

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(彈性課程-寓教生活專題研究)			
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	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，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性，並能藉由論證的方式來說服他人自己論點的可信度。 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，並設計探究的流程。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據，將結果以科學社群慣用的方式呈現。 ah-IV-1 對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋(如報章雜誌的報導或書本上的解釋)能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴，並藉由搜尋更嚴謹之資料或藉由探究與實作活動增加其可信度。 ◎ 調整後的學習內容 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動，且會因各種合力的關係而改變移動/轉動速度。 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；而機械的組合方式會影響到其效果。			

	<p>Kc-IV-7 多數導體遵循歐姆定律，兩端電壓差與通過電流成正比，其比值即為電阻。<u>不遵循歐姆定律的元件及其運作原理。</u></p> <p>Ma-IV-4 各種發電方式與新興的能源科技對社會、經濟、環境與及生態的影響，<u>並能根據 SWOT 方法進行價值判斷。</u></p> <p>Mc-IV-5 電力供應與輸送方式的概要，<u>及影響效能的相關因素。</u></p>	
<p style="text-align: center;">學習目標</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"> 1. 能瞭解表面張力對生物的影響，並藉由實作活動，驗證影響表面張力的因素。 2. 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。 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。 	
<p style="text-align: center;">教學與評量說明</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教材編輯與資源 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>教科書 (_____ 版本，第 _____ 冊) <input type="checkbox"/>圖書繪本 <input type="checkbox"/>學術研究 <input type="checkbox"/>報章雜誌 <input type="checkbox"/>影片資源 <input type="checkbox"/>網路 <input type="checkbox"/>新聞 <input checked="" type="checkbox"/>自編教材 <input type="checkbox"/>其他： _____ 2. 教學方法 <ul style="list-style-type: none"> <input 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 <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 <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 <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 <input type="checkbox"/>合作學習法 <input checked="" type="checkbox"/>價值澄清法 <input type="checkbox"/>角色扮演法 <input checked="" type="checkbox"/>問題解決教學法 <input type="checkbox"/>其他： _____ 3. 教學調整 <ul style="list-style-type: none"> <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 <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： _____ 4. 教學評量 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>紙筆測驗 <input checked="" type="checkbox"/>口頭測驗 <input type="checkbox"/>指認 <input type="checkbox"/>觀察評量 <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 5. 其他 <i>描述質性教學內容</i> 	
第一學期		
<p style="text-align: center;">週次</p>	<p style="text-align: center;">單元名稱</p>	<p style="text-align: center;">單元目標</p>
<p style="text-align: center;">1-3</p>	<p style="text-align: center;">水與力的科學</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能說明影響浮力的因素 2. 能根據液體密度等相關特性，製作出分層液體，並進行競賽。 3. 能根據競賽結果，進行反思，並歸納出成功小秘訣。
<p style="text-align: center;">4-7</p>	<p style="text-align: center;">表面張力大亂鬥</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能說明表面張力的原理，並說明生活中常見表面張力的實例。 2. 能藉由探究與實作活動，分析結果，並歸納出影響表面張

		力的因素。
8-11	簡單機械之應用	1. 能以小組為單位，抽選指定目標，進行機械組合之設計，並組裝架構，進行實作挑戰。 2. 能分析機械實作結果，並進行結構調整，使機械更能有效達成目標。
12-15	投石器	1. 能說明槓桿原理，並辨識生活中使用到槓桿的機械。 2. 能藉由自製投石器，進行競賽，並歸納出準度、距離、強度調整的策略。
16-18	電流急急棒	1. 能說明電流急急棒的原理，並說明各電子元件之用途。 2. 能結合生活科技，設計電流急急棒，並進行同儕挑戰。
19-21	水果電池	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	用電安全	1. 能說明家庭用電的注意事項，並說明遇到觸電時的安全因應方式。 2. 能說明工業用電與家庭用電的差別，並比較台電的電費計算異同及用意。
4-7	不要『碳』氣	1. 能藉由商品的碳足跡標示，列出自己一周產生的二氧化碳重量。 2. 能藉由瞭解 SDGs 13 氣候活動的相關報導及政策，制定個人生活中減碳的作法，並進行發表與同儕回饋。
8-10	飲水思源	1. 能以小組合作的方式，選擇一個台灣的水庫，調查其相關資訊，並以擬人化的方式，呈現一座水庫的形成、功能、與環境的互動等關係。
11-13	臭氧與生活	1. 能說明臭氧對人類生活的影響，並說明影響臭氧之形成與分解的因素有哪些。 2. 能蒐集資料，並自訂方式呈現過去五十年間「人類－臭氧－生態」之互動關係。
14-16	精打細算	1. 調查家庭中汰換電子產品的頻率與數量，並根據統計資料，判斷家庭使用電子產品之習慣對生活的影響。 2. 針對特定電子產品，分析其汰換時，可回收材料及不可回收材料分別為何，及使用習慣對家庭經濟／社會環保的影響。
17-19	節省能源	1. 探索指定場所之燈源種類與使用時間，整合資料並提出省電計畫。 2. 同儕報告與回饋。