

# 113 學年度高雄市國民中小學戶外教育教案徵選活動

## 課程設計計畫書格式

徵選組別	<input type="checkbox"/> 國中組 <input checked="" type="checkbox"/> 國小組				
徵選類別	<input checked="" type="checkbox"/> 教學案例				
主題方向	<input type="checkbox"/> 林溪流自然探索 <input checked="" type="checkbox"/> 社會文化國際交流 <input type="checkbox"/> 海洋水域多元生態 <input type="checkbox"/> 都市人文建築場域				
課程名稱	淨零、綠能、節能減碳及環境教育				
撰寫者姓名	劉鳳雲	任教學校	桂林國小-借調教育局國小科	連絡電話	799-5678 #3058
課程實施對象	高雄市 238 所國民小學 (1~6 年級)	實施人數	約 2 萬 5 千人		
課程時間長度	活動日期： 1 天 (分梯次進行)				
課程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 生態環境 <input checked="" type="checkbox"/> 人文歷史 <input type="checkbox"/> 山野探索 <input checked="" type="checkbox"/> 休閒遊憩 <input checked="" type="checkbox"/> 社區走讀 <input checked="" type="checkbox"/> 場館參訪 <input type="checkbox"/> 職涯探索 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋體驗 <input checked="" type="checkbox"/> 城鄉共學 <input type="checkbox"/> 食農教育				
融入學習領域	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 本土語文/新住民語文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 第二外國語文 (請自行填入： ) <input type="checkbox"/> 數學 <input checked="" type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 歷史 <input checked="" type="checkbox"/> 地理 <input checked="" type="checkbox"/> 公民 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 物理 <input type="checkbox"/> 化學 <input checked="" type="checkbox"/> 地球科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合活動 <input checked="" type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 全民國防教育 <input type="checkbox"/> 其他 (如有技術型 15 群科，請自行填入： )				
融入議題	<input type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input checked="" type="checkbox"/> 環境 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 能源 <input checked="" type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 品德 <input checked="" type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 安全 <input checked="" type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 國際教育				
核心素養	<input checked="" type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 <input type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input 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 <input checked="" 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				
核心素養內涵	<p><b>聯結校內教學與社會資源</b></p> <p>氣候變遷-以「綠色思維」為題的展示更新，規劃具區域特色的氣候教育展示，展開氣候行動。以「淨零策略」為規劃主軸，延伸出以下三個主題，分別為<b>氣候緊急</b>、<b>能源轉型</b>與<b>淨零排放</b>。邀請大眾一同打造「淨零島」，了解從個人消費到產業升級，共同努力實踐碳匯≥碳排，「未來已來-能源技術面面觀」，探索深具發展再生能源的絕佳條件的臺灣，如何進行能源轉型。</p> <p>十二年國教總綱核心素養：</p> <p>E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。</p> <p>E-B3 具節能減碳的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的體驗。</p>				

	<p>E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。</p> <p>相關領域核心素養：</p> <p>社E-C3 了解自我文化，尊重與欣賞多元文化，關心本土及全球議題。</p> <p>自E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索。</p> <p>藝E-B3 善用多元感官，察覺節能減碳與生活的關聯，以豐富生活經驗。</p> <p>綜E-C2 理解他人感受，樂於與人互動，學習尊重他人，增進人際關係，與團隊成員合作達成團體目標。</p> <p>戶外教育議題實質內涵</p> <p>戶E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對生活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。</p> <p>戶E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。</p> <p>戶E7 參加學校校外教學活動，認識地方環境，如生態、環保、地質、文化等的戶外學習。</p>
課程目標	<p>為豐富學生經驗及強化與真實情境連結，學校應推動走出課室，提供學生探究、實作與體驗課程。</p> <p>一、素養導向：促進十二年國教課綱核心素養之實踐，培養學生能自主行動、溝通互動與社會參與，並藉由跨領域教學，開闊視野，陶冶身心，展現出自然及人文關懷，成為家鄉永續發展的希望種子。</p> <p>二、自主學習：以學習者為中心，要讓孩子「走出課室」，鼓勵學生能在真實世界的學習情境，透過觀察、探索與操作，激發五感體驗，瞭解自己與環境間的連結，表現渴望和喜悅，並在課程中獲得學習成就。</p>
教材與用具	<p>1.溫室效應與溫室氣體：      教具：以動畫影片介紹、問答測驗卷。      人數：不限。</p> <p>2.水上漂，與海爭「地」，同舟共遊。      教具：透過動畫影片有關海洋的相關問題      人數：不限。</p> <p>3.揮揮 CO<sub>2</sub>，拯救北極熊。      教具：以動畫的方式。      人數：不限。</p> <p>4.氣候小學堂。      教具：電腦螢幕中。      人數：1 次 1 人，總人數不限。</p> <p>5.行動號~氣候變遷劇場。      教具：腳踏車、互動裝置及影片、電腦、投影機。      人數：1 次 2 人，總人數不限。</p> <p>6.全球暖化及循環經濟專區。      教具：電腦、投影機。      人數：不限。</p> <p>7.淨零排放及能源專區。</p>

	<p>教具：電腦、投影機。</p> <p>人數：不限。</p>
課程路線	<p>學習地點為科工館的展廳展覽名稱：氣候變遷，有七大學習內容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.溫室效應與溫室氣體：以動畫影片介紹相關知識，看完後才可以進行問答測驗，9 宮格測驗的方式連線答題。</li> <li>2.水上漂，與海爭「地」，同舟共遊：透過動畫影片，瞭解航海的過程中上，要安全停泊海港的話，要回答有關海洋的相關問題，完成任務船才能夠成功靠岸。</li> <li>3.揮揮 CO<sub>2</sub>，拯救北極熊：以動畫的方式搭配裝置設備進行，在有限時間內想辦法捕捉二氧化碳，讓溫度下降，使浮冰融化速度不要這麼快，北極熊得以有家住，時間到如果無法順利完成任務北極熊就會溺斃。</li> <li>4.氣候小學堂：互動方式類似跳舞機的方式，依據螢幕中所顯示的題目以腳踩的方式選擇正確答案。</li> <li>5.行動號~氣候變遷劇場：2 人共乘一台，以腳踏的方式前進，沿途經過隧道時，以互動裝置及影片瞭解氣候變遷的成因、影響以及人類該如何自救。你心中的地球：選出電腦螢幕裡的物件，畫出你未來世界的動物造型，上傳至畫面上投影出去。 行動號腳踏車搭乘時間：9:00-12:20、13:00-16:20，歡迎收集完 5 元素拼圖後，於時間內至行動號搭乘體驗。</li> <li>6.全球暖化及循環經濟專區：展示更新特別加入「聯合國永續發展目標」、「全球暖化因應行動與策略」及「循環經濟」等議題，一同解構「全球暖化的潛因與對策」，理解「循環經濟與你的日常」距離並不遙遠，探索產官學研機構如何致力「循環經濟專業技術」研發，為地球減壓。</li> <li>7.淨零排放及能源專區：以「綠色思維」為題的展示更新，規劃具區域特色的氣候教育展示。</li> </ol>
課程表現任務	<p>學生於參觀科工館後，可於課堂中或於本府教育局所辦理相關成果展等活動上進行分享，進而宣導淨零減碳的理念與作法推廣。</p>
先備知識	<p>針對包含環境、節能減碳、環保相關基本知識。</p>
<p><b>課程架構圖</b></p>	



## 課程內容

行程	課程內容	時間	教材與用具	備註 評量方式
課程前準備	<ol style="list-style-type: none"> <li>各項目的任務派工。</li> <li>透過「以心智圖行文」、「運用教育教學詞彙」、「強化批判和論證」能讓老師們更有效地引導學生進行反思！</li> <li>區辨：指分辨兩者之間的異同。 批判：指出不對或錯誤的地方。 論證：先定義問題，並找出相關的佐證資料來支持或證明提出的觀點。</li> </ol> <p>※教師課前準備</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>教學簡報：</li> </ol> <p>※學生課前準備</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>每人要有記筆記</li> </ol> <p>引起動機</p> <p>(一)說書人(教師)：使用簡報，以時間軸方式，呈現從過去到現在，說明並引領學生融入課題內容中。</p> <p>(二)教師提問：最後一張簡報照片以問號的未來，詢問學生，影片中還能做什麼？未來在哪裡？引起學生進行思考。</p>	第1-3節 共3節	教學簡報	<p>教師提問：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>最後一張簡報照片以問號的未來，詢問學生，影片中還能做什麼？</li> <li>未來在哪裡？</li> <li>引起學生進行思考。</li> </ol>

<p>課程中操作</p>	<p>在教學現場的教師引導學生撰寫反思 掌握反思的三面向後，同學們就能獨立撰寫出好的反思，實際上，輸入（學習）與輸出（撰寫）有一定的落差，因此還是需要老師在旁協助，一步到位的三個反思指引，透過下列方式可以更有效地引導學生進行反思！</p> <p><b>一、以心智圖奠定內容撰寫的基礎：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用一句簡單的話開頭。</li> <li>2. 簡單申述這句關鍵句。</li> <li>3. 找到子概念</li> </ol> <p><b>二、將專業詞彙運用在學習歷程中</b></p> <p><b>三、區辨、批判、論證為反思內容的關鍵：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 我可以區辨什麼： 是指分辨兩者之間的異同</li> <li>2. 我想要批判什麼： 是指出不對或錯誤的地方</li> <li>3. 有問題需要論證： 是先定義問題，並找出相關的佐證資料來支持或證明提出的觀點。</li> </ol> <p>三步驟不會馬上看到很棒的反思，但絕對不會再看到很離譜的反思！因為在教學的過程中，可能會因為科目屬性的不同、學習態度的差異等，而在引導上有些狀況，好好運用這三大指引訓練同學，一定會看到他們的寫作能力慢慢進步！</p>	<p>第1-3節 共3節</p>	<p>教學簡報</p>	<p>教師提問：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用一句簡單的話開頭。</li> <li>2. 簡單申述這句關鍵句。</li> <li>3. 到子概念引起學生進行思考。</li> </ol>
--------------	--	----------------------	-------------	---

<p>課程後討論</p>	<p>課程結尾也可以運用實物當禮物讓學生帶走，可以擺在家裡桌上，日後看到會隨時想起他的上課所學，這是「富人版的禮物」。可以預先準備不同小禮物，讓學員每個人抽一個禮物。</p> <p>請每位學生做聯想說明自己看法，接著請學生分享，至少要跟兩個人分享；最後講師隨機抽3-5位學生跟全班分享。會發現當學生分享的時，會有更深刻的感受，而且學生的聯想力與創意會超越想像，現場的分享會讓大家都有著無數的驚艷！</p> <p>若無法預先準備小禮物時，也可以在一張投影片 PPT 上，放上很多圖像，讓每位學生選一個圖像或自行想像一個物品，然後做同樣的活動步驟，也會有非常好的效果。這個結尾活動可以運用在很多不同的課程中，可以有無數的延伸運用，以多元方式，評量學習成效。</p>			
--------------	--	--	--	--

### 風險評估與安全管理機制

(一)參訪編組安全教育：

1. 建立團隊意識，由教師提問：什們是團隊？我們是一個團隊嗎？
2. 由學生進行發表，引導學生歸納總結團隊規範，訂定活動契約規範，需要共同遵守。
3. 教師進行宣導參訪時應注意事項及遵守的科工館內的安全規範

(二)同學自行利用課餘或返家後時間，整理參訪行程中的過程裡所拍攝的照片，做為課程後期片後製素材。

(三)學校應隨時注意戶外教育場域之天候及環境變化，遇有風險，應取消或延期；配合氣象、害防救單位警報之發布，活動時發生緊急事故或有發生之虞時，應即採取應變措施，並中止或終止課程。

(四)膳食應為合法經營者。

(五)租用交通工具，應依學校辦理校外教學活動租用車輛應行注意事項之規定辦理。

(六)學校得投保必要之平安保險，並應查詢活動地區醫療服務及求救管道，商請具有醫護經驗專長人士協助，並備妥急救醫療設備及藥品。

## 整體評量機制

採用提問法檢核學生學習目標：

- 1.採用實作評量檢核學生學習目標。
- 2.勤於行間巡視，仔細觀察每位學生的學習情形，學生樂於學習，積極回答問題，師生營造了正向溫暖的教學氛圍，有效地增進了學習成效，在正向有序環境下教學，學生學習效果會倍增。
- 3.課程講述時，能先複習舊知能再連結新課程，講解之語速與音量適中，字句清晰，並適時搭配細節的提醒與學習策略的指導。