究設計與實作。 pa-IV-1 能分析歸納、繪製相對製作圖表、使用統整資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，分析可信度進而確認結果。  ◎ 調整後的學習內容： Ea-IV-1 能說明時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量，並能歸納出其相對關係。 Ja-IV-3 能辨別化學反應中常伴隨沉澱、氣體、顏色及溫度變化等現象。 Ca-IV-1 能操作實驗分離混合物，例如：結晶法、過濾法及簡易濾紙色			

	<p>層分析法，並比較其優缺點及運用。</p> <p>Ka-IV-3 能說明利用音叉、聲帶的振動現象或其他實驗，說明驗證聲音是因為物體快速振動所產生，以及聽覺是如何產生的。</p> <p>Ka-IV-4 透過實驗探討光的反射與折射規律，並能分析日常生活中各種自然現象。</p> <p>Jc-IV-3 能辨別不同金屬元素燃燒實驗，認識統整元素對氧氣的活性之大小。</p> <p>Jd-IV-6 透過實驗認識現象之觀察，能說明酸與鹼中和生成鹽和水，並可放出熱量而使溫度變化。</p> <p>Bb-IV-3 能說明不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同，比熱就是此特性的定量化描述。</p> <p>Eb-IV-6 能說明物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量，並能操作相關實驗及辨別浮沉體的浮力大小。</p>
<p style="text-align: center;"><b>學習目標</b></p>	<p>轉化學學習表現及學習內容後之課程學習目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能正確操作儀器或自製替代儀器，進行微觀尺度的探索。</li> <li>2. 能使用科學方法進行探究活動，並深入瞭解生活中自然現象的運作方式及影響因素。</li> <li>3. 能瞭解生活中運用到的科學技術實例，並能夠藉由實作，瞭解這些產品對生活的幫助。</li> <li>4. 能藉由生活中常見的科技產品，探索個人的生活品質，並瞭解科技產品運作的原理。</li> <li>5. 能藉由實際調查、分析，瞭解生活周遭的科學現象，培養對環境的關懷，進而能對自然環境保育提出可行的建議。</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>教學與評量說明</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教材編輯與資源       <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/>教科書 ( _____ 版本，第 _____ 冊)</li> <li><input type="checkbox"/>圖書繪本   <input type="checkbox"/>學術研究   <input type="checkbox"/>報章雜誌</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>影片資源   <input checked="" type="checkbox"/>網路   <input type="checkbox"/>新聞   <input checked="" type="checkbox"/>自編教材</li> <li><input type="checkbox"/>其他： _____</li> </ul> </li> <li>2. 教學方法       <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/>直接教學法 <input type="checkbox"/>工作分析教學法 <input type="checkbox"/>多層次教學法   <input type="checkbox"/>結構式教學法</li> <li><input type="checkbox"/>交互教學法 <input type="checkbox"/>圖片交換系統   <input type="checkbox"/>識字教學法   <input type="checkbox"/>社會故事教學法</li> <li><input type="checkbox"/>講述法   <input checked="" type="checkbox"/>討論法   <input type="checkbox"/>觀察法   <input type="checkbox"/>問思教學法</li> <li><input type="checkbox"/>發表法   <input type="checkbox"/>自學輔導法   <input checked="" type="checkbox"/>探究教學法   <input type="checkbox"/>編序教學法</li> <li><input type="checkbox"/>合作學習法 <input type="checkbox"/>價值澄清法   <input type="checkbox"/>角色扮演法</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>問題解決教學法 <input type="checkbox"/>其他： _____</li> </ul> </li> <li>3. 教學調整       <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/>簡化   <input type="checkbox"/>減量   <input type="checkbox"/>分解   <input type="checkbox"/>替代   <input type="checkbox"/>重整</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>加深   <input checked="" type="checkbox"/>加廣   <input type="checkbox"/>加速   <input type="checkbox"/>濃縮   <input type="checkbox"/>其他： _____</li> </ul> </li> <li>4. 教學評量       <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/>紙筆測驗   <input checked="" type="checkbox"/>口頭測驗   <input type="checkbox"/>指認   <input checked="" type="checkbox"/>觀察評量</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>實作評量   <input type="checkbox"/>檔案評量   <input type="checkbox"/>同儕互評   <input type="checkbox"/>自我評量</li> </ul> </li> <li>5. 其他</li> </ol> <p>描述質性教學內容</p>
<p><b>第一學期</b></p>	

週次	單元名稱	單元目標
1	實驗室安全大挑戰	1. 能熟知實驗室安全守則及常用器材的正確使用方法 2. 培養學生實驗室若發生意外，緊急之應變能力。
2		
3	不能沒有你-救命神氣	1. 能操作氧氣的製造、收集和檢驗，辨別氧氣的性質。 2. 當雙氧水從薊頭漏斗噴出，能適時處理之技巧。
4		
5	你是我的鹽	1. 透過分離食鹽與細砂，能辨別混合物分離的方法與原理。 2. 熟練過濾、結晶法的操作技巧。
6		
7	聲音的形成	1. 能說明聲音可由響度、音調、音色來描述，並能分析其辨別因素。 2. 能分辨不同樂器的聲音不同，是受波形影響。 3. 能說明樂音與噪音的區別。 4. 能說明超聲波之功能，並能彙整生物界超聲波之應用。 5. 人們利用超聲波的實例，如聲吶，能計算其運用。
8		
9		
10	魔鏡	1. 藉由觀察物體在鏡中的成像位置，驗證光的反射定律。 2. 與同學討論平、凹、凸面鏡在日常生活上的運用，設計日常便利之運用。
11		
12	野外生火	1. 培養學生探索太陽經過哪種物質可聚焦，讓樹葉著火，體驗野外求生生火。
13	自製顯微鏡	1. 能說明凸透鏡的成像原理，調整成像位置，達到兩次放大的效果。 2. 設計並實作簡易顯微鏡。
14		
15	燃燒的細節-當燭火遇到銅線	1. 能仔細觀察現象並記錄彙整。 2. 能與同學進行探討並思考不同現象背後的原因。
16		
17	燃燒的細節-來自火焰的煙	1. 透過實驗觀察，能說明燃燒之原理。 2. 實驗中的各種檢驗，分辨來自火焰的煙之性質與本質。
18		
19	元素科學史	1. 透過影片，讓學生對科學史-物質的組成的發展有深入的認知。 2. 建立元素及原子的概念。 3. 能區分元素符號的意義與排列。
20	元素九宮格	1. 能區分元素與化合物。 2. 日常生活中關於元素的疑問之釋疑。
21		
<b>第二學期</b>		
週次	單元名稱	單元目標
1	還是一樣重嗎?	1. 透過實驗操作，能說明質量守恆原理。

2		2. 探討有那些因素會影響質量守恆原理。
3	氧化知多少？	1. 藉由觀察、實驗、收集資料等過程, 進行歸納得到氧化與還原的意義。
4		2. 由金屬活性類推至非金屬元素亦有活性大小, 並由生活經驗推論出非金屬活性在生活上的應用。
5	氧化用途多	1. 能說明生活與工業上常用的氧化劑、還原劑、脫氧劑的應用。
6		2. 將氧化劑與還原劑應用在工業上煉鐵的過程中, 並分辨在煉鐵過程的所扮演的角色。
7	生活中的電解質	1. 能辨別可以導電溶液並分類之。
8		2. 觀察通電後的化學變化, 探索導電原理。
9	生活中酸鹼 「食」驗	1. 能說明酸鹼中和之現象與原理。
10		2. 運用酸鹼會使酸鹼指示劑變色之原理, 設計一道美味、美觀之料理。
11		
12	反應速率之探討	1. 能透過實驗分辨影響反應速率之因素。
13		2. 模擬各種影響因素, 設計能增加生活便利之實作。
14	乾餾 V.S 分餾	1. 透過實驗能說明乾餾、分餾之原理, 並分辨其不同處。
15		
16	手工皂的製作 果醬餅乾	1. 實作手工皂, 改變不同的原料, 觀察反應後之產物異同。
17		2. 培養學生藉由餅乾製作過程, 能說明食品加工的過程。
18		3. 培養學生藉由果醬製作過程, 能辨別食品保存各種方式之優劣。
19	是誰把我撐起來	1. 透過游泳課程, 能說明可以漂浮在水面上的原因。
20		2. 能統整影響浮力之因素, 進而能說明自然現象。
21		