

公視兒少教育資源網

下課花路米全球暖化系列 | 挪威篇

一、設計理念：

臺灣和挪威在地理位置、文化背景和甚至是經濟結構上都有顯著的差異。但在應對全球暖化的現象之下，卻也有類似的行動。透過經驗分享可以進行互相的學習，臺灣可以借鏡挪威在推動永續的生活方式和環境保護目標，為自己帶來更美好的未來。

二、教學流程：

活動一名稱：地球生病了？	時間：40 分鐘(1 節)
--------------	---------------

藉由觀賞「氣候變遷」相關的影片，讓學生能更深刻地了解氣候變遷在日常生活中會產生的劇烈影響。再從分組討論中去提出如何可以減緩氣候變遷的影響。

接著登入「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台」網站，利用線上測驗，測試自己對臺灣災害的理解程度，並從未來明信片的製作來預知自己家鄉未來可能會發生的災害。

活動二名稱：淨零時代	時間：80 分鐘(2 節)
------------	---------------

聯合國宣布的 SDGs 17 項目標，指引全球共同努力、邁向永續，期望能在 2030 達成淨零碳排放目標。但是「淨零排放」、「破中和」、「氣候中和」這些專有名詞並不被一般民眾所熟知，透過影片的觀賞與簡報說明來讓學生理解。接著介紹全球十大綠能環保城市，讓學生認識這些努力達成「淨零排放」的城市，並構想出心目中的綠色城市。

活動三名稱：前進 Oslo	時間：80 分鐘(2 節)
---------------	---------------

跟隨綠色探索團從影片中去尋找綠色城市挪威 Oslo 在環保上永續行動，藉由小組團隊合作學習來反思臺灣在環保上是否也有進行永續環保行動，最後比較兩國之間是否有什麼永續作法是值得可以拿來借鏡學習。

影片：《下課花路米全球暖化系列 | Ep10_前進奧斯陸 化身綠色偵探》

活動四名稱：聰明消費家	時間：80 分鐘(2 節)
-------------	---------------

吃當季、食在地也是永續行動中的一環，從閩南語俗諺來讓學生認識台灣十二月份的當季農產品之外，也讓學生可以藉由「食農教育資訊整合平臺」的「臺灣農產地圖」搜尋到該縣市當季的盛產農產品，鼓勵他們多多支持家鄉的農產品。

活動五名稱：回收你我他	時間：40 分鐘(1 節)
-------------	---------------

因應 E 化時代來臨，環保回收不再是只能送到資源回收站或是直接交給垃圾車。挪威 Oslo 有寶特瓶自助回收機，可以直接回饋購物金。同樣地，臺灣也有自助回收機，透過影片介紹讓學生學會如何使用機器，更可以實地進行讓學生體會自助回收的樂趣。

活動六名稱：金牌旅人	時間：80 分鐘(2 節)
<p>從一開始的訂定目的地，到準備行李、住宿、飲食、購物與交通規劃，都能選擇讓自己擁有一場符合永續旅行的休閒活動只要通過深思熟慮、精心規劃，一樣也能快快樂樂地出遊。</p> <p>不過，選擇交通工具的時候，在選擇「更環保」、「最便宜」、「最快」與「最優」的這幾個因素，也別忘了考量自身狀況，才是一個厲害的金牌旅人。</p>	
活動七名稱：永續行動家	時間：80 分鐘(2 節)
<p>回顧前面一系列的課程，反思自己除了在日常生活中進行環保永續行動外，應該如何去鼓勵其他人也跟著投入這些環保愛地球的活動。讓學生分組討論透過海報製作或是拍攝宣導影片來進行倡議，並約定利用學生集會時間(或其他合適時間)向全校進行倡議活動，以鼓勵其他人投入行動。</p>	

三、教學設計與流程				
領域/科目	綜合、社會		設計者	洪鈺櫻
實施年級	五、六年級		實施學校	高雄市瑞祥國小
課程名稱	永續生活 Plus~ 臺灣與挪威的綠色對話		教學節數	12 節
班級人數	27 人			
設計依據 (建議參考議題融入說明手冊)				
總綱核心素養	A2 系統思考與解決問題 C3 多元文化與國際理解			
領域核心素養	社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。 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。 綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。 綜-E-C3 體驗與欣賞在地文化，尊重關懷不同族群，理解並包容文化的多元性。			
學習重點	學習表現	社 2a-III-1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。 社 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷。 綜 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。		
	學習內容	社 Ab-III-3 自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性。 社 Af-III-1 為了確保基本人權、維護生態環境的永續發展，全球須共同關心許多議題。 綜 Cd-III-3 生態資源與環境保護行動的執行。 綜 Cd-III-4 珍惜生態資源與環境保護情懷的展現。		
議題融入	議題	環境教育		
	學習主題	氣候變遷		

	實質 內涵	環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。
教學設備/資源		軟硬體設備~單槍投影機、電腦、平板(每組一台) 其他：簡報、學習單、地球儀(非必需)
使用的公視影片		《下課花路米全球暖化系列 Ep10_前進奧斯陸 化身綠色偵探》 https://youtu.be/UxeTAXbYwlo
學習目標 (至多 5 項即可)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解氣候變遷的概念並提出因應的做法。 2. 能發現挪威在永續發展的努力與創新。 3. 能理解永續海洋、永續海鮮。 4. 能養成對環保議題的關心與責任感。 5. 能在日常生活中努力實踐永續環保行動。 		

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註 (評量方式)
<p>活動一：地球生病了？</p> <p>教學資源：單槍投影機、電腦、平板(每組一台)、簡報(地球生病了)</p> <p>預先學習： 學生課前預習~影片欣賞 《氣候變遷的減緩與調適》均一教育平台(9' 27") https://youtu.be/S-jxPrQ2uZY</p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 老師請學生回顧事先預習的影片重點，並提出正確解答： <ul style="list-style-type: none"> 人為排放的溫室氣體與其他人類活動，導致地球的氣候系統產生巨大變化的現象，被稱作「氣候變遷」。 氣候變遷產生對人類的衝擊有「海平面上升」、「全球暖化」、「極端氣候」等現象，這些衝擊是全球性的，需要全體人類共同因應。 因應氣候變遷的方法有「減緩」、「調適」。為了確保地球的永續發展，人們可以從「垃圾減量」、「資源回收再利用」、「使用綠色能源取代化石燃料」等方式做起。 老師針對學生的提問或回答來進行概念澄清，藉此切入本次主題。 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 老師播放影片： 《101 氣候教室：氣候變遷的因果關係》國家地理雜誌 (3' 03") https://youtu.be/qAu80hWL8F4 分組討論：學生進行分組討論以下問題，並上台報告。 問題： (1)影片中提到，氣候變遷會影響我們的什麼？ 海洋、天氣、食物、健康 	1 節	口語評量 (分組) 實作評量 (分組)

<p>(2)說說看，氣候變遷對於海洋、天氣、食物、健康又會發生什麼現象呢？(參考答案) 海洋：冰層融化導致海平面上升，低窪地區被淹沒。 天氣：天氣變暖導致極端氣候發生(風暴、洪水、強降雪、乾旱) 食物：動植物棲地改變，水資源短缺，影響收成。 健康：霧霾發生影響身體健康(哮喘、心臟病、肺癌)</p> <p>(3)說說看，怎麼做可以減緩氣候變遷的影響呢？ 使用再生能源(影片中提到) 垃圾減量、資源回收再利用……(學生自由發揮)</p> <p>3. 教師提問：舉例說明，你曾經聽過或看過受到極端天氣影響的事件。這些事件你有受到影響嗎？在哪裡發生？如何應對或解決呢？(如果沒有親身經歷，也可以預設事件發生時的處置方式)</p> <p>4. 未來明信片 (1)請學生登入「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台」網站，並按照步驟指示製作未來明信片 「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台」 https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/pc.aspx</p> <p>(2)探討未來明信片上的所揭露的資訊，並請學生提出自己的想法。</p> <p>(3)老師進行問題解答及概念澄清。</p> <p>三、綜整活動</p> <p>老師進行本節課的重點歸納與統整，並讓學生完成未來明信片的列印。</p>		
<p>活動二：淨零時代</p> <p>教學資源：單槍投影機、電腦</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 老師詢問學生：2015年，聯合國宣布了「2030永續發展目標」(Sustainable Development Goals,</p>	2 節	口語評量 繪畫實作

SDGs)，包含消除貧窮、減緩氣候變遷、促進性別平權等 17 項 SDGs 目標，指引全球共同努力、邁向永續。那些會跟氣候變遷會有直接關係？

2. 老師針對學生的提問或回答來進行概念澄清，藉此切入本次主題。

二、發展活動

1. 老師播放影片：

《碳有價時代來臨 什麼是碳中和、淨零排放、碳費？》公視 P#新聞實驗室 (10' 40")

https://youtu.be/_kX-cb4SKfY

2. 利用簡報進行專有名詞解釋。

淨零排放：全球人為造成的溫室氣體排放量，扣除人為移除量等於零

碳中和：透過植樹、使用再生能源累積的減碳量，抵銷、清除二氧化碳排放量

氣候中和：藉削減、移除溫室氣體或其他造成暖化效應的活動來抵消

溫室氣體：常見的水蒸氣、二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氟氣化合物和臭氧

碳抵消：透過支持或資助減少溫室氣體排放的項目，以彌補日常活動產生的碳排放對氣候變化的影響

3. 綠色城市與淨零排放~全球十大綠能環保城市

2021 氣候高峰會 (COP26) 確立 2050 年前必須達成「淨零排放」目標，許多城市便開始進行實施淨零排放。

歐盟「歐洲綠色首都獎」的 10 座城市

(1) 瑞典 斯德哥爾摩 (2010 年)

(2) 德國 漢堡 (2011 年)

(3) 法國 南特 (2013 年)

(4) 丹麥 哥本哈根 (2014)

(5) 英格蘭 布里斯托爾 (2015 年)

(6) 荷蘭 奈梅亨 (2018 年)

(7) 挪威 奧斯陸 (2019 年)

(8) 葡萄牙 里斯本 (2020 年)

(9) 芬蘭 拉赫蒂 (2021 年)

(10) 西班牙 瓦倫西亞 (2024 年)

第一節結束

<p>4. 畫我城市~理想中的綠色城市 看完十大綠色城市，想想看：如果你是市長，你想要打造一個什麼類型的綠色城市？請學生在四開圖畫紙上畫下來。</p> <p>三、綜整活動</p> <p>老師讓學生欣賞大家的繪畫作品並進行本活動的重點歸納與統整。</p>		
<p>活動三：前進Oslo</p> <p>教學資源：單槍投影機、電腦、平板、地球儀</p> <p>影片：《下課花路米全球暖化系列 Ep10_前進奧斯陸 化身綠色偵探》 https://youtu.be/UxeTAXbYwlo</p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師提出前一節課「淨零時代」有提到許多國家在面對全球暖化會進行環保永續行動。想想看，先進國家會如何進行？ 2. 老師針對學生的提問或回答來進行概念澄清，藉此切入本次主題。 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師預告探險團要前往挪威奧斯陸(2019 年歐洲綠色首都獎)去探索面對全球暖化的永續行動。請學生先猜一猜，他們會遭遇到什麼有趣的事？ 2. 請學生觀察地球儀(或世界地圖)，找找挪威在哪裡？它的地理位置及其基本資料。 <div data-bbox="509 1686 799 1832" data-label="Image"> </div> <p>挪威 語言：挪威語 首都：奧斯陸(Oslo) 面積：384,802 平方公里 地理位置：挪威位於北歐斯堪地那維亞半島西半</p>	<p>2 節</p>	<p>口語評量 (分組)</p> <p>實作評量 (分組)</p> <p>學習單</p>

部。

人口：559 萬 4,340 人(2025 年 3 月)

宗教：基督教國家教會成員佔 80.7%

幣制：挪威克朗 (Norwegian Kroner, NOK)

匯率：1 美元 = NOK10.6908 (2024.3.12)

3. 老師播放影片：

《下課花路米全球暖化系列 | Ep10_

前進奧斯陸 化身綠色偵探》(27' 31")

<https://youtu.be/UxeTAXbYwlo>

4. 學生針對影片提出問題，老師進行解答。

第一節結束

5. 發下學習單，請小組成員想一想，並分工合作完成學習單上的任務。

(1) 影片中挪威 Oslo 在環保上有什麼作為呢？

(2) 臺灣在環保上有什麼行動呢？

(3) 有什麼永續作法是值得兩國之間可以拿來借鏡學習的呢？

6. 小組發表

(1) 上台發表學習單的作答結果。

(2) 其他小組針對發表提出詢問。

(3) 小組成員對問題進行回應。

(依序進行直至所有組別均完成報告。)

三、綜整活動

老師進行本節課的重點歸納與統整。

第二節結束

<p>活動四：聰明消費家</p> <p>教學資源：單槍投影機、電腦、平板(每組一台)、學習單(聰明消費家)</p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師詢問學生在觀看「挪威系列」時，Oslo 在飲食方面的環保作為。 2. 介紹閩南語諺語：「正月蔥、二月韭、三月莧、四月薤、五月藪、六月瓜、七月筍、八月芋、九芥藍、十芹菜、十一蒜、十二白」。 3. 詢問學生的對這句俗諺的看法，藉此切入本次主題。 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師播放影片，讓學生觀賞。 《四季吃甚麼報給你知 當季蔬果總整理 - 24 節氣食材故事》台灣食堂(10' 06") https://youtu.be/1l1TIAVjkcA 2. 老師請小組討論，「影片中有提到，吃當季食材的好處是什麼？」除此之外，還有什麼優點？另外，舉例說明家中餐桌上有哪些是在地的、當季的食材？為什麼要選擇這些食材？ 3. 小組發表自己的結論，其他小組提問。 4. 發下學習單，請小組成員分工合作完成學習單上的任務。 <p style="text-align: center;">第一節結束</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 小組成員合作完成學習單的任務。 (1) 登入網路，搜尋「食農教育資訊整合平臺」/學習資源/臺灣農產地圖/本月尚青 https://fae.moa.gov.tw/map/county_agri.php (2) 點選地圖(選擇所在縣市)及月份，搜尋該縣市當季的盛產農產品。 	2 節	<p>口語評量 (分組)</p> <p>實作評量 (分組)</p> <p>學習單</p>
---	-----	--

<p>6. 小組發表</p> <p>(1)上台發表學習單的作答結果。</p> <p>(2)其他小組針對發表提出詢問。</p> <p>(3)小組成員對問題進行回應。 (依序進行直至所有組別均完成報告。)</p> <p>三、綜整活動</p> <p>老師依據小組的發表內容進行歸納總結，並摘要重點、澄清模糊概念。</p> <p style="text-align: center;">第二節結束</p>		
<p>活動五：回收你我他</p> <p>教學資源：單槍投影機、電腦</p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師提問：你家的垃圾的處理方式是？有進行回收嗎？回收的分類方式是什麼？和影片介紹的方式有什麼不同？ 2. 學生回答教師的提問。 3. 老師接著提問：在影片挪威系列中，有提到寶特瓶自助回收機，還可以直接回饋購物金。你在臺灣有看到過這種機器嗎？是在家裡附近有嗎？ 4. 老師針對學生的提問或回答來進行概念澄清，藉此切入本次主題。 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師播放影片，《【資源回收新趨勢】自助回收行不行？ 用過這台資源回收機嗎？(我們的島第1258集 2024-06-03)》(9' 48") https://youtu.be/eQx89FmY3xs 2. 老師提問，住家附近有自助回收機嗎？你知道如何使用嗎？ 	1 節	口語評量 實作評量 (體驗操作)

<p>3. 介紹高雄市 ARM 自動資源回收機操作說明及設置地圖 https://recycle.kcg.gov.tw/mode02.asp?m=201602221347332&t=sub 影片：《ARM 廣告 3 操作簡單篇》(15") https://youtu.be/wjZjojPWUsQ</p> <p>4. 介紹 7-11 統一超商與統奕包裝合作的「iCIRCLE 高效智慧回收機」，除了收寶特瓶還可以進行電池回收。</p> <p>5. 老師引導學生如何去查詢住家周遭的回收機所在位置。並請學生利用課後時間去周遭附近的資源回收機進行回收體驗。(可以將體驗心得記錄下來~錄製影片、拍照說明、或寫成小短文。)</p> <p>三、綜整活動</p> <p>老師進行本節課的重點歸納與統整，並請學生課餘時間進行回收體驗。</p>		
<p>活動六：金牌旅人</p> <p>教學資源：單槍投影機、電腦、學習單(金牌旅人)</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 2016 年之後，台灣每年皆有景點入選「全球百大綠色旅遊目的地」，小琉球「愛龜減塑行動」登上全球永續旅遊年度論壇。 老師隨機問學生：「是否有出門去旅遊？知道什麼是永續旅遊？要怎麼做才算是永續旅遊？」</p> <p>2. 老師針對學生的提問或回答來進行概念澄清，藉此切入本次主題。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 老師介紹「全球永續旅遊委員會」(GSTC)永續旅行準則的架構(四大面向)。 「全球永續旅遊委員會」(GSTC)永續旅行準則： (1)永續管理(Sustainable Management)：旅行目的地的永續經營管理。</p>	<p>2 節</p>	<p>口語評量 實作評量 (分組) 學習單</p>

(2) 社會與經濟利益(Social and Economic Benefits)：在地社區的經濟利益最大化與負面影響最小化。

(3) 文化遺產(Cultural Heritage)：社區特色保護、遊客體驗、文化傳承效益最大化與負面影響最小化。

(4) 環境(Environment)：環境效益最大化與負面影響最小化。

2. 老師詢問學生：如果要來一場符合永續旅行的休閒活動，需要注意什麼呢？可以從哪些方向來考慮？

(1)目的地 (2)行李準備 (3)住宿 (4)飲食
(5)購物 (6)活動 (7)交通

3. 老師要求學生，依據以上的七個方向來設計一場符合永續行動的旅遊行程(不限國內外)，將之紀錄在學習單上。

第一節結束

4. 學生發表自己的旅遊行程，其餘同學提問，並針對問題進行回應。

5. 如果要搭乘飛機出國旅行，購買機票時除了選擇「最便宜」、「最快」與「最優」外，還可以選擇「更環保」喔！請學生利用平板透過 Skyscanner 或 Google Flights 查找低碳航班。並思考自己會不會搭乘此航班。

三、綜整活動

老師進行永續旅遊的重點歸納與統整，並提醒學生下次在進行戶外活動時別忘了考慮到環保永續。

第二節結束

<p>活動七：永續行動家</p> <p>教學資源：單槍投影機、電腦、海報</p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師請學生回顧前面一系列的課程，並想一想自己除了在日常生活中能進行的永續行動外，還能如何去鼓勵其他人也跟著投入這些環保愛地球的活動？ (教師可提醒學生思考： *我在生活中做了什麼？ *我可以怎麼影響家人？ *如果我是 000，我會怎麼做?) 2. 老師針對學生的提問或回答來進行概念澄清，藉此切入本次主題。 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生分組討論如何進行宣導，來鼓勵其他人投入活動。(僅供參考) 製作海報進行倡議、拍攝宣導影片…… <p style="text-align: center;">第一節結束</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 小組上台發表小組成員各自的倡議行動 3. 其他小組針對發表提出問題詢問。 4. 小組成員對問題進行回應。 (依序進行直至所有組別均完成報告。) 5. 請小組調整修正自己的作品。 <p>三、綜整活動</p> <p>老師進行本單元課程的重點歸納與統整，並約定利用學生集會時間(或其他合適時間)向全校進行倡議活動，以鼓勵其他人投入行動。</p> <p style="text-align: center;">第二節結束</p>	2 節	<p>口語評量 (分組)</p> <p>實作評量 (分組)</p>
---	-----	---

教學成果與心得分享：

本課程實施時，軍可以依照學生本身的學習狀況去進行加深、加廣的延伸學習。對孩子來說，對於全球暖化通常都是很直觀的覺得天氣越來越熱、氣溫常常忽冷忽熱的。讓他們從日常生活中去進行環保行動有不難，但是要持續地實施就不能不考慮到個人家中的生活模式，有時候抵觸的不見得是孩子無法產生共鳴，反而是家中大人覺得沒必要。這樣一來，很容易讓孩子對推行永續環保持熱忱。只能聽著其他孩子眉飛色舞地講述自己參與的過往，自己則很難插上話。

除此之外，國小高年級的孩子很難理解「氣候變遷」各項概念與各種專有名詞(碳中和……等)的意義，大部分的孩子可能有聽過，但與日常生活經驗卻很難能有直接的聯想，從以往所學習到的知識、經驗，應該勉強可以理解。若要他們能有較大的感悟，則需要不斷地進行引導。

最後，希望能透過這一系列的課程讓學生能學會如何面對全球暖化，對身邊的環境盡一份心力，這樣我們才能減緩環境繼續惡化也能擁有一個更美好的未來，並讓地球暖化的程度減緩進程。

參考資料：

影片：

- ◎ 《氣候變遷的減緩與調適》均一教育平台(9' 27")
<https://youtu.be/S-jxPrQ2uZY>
- ◎ 《101 氣候教室：氣候變遷的因果關係》國家地理雜誌(3' 03")
<https://youtu.be/qAu80hWL8F4>
- ◎ 《碳有價時代來臨 什麼是碳中和、淨零排放、碳費？》
公視 P#新聞實驗室(10' 40")
https://youtu.be/_kX-cb4SKfY
- ◎ 《下課花路米全球暖化系列 | Ep10_前進奧斯陸 化身綠色偵探》
(27' 31")
<https://youtu.be/UxeTAXbYwlo>
- ◎ 《四季吃甚麼報給你知 當季蔬果總整理 - 24 節氣食材故事》
台灣食堂 (10' 06")
<https://youtu.be/11ITIAVjkcA>
- ◎ 《【資源回收新趨勢】自助回收行不行？ | 用過這台資源回收機嗎？
(我們的島 第 1258 集 2024-06-03)》(9' 48")
<https://youtu.be/eQx89FmY3xs>
- ◎ 《ARM 廣告 3 操作簡單篇》(15")
<https://youtu.be/wjZjojPWUsQ>

網站：

- ◎ 「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台」
<https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/>
- ◎ 「食農教育資訊整合平臺」/學習資源/臺灣農產地圖/本月尚青
https://fae.moa.gov.tw/map/county_agri.php
- ◎ 「高雄市 ARM 自動資源回收機操作說明及設置地圖」
<https://recycle.kcg.gov.tw/mode02.asp?m=201602221347332&t=sub>
- ◎ Skyscanner
<https://www.skyscanner.com.tw/>
- ◎ Google Flights
<https://www.google.com/travel/flights?hl=zh-TW>

附件資料：

- ◆學習單：前進 oslo、金牌旅人、聰明消費家
- ◆簡報：地球生病了、淨零時代