

學習主題名稱 (中系統)	環境議題探究-- 面對變遷・樂活人生	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. ☐ 統整性探究課程 (☐ 主題 ☐ 專題 ☒ 議題)				
設計理念	變遷與因果：探討氣候變遷的影響及減緩與調適				
本教育階段 總綱核心素養 或議題實質內涵	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。 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。 J-C1 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益團體活動，關懷生命倫理議題與生態環境。				
課程目標	1. 重視氣候變遷的影響 2. 如何減緩氣候變遷 3. 氣候變遷的調適				
配合融入之 領域或議題	☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 本土語 ☐ 數學 ☒ 社會 ☒ 自然科學 ☒ 藝術 ☐ 綜合活動 ☒ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技 ☐ 科技融入參考指引		☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☒ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☒ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育		
總結性 表現任務	透過氣候變遷的各項學習，喚起同學環保意識，隨時隨地能做好節能減碳工作，各小組完成節能減碳的宣傳品一份，每一份有含有三折頁。				
課程架構脈絡					
氣候之子(4) 氣候變遷的 造成的災害 ➡ 絕命追氣令(4) 知道校園空氣品 質旗幟警示種類 及相關環境 ➡ 地球在發燒(4) 知道全球暖化 的影響 ➡ 節能減碳心生活 (5) 認識低碳生活的 方法					

本表為第一單元教學流程設計/(本學期共五個單元)

單元名稱		氣候之子	教學期程	第一週至第四週	教學節數	4 節 180 分鐘
學習重點	學習表現	社 2a-IV-1 敏銳察覺人與環境相互關係 自 Nb-IV-2 氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。 環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及台灣因應氣候變遷調適的政策。				
	學習內容	1.氣候變遷的影響 2.氣候變遷的調適				
學習目標		1.能察覺氣候在變遷 2.氣候變遷的造成的災害 3.因應氣候變遷的調適方法				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源		時間 規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過 什麼工具或形式＋要看 到什麼？	學習資源
		1	利用網路搜尋近年來周遭天氣的變化並討論。	發表自己對天氣變化的感受	1. 學生發表意見的踴躍度 2. 各組報告的內容充實性與流暢度 3. 學習單的完成度 4. 氣候球成品的完整性	1.氣候變遷相關影片 2.氣候變遷學習單 氣候球材料
		1	讓學生搜尋台灣氣候異常的相關報導並分組上台報告。	各組分工合作完成報告		
		1	舉例說明於日常生活中因應氣候變遷的適切調適方法。	各組相互討論		
		1	講解天氣球製作。	完成天氣球製作		

本表為第二單元教學流程設計/(本學期共五個單元)

單元名稱		絕命追氣令	教學期程	第五週至第八週	教學節數	4 節 180 分鐘
學習重點	學習表現	自 Me-IV-3 空氣品質與空氣汙染的種類、來源及一般防治方法。 健 2a-IV-1 關注健康議題現況與趨勢。 健 3a-IV-2 因應不同的生活情境進行調適並修正 自 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。				
	學習內容	1.Pm2.5 2.空氣汙染 3.空氣品質				
學習目標		1.認識 pm2.5 2.知道空氣汙染對環境的影響 3.知道校園空氣品質旗幟警示種類及相關環境				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源		時間 規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過 什麼工具或形式＋要看到什麼？	學習資源
		1	播放報導空氣汙染的相關影片。	專心觀賞影片	1.學習單的完成度 2.各組分工合作的協調度 3.上台報告的內容充實度與流暢度	1.空氣汙染 ppt 2.空氣品質旗幟海報 3.空氣品質檢測儀
		1	利用 ppt 講解 pm2.5 和空氣汙染的因果。	了解空氣汙染的因果		
		1	使用海報說明校園空氣品質旗幟種類和注意事項。	認識空氣品質旗幟		
		1	教導如何操作空氣品質檢測儀。	分組使用空氣品質檢測儀到校園各處檢驗空氣品質		

本表為第三單元教學流程設計/(本學期共五個單元)

單元名稱		地球在發燒	教學期程	第九週至第十二週	教學節數	4 節 180 分鐘
學習重點	學習表現	自 Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。 環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球極端氣候的現象。 自 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。 自 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。				
	學習內容	1.全球暖化 2.碳足跡 3.碳中和				
學習目標		1.知道全球暖化的影響 2.學會碳足跡的計算 3.落實碳中和生活				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源		時間 規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過 什麼工具或形式＋要看到什麼？	學習資源
		1	播放全球暖化相關影片。	專心觀看影片並完成學習單	1. 學習單的完成度 2. 各組報告的內容充實度與流暢度	1.全球暖化影片 2.全球暖化學習單 3.碳足跡的科學原理動畫影片 4.碳足跡學習單
		1	利用科學原理動畫影片介紹碳足跡並教導學生上網計算自己的碳足跡。	請學生回家記錄一星期的碳排放量		
		1	請學生上台分享自己一星期的碳排放量，並檢討如何減少碳排放量。	上台分享報告		
		1	講述碳中和的含義。	明瞭碳中和、淨零碳排目標		

本表為第四單元教學流程設計/(本學期共五個單元)

單元名稱		節能減碳心生活	教學期程	第十三週至第十七週	教學節數	5 節 225 分鐘
學習重點	學習表現	自 pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。 自 ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。				
	學習內容	1.低碳生活 2.節能屋				
學習目標		1.認識低碳生活的方法 2.節能屋的設計與製作				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源		時間 規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過什麼工具或形式＋要看到什麼？	學習資源
		1	講解環保署節能減碳十大宣言。	完成節能減碳十大宣言學習單	1.學習單的完成度 2.節能屋設計圖的創意性 3. 節能屋成品的完整性	1.減碳檢核表 2.節能減碳學習單 3.網路上各式節能屋的照片 4.節能屋設計圖學習單
		1	請同學填寫減碳檢核表。	完成減碳檢核表		
		1	呈現網路上各式節能屋的照片。	發揮創意完成		
		1	播放相關影片並請學生製作。	運用材料完成節能屋		
		1	展現學生的節能屋並講解。	欣賞作品		

本表為第五單元教學流程設計/(本學期共五個單元)

單元名稱		我是地球保衛兵	教學期程	第十八週至第二十一週	教學節數	4 節 180 分鐘
學習重點	學習表現	視 1-IV-2 能使用多元媒材與技法，表現個人或社群的觀點。 視 1-IV-4 能透過議題創作，表達對生活環境及社會文化的理解。 社 2c-III-3 澄清及珍視自己的公民身分，並具備對國家及文化的認同感。 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。				
	學習內容	建立環境保護素養				
學習目標		1.付諸行動保衛環境 2.個人可行的環境保護作為。				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源		時間 規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過 什麼工具或形式＋要看到什麼？	學習資源
		1	播放桑柏格抗暖化演講影片和世界各地環保相關影片。	專心觀賞影片	1. 連署簽名活動的參與度 2. 氣候變遷四格漫畫的創意性	1. 桑柏格抗暖化演講影片 2. 網路上比賽得獎的作品
		1	在班上發起簽名連署活動。	完成簽名連署活動並張貼		
		1	提供網路比賽得獎作品，引導學生繪製漫畫。	完成氣候變遷議題的四格漫畫製作		
		1	呈現學生自己創作的四格漫畫作品。	欣賞作品		

臺南市立和順國民中學 115 學年度(第二學期)九年級彈性學習 健康樂活 課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	環境議題探究-- 回歸自然・永續發展	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. ☐ 統整性探究課程 (☐ 主題 ☐ 專題 ☒ 議題)				
設計理念	交互作用：利用自然，保護自然，與萬物共享共好。				
本教育階段 總綱核心素養 或議題實質內涵	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。 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。 J-C1 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益團體活動，關懷生命倫理議題與生態環境。				
課程目標	1. 掌握家庭生活與用電情形 2. 洞悉世界能源運用趨勢 3. 實踐綠色能源動力運用				
配合融入之 領域或議題	☐國語文 ☐英語文 ☐英語文融入參考指引 ☐本土語 ☐數學 ☒社會 ☒自然科學 ☒藝術 ☐綜合活動 ☒健康與體育 ☐生活課程 ☐科技 ☐科技融入參考指引 ☐性別平等教育 ☐人權教育 ☒環境教育 ☐海洋教育 ☐品德教育 ☐生命教育 ☐法治教育 ☐科技教育 ☐資訊教育 ☒能源教育 ☐安全教育 ☐防災教育 ☒閱讀素養 ☐多元文化教育 ☐生涯規劃教育 ☐家庭教育 ☐原住民教育☐戶外教育 ☐國際教育				
總結性 表現任務	從生活中用電的健檢，促發對能源危機的關心，並在家庭中將聰明節能於生活中實踐，每一組提出一個同學家中家庭的節能方案，做成 10 頁簡報。				
課程架構脈絡(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					
家庭電網健檢 (4) 學會電表及電費 帳單判讀 ➡ 太陽與我的生活 (8) 認識太陽能與生 活關係 ➡ 我們的廢水可以喝 (4) 認識燃料電池 ➡ 我們該走的路 (2) 永續的電能發展					

本表為第一單元教學流程設計/(本學期共五個單元)

單元名稱		家庭電網健檢	教學期程	第一週至第四週	教學節數	4 節 180 分鐘
學習重點	學習表現	自 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。 自 ai-IV-3 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 綜 2c-IV-1 善用各項資源，妥善計畫與執行個人生活中重要事務				
	學習內容	1.家庭用電檢測 2.家庭電器選用				
學習目標		1.學會家庭電器標示意義 2.學會電表及電費帳單判讀 3.學會選擇住家適用與節能電器				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源		時間 規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過什麼工具或形式＋要看到什麼？	學習資源
		1	播放電器標示影片並提供教室電器用電資料分析，來引導學生完成學習單。	完成教室用電學習單	1.學習單的完成度 2.各組報告的內容充實度和流暢度	1.電器標示影片 2.教室用電學習單 3.電費資料學習單 4.家庭用電檢測學習單
		1	上網查詢能源效率標示意義並播放相關影片。	完成節能標章學習單		
		1	播放影片講解電費單中的相關資料意義。	帶家中電費單並完成學習單		
		1	1.請同學回家紀錄檢測家中電器使用情形，並完成學習單。 2.分組討論電器用品對人的用處及是否可代替性，並上台報告。	分組報告介紹		

本表為第二單元教學流程設計/(本學期共五個單元)

單元名稱		太陽與我的生活-緒論與食衣篇		教學期程	第五週至第八週	教學節數	4 節 180 分鐘
學習重點	學習表現	自 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得 成就感。。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 綜 2c-IV-1 善用各項資源，妥善計畫與執行個人生活中重要事務					
	學習內容	1.太陽能發電原理與結構 2.太陽能海水淡化 3.太陽能衣 4.太陽能與農漁關係					
學習目標		1.知道太陽能發電原理結構 2.知道太陽能發電在農漁應用方式 3.知道太陽能發電在機能衣的應用 4.實作太陽能海水淡化					
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源		時間 規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過 什麼工具或形式＋要看 到什麼？	學習資源 1.太陽能結構學習單。 2.太陽能能與農漁業結合相關影片。 3.太陽能衣學習單 4.太陽能海水淡化學習單。	
		1	利用 ppt 和影片播放講解太陽能發電原理。	專心觀看影片	1. 學習單的完成度 2. 各組報告的內容充實度與流暢度		
		1	播放並解說太陽能能與農漁業結合相關影片。	完成學習單			
		1	1.上網查詢太陽能在衣的相關應用。 2.分組設計太陽能海水淡化設計圖。	設計圖與成品			
		1	引導學生製作太陽能海水淡化實測報告。	分享報告			

本表為第三單元教學流程設計/(本學期共五個單元)

單元名稱		太陽與我的生活-住行篇	教學期程	第九週至第十二週	教學節數	4 節 180 分鐘
學習重點	學習表現	自 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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。				
	學習內容	1.太陽能熱水器 2.太陽能發電與住家 3.太陽車的發展				
學習目標		1.知道住家太陽能熱水器結構 2.知道住家太陽能種電優缺點 3.知道目前太陽能車發展趨勢 4.學會製作太陽能車				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源		時間 規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過什麼工具或形式＋要看到什麼？	學習資源
		1	利用 ppt 講解太陽能熱水器結構。	完成學習單	1.學習單的完成度 2. 太陽能車繪製圖創意性 3. 太陽能車成品的完整性	1.住家太陽能熱水器結構學習單 2.太陽能車影片。 3.太陽能車學習單。
		1	以學校為例，說明太陽能種電規劃。	明瞭學校太陽能板配置		
		1	播放太陽能車相關影片並繪製太陽能車設計圖。	完成太陽能車設計圖		
		1	引導學生實作太陽能車。	完成太陽能車製作		

本表為第四單元教學流程設計/(本學期共五個單元)

單元名稱		我們的廢水可以喝	教學期程	第十三週至第十六週	教學節數	4 節 180 分鐘
學習重點	學習表現	自 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得 成就感。 設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。				
	學習內容	1.環保電池 2.燃料電池				
學習目標		1.知道各種環保電池優缺點 2.知道燃料電池原理 3.學會製作燃料車				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源		時間 規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過 什麼工具或形式＋要看 到什麼？	學習資源
		1	講解各類電池原理。	能與自然第六冊的電池單元結合	1.學習單的完成度 2.燃料車設計圖的創意性 3.燃料車成品的完整性	1.學習單 2.燃料電池介紹影片 3.燃料車設計學習單
		1	播放影片介紹燃料電池原理介紹。	專心觀看影片並完成學習單		
		1	請學生繪製燃料車設計圖。	完成燃料車設計圖		
		1	協助學生製作燃料車。	完成燃料車		

本表為第五單元教學流程設計/(本學期共五個單元)

單元名稱		我們該走的路	教學期程	第十七週至第十八週	教學節數	2 節 90 分鐘
學習重點	學習表現	自 ai-IV-3 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 地 1c-IV-2 反思各種地理環境與 議題的內涵，並提出相關意見。 公 1c-IV-1 運用公民知識，提出 自己對公共議題的見解。 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。				
	學習內容	1.國際綠能發展 2.台灣發電環境 3.永續發展的能源				
學習目標		1.知道各國綠能發電趨勢 2.知道台灣目前綠能發展 3.能判斷非核家園的可行性。				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源		時間 規劃 (節數)	教師的提問或引導		學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過 什麼工具或形式+要看到什麼？
		1	請學生上網查詢國內外各種發電條件與發展情形並製作 ppt。		完成 ppt。 完成學習單。	1.學習單的完成度 2.各組報告的內容充實度與流暢度 1.綠能發電學習單 2.非核家園議題相關影片
		1	分組報告國內外各種條件與發展情形並針對非核家園進行評估其可能性		分組報告。	