

# 臺南市立安南區安南國民中學 112 學年度第 1 學期九年級彈性學習「Lohas 台江因」課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	全球領航	實施年級 (班級組別)	九	教學節數	本學期共(21)節			
彈性學習課程 四類規範	1. <b>統整性探究課程</b> (■主題□專題□議題)							
設計理念	探討能源教育與環保議題相關的情意素養與科學素養							
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境。 自-J-C2 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。 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。							
課程目標	透過藝術與科學的情意素養培養，體認到海洋資源的有限性，及可做為替代水資源永續發展的重要性，進而保護海洋環境。							
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 checked="" 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 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"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育					
表現任務	1. 知道台灣能源使用概況 2. 動手自製簡易發電機 3. 完成節能計畫書							
課程架構脈絡圖								
教學期程	節數	單元與活動 名稱	學習表現	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自編自選教材 或學習單
第 1-3 週	3	認識能源	自 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。 自 INg-IV-1 地球上各系統的能量主要來源是太陽，且	1. 認識能量的形式 2. 認識能源的分類 3. 認識新興能	認識能源種類	1. 說明能量的形式 2. 介紹能源的分類 3. 說明新興能源 4. 分享台灣能源使用概況	1. 課堂報告-台灣使用能源的種類 2. 課堂報告-台灣遇到那	認識能源文本

			彼此之間有流動轉換。 自 INg-IV-4 碳元素在自然界中的儲與流動。	源 4. 了解台灣能源使用概況			些能源危機？	
第 4-7 週	4	發電方式	自 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 自 INg-IV-1 地球上各系統的能量主要來源是太陽，且彼此之間有流動轉換。 自 INg-IV-4 碳元素在自然界中的儲存與流動。 自 INg-IV-6 新興科技的發展對自然環境的影響。 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。	1. 生活中的電力 2. 介紹女性科學家-居里夫人	認識台灣電力廠的發電方式	1. 說明生活中的電力來源 2. 介紹居里夫人的名字和兩性平權的觀念有何連結	1. 完成學習單-各種電廠發電的方式 2. 課堂報告-居禮夫人婚後冠夫姓，及身為女性科學家，這件對兩性平等的影響？	1. 發電方式文本 2. 發電方式介紹學習單
第 8-11 週	4	自製發電機	自 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 自 ti-Vc-1 能主動察覺生活中各種自然科學問題的成因，並能根據已知的科學知識提出解決問題的各種假設想法進而以個人或團體方式設計創新的科學探索方式並得到成果。 科 J1 了解科技本質、科技系統與設計製作的基本概念。 科 J2 能了解科技產物的設計原理、發展歷程、與創新關鍵。	1. 發電機原理介紹 2. 自製發電機	微型風力發電機 DIY	1. 發電原理說明 (1) 電磁感應與感應電流 (2) 發電機構造介紹 2. 迷你風力發電機製作	1. 完成學習單-發電原理成易 2. 動手做簡易發電機	1. 自製發電機文本 2. 發電原理學習單 3. 簡易發電機材料包
第 12-15 週	4	認識台灣能源政策	自 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 能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動 自 pa-Vc-2 能運用科學原理、思考智能、數學、統計等方法，從探究所得的資訊	1. 能源轉型與綠能發電 2. 台灣能源政策 3. 節能標章與「節能效率分級標示」	認識台灣能源的演變	1. 說明台灣需要發展綠能的原因 2. 介紹台灣能源政策「節能效率分級標示」 3. 介紹節能標章與「節能效率分級標示」	1. 課堂報告-說明台灣能源轉型的原因 2. 課堂報告-舉例電器產品的「節能效率分級標示」	認識台灣能源政策文本

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

			或數據，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。					
第 16-18 週	3	家庭用電	自 Mc-IV-7 電器標示和電費計算。 自 ti-Vc-1 能主動察覺生活中各種自然科學問題的成因，並能根據已知的科學知識提出解決問題的各種假設想法，進而以個人或團體方式設計創新的科學探索方式並得到成果。	1. 收集家庭用電帳單 2. 了解家庭用電項目	了解家庭用節電項目與節約計畫	1. 介紹電功率 2. 介紹家庭用電 3. 請同學自行收集一年家庭用電帳單 4. 分析家庭用電項目	分析家庭用電項目學習 電單	家庭用電調查文本
第 19-21 週	3	節約用電	自 ti-Vc-1 能主動察覺生活中各種自然科學問題的成因，並能根據已知的科學知識提出解決問題的各種假設想法，進而以個人或團體方式設計創新的科學探索方式並得到成果。	設計節約用電計畫	了解家庭用節電項目與節約計畫	請同學設計一份節約用電計畫書	完成節能計畫書	節能計畫書學習單

# 臺南市立安南區安南國民中學 112 學年度第 2 學期九年級彈性學習「Lohas 台江囡」課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	全球領航	實施年級 (班級組別)	九	教學節數	本學期共(18)節
彈性學習課程 四類規範	1. <b>統整性探究課程</b> (■主題□專題□議題)				
設計理念	探討海洋教育與環保議題相關的情意素養與科學素養				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活議題。 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	透過藝術與科學的情意素養培養，體認到海洋資源的有限性，及可做為替代水資源永續發展的重要性，進而保護海洋環境。				
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 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"/> 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	1. 實地勘察居家鄰近海域的廢棄物汙染指數，進而主動積極參與環境保護行動 2. 展示海洋畫作或裝置藝術作品，寓藝術於教育，表達守護海洋決心。				

課程架構脈絡圖



教學期程	節數	單元與活動 名稱	學習表現	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自編自選教材 或學習單
第 1-4 週	4	談海洋氣象	自 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，並推論出其中的關聯。 環 J8 了解台灣生	1. 洋流 2. 潮汐 3. 聖嬰現象	1. 認識洋流、潮汐、聖嬰等現象 2. 讓學生了解洋流、潮汐、聖嬰等現象，對氣候影響的重要	1. 以影片及 PPT 讓學生對洋流、潮汐、聖嬰等現象有一初步的概念。 2. 學生利用平板電腦搜尋資料，分組討論洋流對台灣海域氣候的影	洋流潮汐聖嬰等現象學習單書寫	1. 洋流、潮汐、聖嬰等現象相關影片 2. 洋流、潮汐、聖嬰等

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

			態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。		性	<p>響。</p> <p>3. 學生動動腦分組討論,思考潮汐漲落與月亮方位的關聯性。</p> <p>4. 學生利用平板電腦搜尋資料,分組討論聖嬰現象近年來對台灣氣候造成的影響。</p>		現象介紹 PPT 3. 洋流、潮汐、聖嬰等現象科普常識學習單
第 5-8 週	4	談海洋污染	海 J19 了解海洋資源的有限性,保護海洋環境	<p>1. 海洋汙染的種類與成因</p> <p>2. 海洋廢棄物造成的影響</p> <p>3. 解決海洋汙染的實際方案</p>	<p>1. 讓學生深刻了解海洋汙染的可怕及嚴重性</p> <p>2. 教育學生從日常生活食衣住行育樂用品做起,付諸行動降低對海洋的汙染</p>	<p>1. 放映海洋汙染的寫實影片讓學生深刻體會目前急須保護海洋環境的迫切性。</p> <p>2. 以 PPT 介紹海洋汙染的種類與成因。</p> <p>3. 學生利用平板電腦搜尋資料分組討論,上台報告海洋廢棄物對海洋環境及海洋生態造成的破壞影響。</p> <p>4. 學生利用平板電腦搜尋資料分組討論,上台報告可以以實際行動為海洋做的事。</p>	<p>1. 根據分組討論結果上台報告</p> <p>2. 課後作業考察: 勘查家鄉鄰近海域環境受汙染狀況(黃金海岸、曾文溪出海口、四草大橋等海邊)</p>	<p>1. 與海洋汙染相關的寫實影片</p> <p>2. 海洋汙染種類及成因 PPT</p> <p>3. 課後戶外考察學習單</p>
第 9-12 週	4	談海水淡化	<p>自 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。</p> <p>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p> <p>科-J-A2 運用科技工具,理解與歸納問題,進而提出簡易的</p>	<p>1. 台灣缺水危機可採取的解決方案</p> <p>2. 認識海水淡化及其應用</p>	<p>1. 當海水淡化成為解決缺水危機方案時,加強公民保護海洋的決心</p> <p>2. 從海水淡化知識,連結認識到蒸餾、RO 逆透等化學淨水方法。</p>	<p>1. 學生分組討論: 台灣面臨缺水危機時,政府水利工程及公民用水習慣可以努力改善開發的方向。</p> <p>2. 以生動影片及 PPT 深入淺出,介紹海水淡化的方式及科學原理。</p> <p>3. 放映海水淡化執行最普遍且成功的國家-以色列海水淡化廠介紹。</p> <p>4. 學生分組討論,上台報告台灣海水淡化的成</p>	<p>根據分組討論結果書寫學習單</p>	<p>1. 海水淡化原理介紹的相關影片</p> <p>2. 海水淡化方式介紹 PPT</p> <p>3. 以色列海水淡化廠介紹影片</p>

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

			解決之道。			長性？進而分析可能將面臨的執行困境。		
第13-15週	3	樂活海洋	海 J1 參與多元海洋休閒與水域活動，熟練各種水域求生技能。海 J10 運用各種媒材與形式，從事以海洋為主題的藝術表現。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海洋休閒娛樂及海洋安全</li> <li>2. 畫圖或裝置藝術創作</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教育學生在樂活海洋的同時也需注意海洋育樂安全</li> <li>2. 寓教於藝術，讓學生展現藝術才華。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根據黑板設計的九宮格海洋休閒活動及求生技能表格，請各組填空並上台分享休閒育樂經驗。</li> <li>2. 以播放新聞事件影片出發，讓學生知道海的危險，以及了解如何選擇安全的海域從事休閒活動。</li> <li>3. 學生分組討論後，上台發表人類觀光休閒活動對海洋生態的影響。</li> <li>4. 每位學生畫一張圖或以寶特瓶創作，來描繪表達自己夢想中的樂活海洋。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小組討論上台發表</li> <li>2. 海洋畫作及裝置藝術展示</li> </ol>	
第16-18週	3	海洋生態與觀光之得與失	自 ai-IV-2: 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。	學生利用平板電腦搜尋資料分組討論「海洋觀光休閒對海洋環境及海洋生態造成的負面影響」	讓學生了解海洋生態與觀光之間的平衡點。	探討海洋生態與觀光得失之間的平衡點。	分組討論結果上台報告	