

臺北市立中崙高級中學（國中部）111學年度 彈性學習課程計畫

課程名稱	探索環境2	課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性主題/專題/議題探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程
實施年級	<input type="checkbox"/> 7年級 <input type="checkbox"/> 8年級 <input checked="" type="checkbox"/> 9年級 <input checked="" type="checkbox"/> 上學期 <input checked="" type="checkbox"/> 下學期(若上下學期均開設者，請均註記)	節數	每週 1 節
設計理念	<p>基於108課綱之素養導向，以科技、人文、創新為核心精神，培育學生國際教育之精神，本課程期待能以主題式情境引導學生，連接學生已習得的人文及自然背景設計多元教學活動，探索與解決我們所居住的環境，上學期主題為「認識地球環境」，下學期主題為「不要碳氣，動起來」，藉由科技工具的運用，提升自我解決問題的能力，並與他人溝通協調統整，使學生能以合作方式面對未來挑戰，最終能關懷我們居住的地球環境發展。</p>		
核心素養 具體內涵	<p><b>A2</b>系統思考與解決問題：具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。  <b>B1</b>符號運用與溝通表達：具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。  <b>B2</b>科技資訊與媒體素養：具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾能分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。  <b>C2</b>人際關係與團隊合作：具備友善的人際情懷及與他人建立良好的互動關係，並發展與人溝通協調、包容異己、社會參與及服務等團隊合作的素養。</p>		
學習 表現	<p><b>【自然領域】</b>            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。            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。            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。  <b>【社會領域】</b>            2a-II-1關注居住地方社會事物與環境的互動、差異與變遷等問題。            3b-IV-3使用文字、照片、圖表、數據、地圖、年表、言語等多種方式，呈現並解釋探究結果。</p>		
學習 重點	<p><b>【自然領域】</b>            Ic-IV-2 海流對陸地的氣候會產生影響。            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。            Nc-IV-4 新興能源的開發，例如：風能、太陽能、核融合發電、汽電共生、生質能、燃料電池等。            INa-IV-5 能源開發、利用及永續性。  <b>【社會領域】</b>            地 Aa-V-4資料整理、分析與展示。            地 Ab-III-1臺灣的地理位置、自然環境，與歷史文化的發展有關聯性。            地3c-V-1參與小組討論，與他人共同思考資料的意義並判別資料的可靠性。            地3c-V-2參與小組討論，與他人共同討論解決問題的有效方法。            地3c-V-3團隊協力共同解決問題。</p>		

課程目標	透過「探索環境2」課程，期許學生能具備問題理解、思辨分析。透過善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，並使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，發展與人溝通協調及團隊合作。由科學角度放眼國際，為所處的地球環境盡一份自己的力量。			
總結性評量- 表現任務	<p>第一學期：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成地貌改變課程學習檔案並提出總結報告。</li> <li>2. 找出全球暖化與生活面向之間的互相影響性並提出總結報告。</li> </ol> <p>第二學期：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成碳足跡的研究並提出總結報告。</li> <li>2. 針對節能減碳，永續家園的方法提出專題報告。</li> </ol>			
學習進度 週次/節數	單元/子題	單元內容與學習活動	形成性評量(檢核點)/期末總結性	
第1學期	第1-7週	滄海桑田	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小組分別上網查閱相關資料與介紹影響地形改變的各項因素：風化(weathering)、侵蝕(erosion)、搬運(wikiwand)、沉積(sedimentation)等。</li> <li>2. 學生進行小組活動，透過行動載具搜尋相關資料，過去的台灣與現在的台灣在地貌上有何改變，並由說明改變的原因與佐證其論點。</li> <li>3. 台灣在地地貌的改變，對生活方式與環境有何影響。</li> <li>4. 小組上台分享，各組研究報告，並相互討論。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能運用資訊設備閱讀、蒐集和整理資料。</li> <li>2. 能由資料相關佐證，證明地貌改變的原因。</li> <li>3. 能與同儕合作完成任務。</li> <li>4. 完成分組報告繳交與上台報告。</li> <li>5. 學生課堂聽講表現與發問、參與的頻率。</li> </ol>
	第8-14週	驚天動地	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過影片的觀賞，討論地震可能為生活上帶來的影響。</li> <li>2. 小組分別上網查閱相關資料與介紹地震相關概念：震央(epicenter)、震源(hypocenter)、震度(seismic intensity)、地震規模(earthquake magnitude)等。</li> <li>3. 學生進行小組活動，透過行動載具搜尋相關資料，進行思考與探究，以實際案例，說明地震對生活上帶來的改變，並分析各國對地震的防護方式及推論其原因與應用的科學原理。</li> <li>4. 小組上台分享，各組研究報告，並相互討論。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能運用資訊設備閱讀、蒐集和整理資料。</li> <li>2. 透過資料結合地震相關概念，能說明出地震發生的原因種類，與防護方式。</li> <li>3. 能與同儕合作完成任務。</li> <li>4. 完成分組報告繳交與上台報告。</li> <li>5. 學生課堂聽講表現與發問、參與的頻率。</li> </ol>
	第14-20週	發燒的地球	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以全球暖化(global warming)為議題，分組討論原因，並提出相關科學證據，支持小組論點。</li> <li>2. 分組提出全球暖化對未來生活所帶來可能的影響，就生態(ecosystem)、文化(culture)、經濟(economy)等各種不同面向探討。</li> <li>3. 透過目前資訊，各國在此議題上，提出那些解決或改善的方案，並討論其優缺點。</li> <li>4. 小組上台分享，各組研究報告，並相互討論。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能運用資訊設備閱讀、蒐集和整理資料。</li> <li>2. 能提出相關科學證據，說明全球暖化成因，與對生態、文化、經濟等影響，並且分析各國提出之改善方案的優缺點。</li> <li>3. 能與同儕合作完成任務。</li> <li>4. 完成分組報告繳交與上台報告。</li> <li>5. 學生課堂聽講表現與發問、參與的頻率。</li> </ol>
第2學	第1-6週	認識碳足跡	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地球暖化的因素有很多，其中溫室氣體是其中一項重要因素。各組說明溫室氣體(Greenhouse Gas, GHG)的種類？為溫室氣體？</li> <li>2. 在活動的過程中，消耗能量所產生的二氧化碳排放量，即產品</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能運用資訊設備閱讀、蒐集和整理資料。</li> <li>2. 學生能說溫室氣體的變化與對環境的影響。</li> <li>3. 學生利用碳足跡的計算工具，寫成報告。</li> <li>4. 能與同儕合作完成任務。</li> </ol>

期			<p>從原料取得、製造、包裝、運送、廢棄到回收，直接或間接的溫室氣體排放，換算成當量二氧化碳，稱為產品的碳足跡 (Carbon Footprint)。</p> <p>3. 小組由行政院環保署綠色生活網，提供計算碳足跡的工具：行政院環境保護署綠色生活網，舉例說明碳足跡的計算過程。</p>	<p>5. 完成分組報告繳交與上台報告。</p> <p>6. 學生課堂聽講表現與發問、參與的頻率。</p>
	第7-12週	不要碳氣	<p>1. 教師由從哥本哈根氣候變遷會議 (UNFCCC COP15) 為導言，與學生討論世界各國為了減緩氣候變遷 (Climate Change) 的速度，做了哪些努力。</p> <p>2. 認識碳足跡標籤 (Carbon Footprint Label)，學生上網介紹產品碳標籤所揭露的訊息。</p> <p>3. 小組分享，介紹全球對於氣候變遷，減碳活動等問題所做的努力。</p>	<p>1. 能運用資訊設備閱讀、蒐集和整理資料。</p> <p>2. 學生能說明碳足跡標籤代表的含意，並了解全球對氣候變遷所做的努力。</p> <p>3. 能與同儕合作完成任務。</p> <p>4. 完成分組報告繳交與上台報告。</p> <p>5. 學生課堂聽講表現與發問、參與的頻率。</p>
	第13-18週	減碳活動，從自己做起	<p>1. 小組搜尋相關資料，說明台灣的碳足跡標籤的應用與台灣在節能減碳方面的努力，並依「食、衣、住、行」方面分組探討。</p> <p>2. 教師帶領小朋友窺視生活中常見的水、電費帳單，上方顯示出每個家庭之碳排放量，告知節能減碳之重要性。</p> <p>3. 提供學習單請學生依指定活動計算出碳足跡。教導學生計算二氧化碳排放量，紀錄一天中每個舉動會產生多少碳足跡。</p> <p>4. 分組討論如何從日常生活中落實節能減碳！設計自己如何實踐低碳生活。</p>	<p>1. 能運用資訊設備閱讀、蒐集和整理資料。</p> <p>2. 學生能說明台灣在節能減碳方面的努力，並了解節能減碳之重要性。</p> <p>3. 能記錄一天中每個舉動會產生多少碳足跡。</p> <p>4. 設計自己如何實踐低碳生活，寫成報告。</p> <p>5. 能與同儕合作完成任務。</p> <p>6. 完成分組報告繳交與上台報告。</p> <p>7. 學生課堂聽講表現與發問、參與的頻率。</p>
議題融入實質內涵	<p>一、環境教育</p> <p>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。</p> <p>環 J7：透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。</p> <p>環 J10：了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。</p> <p>二、資訊教育</p> <p>資 J5：熟悉資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>資 J6：選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>三、閱讀素養教育</p> <p>閱 J3：理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J4：除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>四、國際教育</p> <p>國 J3：了解我國與全球議題之關聯性。</p> <p>國 J8：了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p>			
評量規劃	(1) 小組分工 (10%)、(2) 相關資料收集 (20%)、(3) 簡報製作 (10%)、(4) 上台報告 (20%)、(5) 書面資料與美工 (20%)、(6) 課程活動參與度 (20%)			
教學設施 設備需求	設備需求：電腦、網路、平板電腦、大尺寸觸控螢幕等			
教材來源	南一、翰林、康軒等國九自然科書籍與網路資資源 行政院環境保護署綠色生活網 <a href="http://ecolife.epa.gov.tw/Cooler/check/Co2_Countup.aspx">http://ecolife.epa.gov.tw/Cooler/check/Co2_Countup.aspx</a>	師資來源	自然領域教師	

備註	無
----	---