

## 臺南市黎明高級中學附設國中部 112 學年度第一學期八年級彈性學習 黎明科學探究實作 課程計畫(■普通班□特教班)

課程名稱	能源追追追	實施年級 (班級組別)	八年級	教學節數	本學期共(18)節			
彈性學習課程 四類規範	■統整性探究課程 (■主題□專題□議題)							
設計理念	變遷與因果：能源危機與綠能發展條件下，分析人事物與環境間「變遷」過程與「因果」關係							
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養							
課程目標	學生能善用數位工具，擬定能源危機方案，討論環境變遷的影響與分析變動的因果，提出創新思維。							
配合融入之領域 或議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <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 checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育					
表現任務	運用科技工具，理解與歸納問題，分析思辨人與科技、社會、環境的關係。進而提出簡易的解決之道。							
課程架構脈絡圖								
<pre> graph LR     A[科學大觀園 節(1) 科學領域新知與探究] --&gt; B[能源知多少 節(9) 蒐集能源相關的資訊 進行資料彙整與報告]     B --&gt; C[自製太陽爐 節(8) 運用已知的科學原理進行實作， 以及如何解決實作會遇到的困難]           </pre>								
教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習目標	學習內容(校訂)	學習活動	學習評量 (表現任務)	自編自選教材 或學習單
第1周	1	科學大觀園	po-IV-1 能從學習活動、	學生能依據觀察、蒐集資料、	綠能發展	科學筆記與數學演算	科學筆記的筆記內容與完成	自編教材/愛學網

			<p>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，進而發現問題。</p> <p>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。</p>	<p>閱讀辨別適合科學探究方式，並運用數學演算，從筆記及討論過程中，歸納數據，發現問題。</p>			度	
第2周至第9周	9	能源知多少	<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，進而發現問題。</p> <p>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。</p>	<p>1. 在自然環境下各種能源的特性、利用及永續性。 例如：水力、風力、太陽能、核能發電、汽電共生、生質能、燃料電池等。</p> <p>2. 發現能源在科技運用及其對生活與社會的影響，例如：油電混合動力車、太陽能飛機等。</p> <p>3. 整理資訊認識臺灣能源的利用現況與未來展望。</p>	能源運作原理及後續影響。	<p>1. 擬定一份台灣未來的能源計畫。根據課程內容分各小組安排不同任務，小組進行工作分配。</p> <p>2. 小組蒐集資料，認識台灣目前的能源規劃，以及發展新興能源的現況。</p> <p>3. 完成屬於自己的科學筆記。</p>	<p>1. 各組能完成一份 15 分鐘的報告，並上台報告內容。</p> <p>2. 科學筆記(每人一份)。</p>	自編教材/愛學網
第10周	8	自製太陽爐	po-IV-2 能辨別	1. 了解與辨別光	光的反射與凹	1. 教學影片觀	1. 各組能完成	1. 自編教材。

C6-1 彈性學習課程計畫(新課綱版)

<p>至 第 18 周</p>		<p>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。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p>	<p>與熱的關係、光的反射與面鏡。 2. 動手實作出真的能煮熟食物的太陽爐。</p>	<p>凸面鏡的關係。 太陽光能的應用</p>	<p>賞。 2. 太陽爐製作 ➢ 設計並製作太陽爐。 ➢ 測試太陽爐的效用如何 ➢ 討論影響加熱效果的因素，並加以解決 3. 分組討論並上台分享。</p>	<p>一份 10 分鐘的報告，並上台報告內容。 2. 每組完成一座能加熱食物的太陽爐。 3. 科學筆記（每人一份）。</p>	<p>2. 製作說明影片。</p>
---------------------	--	--	--	----------------------------	---	--	-------------------

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎彈性學習課程之第 2 及 4 類規範(社團活動與技藝課程或其他類課程)，如無特定自編教材或學習單，敘明「無」即可。

## 臺南市黎明高中國中部 112 學年度第二學期八年級彈性學習 黎明科學探究實作 課程計畫(■普通班□特教班)

課程名稱	探訪化化世界	實施年級 (班級組別)	八年級	教學節數	本學期共(18)節			
彈性學習課程 四類規範	■統整性探究課程 (■主題□專題□議題)							
設計理念	改變與穩定：隨著時間 <u>改變</u> ，產生物質因子的變化；透過實驗操作分析，系統內各項因子不變的情況下，達到 <u>穩定</u> 的狀態。							
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-A3 具備善用資源以 <u>擬定</u> 計畫，有效 <u>執行</u> ，並發揮主動學習與創新求變的素養。							
課程目標	學生進行實驗操作， <u>擬定</u> 找出問題， <u>執行</u> 科學實驗，加入 <u>改變</u> 因素，歸納物質如何達到 <u>穩定</u> 樣態。							
配合融入之領域 或議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" 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"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育					
表現任務	透過實驗數據整合。擬定與執行科技專題方案，了解環境物質改變與其常態穩定							
課程架構脈絡圖								
教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習目標	學習內容(校訂)	學習活動	學習評量 (表現任務)	自編自選教材 或學習單
第1周	1	科學思維	po-IV-2 能辨別適合科學探究或	學生能依據觀察、 <u>蒐集</u> 資料、	環境多樣性與科學發展	製作科學筆記與利用科技工	完成科學筆記的筆記與問題	自編教材/愛學網

			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。	閱讀辨別適合科學探究方式		具進行資料蒐集	學習單	
第2周至第7周	6	皂樣皂具	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。	學生能辨別酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。	1. 酸、鹼、鹽類在生活中的應用。 2. 酯化與皂化反應。	1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 2. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。	1. 科學筆記的筆記內容與完成度。 2. 作品的完成度：肥皂造型的美觀程度、肥皂是否具有清潔能力。	自編教材 愛學網
第8周至第10周	3	氣泡炸彈	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。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗	1. 依照收集的資料互相討論，以適宜的方法辨別檸檬酸與小蘇打粉。 2. 以實際操作驗證自己的想法是否正確，並製作出氣泡炸彈。	1. 酸與鹼辨別原理。 2. 酸鹼中和的產物。 3. 二氧化碳氣體在生活中的應用。	1. 各組討論要運用哪些方式分辨酸鹼。 2. 嘗試將兩者混合並觀察其反應。 3. 討論如何檢驗實驗產生之氣體為何？ 4. 嘗試製作氣泡炸彈，並解釋其中運行之	1. 科學筆記的筆記內容與完成度。 2. 作品的完成度：氣泡炸彈是否成功爆炸、討論出的生活應用是否成功。	1. 科學筆記 2. 網路影片 3. 自編教材

			證自己想法，而獲得成就感。			機制。 5. 引導學生討論，生活上還有哪些運用，並在課程中嘗試是否可行。		
第 11 周 至 第 13 周	3	發福的糖	po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式 <u>尋求</u> 解決的問題（或假說），並能依據 <u>觀察</u> 、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感	1. 依照收集的資料互相討論，除了小蘇打粉之外，是否還可以 <u>尋求</u> 其他化合物可以替代小蘇打粉。 2. 以實際操作驗證自己的想法是否正確，並 <u>觀察</u> 實驗是否可以達到相同效果，記錄試驗的結果，並解釋其發生的原因。	物質受熱的變化與產物。	1. 各組製作出槎糖後，請同學先觀察槎糖外觀以及內部構造，完成學習單上的題目。 2. 介紹在製作蛋糕或麵包時，食譜中常使用「小蘇打粉」和「泡打粉」兩種膨鬆劑，使原本扎實的生麵團在經過烘烤後，得以變膨鬆。請同學查詢資料，比較此兩種物品，並完成學習單上的題目。	1. 科學筆記的筆記內容與完成度。 2. 作品的完成度：槎糖外型是否成功發脹、討論出的替代材料是否可行原因為何。	1. 科學筆記 2. 網路影片 3. 自編教材 4. 愛學網
第 14 周 至 第 18 周	5	流言追追追	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環	1. 整理課堂中所學習的知識，試著從生活、網路中，探索曾經出	公共電視台：流言追追追，蒐集網路資料(科學新知)分組討	1. 讓學生從生活中，找尋有關化學之流言，小組討論	1. 各組能完成一份 15 分鐘的報告，並上台報告內容。	公共電視台 自編教材/愛學網

		<p>境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而發現問題。</p> <p>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。</p>	<p>現的流言發現問題。透過小組的討論或實作進行驗證是否正確。</p> <p>2. 進行整理及歸納製作小組報告，嘗試區別正確與錯誤之流言，並修正流言中錯誤之概念或事實。</p> <p>3. 對於接收、搜尋到的資訊數據，保持懷疑的態度，並以科學的態度面對。</p>	<p>論</p>	<p>出想要的主題。</p> <p>2. 透過實驗或是可信度高的資料加以驗證，製作出小組報告。</p> <p>3. 上台分享報告內容。</p>	<p>2. 科學筆記(每人一份)。</p>	
--	--	--	---	----------	---	-----------------------	--

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎彈性學習課程之第2及4類規範(社團活動與技藝課程或其他類課程)，如無特定自編教材或學習單，敘明「無」即可。