

## 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

領域	自然科學(理化)			
班型	不分類資優資源班			
每週節數	2 節	教學者	蔡昆豪	
組別/教學人數	九年級 數理組 951A/3、951B/6、951C/6			
核心素養	A 自主行動	<input type="checkbox"/> A1. 身心素質 與自我精進	<input type="checkbox"/> A2. 系統思考 與問題解決	<input checked="" type="checkbox"/> A3. 規劃執行 與創新應變
	B 溝通互動	<input type="checkbox"/> B1. 符號運用 與溝通表達	<input checked="" 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
重大議題	<input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input 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 checked="" 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：安全教育－安全教育概論 環境教育－永續發展			
學習重點	<p>調整後學習表現/學習內容：</p> <p>◎ 調整後的學習表現：</p> <p>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，藉由不同理論、不同角度進行解釋，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題，並提出可驗證的實驗設計。</p> <p>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，確認結果；能提出造成結果落差的可能因素，並設計可行的方式提升結果可信度。</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，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心，並能樂於探索、創造新知。</p> <p>◎ 調整後的學習內容：</p> <p>Ba-IV-1 能量有不同形式，例如：動能、熱能、光能、電能、化學能等，而且彼此之間可以轉換。孤立系統的總能量會維持定值。在生活</p>			

	<p>中／實驗時，避免能量散失的方法。</p> <p>Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。「空想科學」之力矩應用。</p> <p>Eb-IV-7 簡單機械，例如：槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、斜面，通常具有省時、省力，或者是改變作用力方向等功能。根據日常活動目的選擇適宜的機械組合。</p> <p>Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受力。以相同的力作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。並能根據原理，設計旋轉萬花筒。</p> <p>Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理，並能說明電動機故障時可行的除錯方式。</p> <p>Ma-IV-4 各種發電方式與新興的能源科技對社會、經濟、環境及生態的影響，並藉由價值澄清，選擇適宜的能源組合。</p> <p>Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火；設計安全且高效能之家庭配電網。</p>
<p style="text-align: center;"><b>學習目標</b></p>	<p>轉化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. 能說明生活中常見機械的能量轉換方式；能提出新設計，並藉由設計實驗，蒐集並分析數據等方式，證實個人想法。</li> <li>2. 能瞭解生活中常用到的電器設備原理，並分析各產品優缺，選擇適宜的產品，並能夠進行簡單的除錯與維修。</li> <li>3. 能瞭解台灣能源近況，並整理比較各能源優缺點，藉由論證，探討適合台灣的能源組合；並能藉由角色扮演，討論不同族群面對相同能源政策時會遭遇的不同利害與心情，並討論出共好的決策。</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>■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>■影片資源    ■網路            ■新聞            ■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>■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            ■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            ■探究教學法            <input type="checkbox"/>編序教學法</li> <li><input type="checkbox"/>合作學習法 ■價值澄清法            <input type="checkbox"/>角色扮演法</li> <li>■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>■加深    ■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>■紙筆測驗    ■口頭測驗    <input type="checkbox"/>指認            <input type="checkbox"/>觀察評量</li> <li>■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> </ol>

5. 其他 描述質性教學內容		
第一學期		
週次	單元名稱	單元目標
1-3	The flash	1. 能說明速度與力的關係。 2. 能分析閃電俠 (the Flash) 的移動與電能的關係，並探討電影的真實性。
4-6	牛頓運動定律	1. 能說明牛頓三大運動定律的原理與限制。 2. 能藉由三大運動定律，探討科幻電影相關內容的真實與謬誤。
7-9	撐起整個地球	1. 能列表比較簡單機械的原理與優缺。 2. 能根據目標，設計機械組合，完成指定任務。
10-12	我是大力士	1. 能說明槓桿原理及其在生活中的應用 2. 能藉由有限的材料，進行槓桿設計，進行大力士挑戰。
13-15	電流大戰	1. 能以角色扮演的的方式，呈現電流的科學史
16-18	生活中的電器	1. 能藉由調查與整理，介紹生活中的電器之原理、功率等，並以繪圖的方式呈現其內部運作方式。
19-21	創意電池	1. 能說明電池發電原理 2. 能藉由水果等生活用品，設計發電量最高之創意電池。
第二學期		
週次	單元名稱	單元目標
1-3	觸電的感覺	1. 能說明生活中常見使用電流熱效應製成之電器的結構與原理。 2. 能設計實驗，驗證影響電流熱效應之相關變因。
4-6	生活用電	1. 能閱讀家中電費帳單上相關資訊，瞭解居家用電量，並設計省電日常小撇步。
7-9	能源知多少	1. 能說明台灣的能源發展近況 2. 能根據台灣的地理、經濟等特點，選擇適宜的能源配置
10-12	電磁本一家	1. 能說明電流磁效應及電磁感應之科學發展史
13-15	電磁你我他	1. 能整理並比較電與磁之相關交互關係及其產品。 2. 能設計電流相關產品，並設計使用說明書。
16-19	畢業展	1. 能試玩同儕製作產品，並給予回饋。 2. 能針對同儕給予的回饋，進行產品調整與修正。