

單元二 單元名稱：Carbon Footprints and Climate Change (碳足跡和氣候變遷)	
教學節次	第 3 節~第 4 節
國際教育議題實質內涵	<p>國 J3 了解我國與全球議題之關連性。</p> <p>國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。</p> <p>國 J12 探索全球議題，並在構思永續發展的在地行動方案。</p>
相關領域學習表現 (第二學習階段以上應包含英語文領域綱)	<p>【第三節課】</p> <p>英語文領域：</p> <p>1-IV-8 能聽懂簡易影片的主要內容。</p> <p>2-IV-6 能依人、事、時、地、物作簡易的描述或回答。</p> <p>3-IV-6 能看懂基本的句型。</p> <p>4-IV-4 能依提示填寫簡單的表格。</p> <p>社會領域：</p> <p>公 1c-IV-1 運用公民知識，提出自己對公共議題的見解。</p> <p>社 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。</p> <p>綜合領域：</p> <p>3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。</p> <p>【第四節課】</p> <p>英語文領域：</p> <p>2-IV-10 能以簡易的英語描述圖片。</p> <p>3-IV-6 能看懂基本的句型。</p> <p>社會領域：</p> <p>社 1b-IV-1 應用社會領域內容知識解析生活經驗或社會現象。</p> <p>社 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>
校訂國際教育雙語課程內容	領域學習內容 Content
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解全球茶產業的製作與銷售過程，並思考碳足跡與過度包裝的議題。 2. 能使用簡單的英文說明減少碳足跡的行動策略。 3. 學會在生活中實行減塑減碳的行為。 4. 實踐健康飲食與永續發展的生活目標。
	語言學習內容 Language of Learning
	<p>■目標字詞 target words: greenhouse effect 溫室效應、carbon footprint 碳足跡、greenhouse gases 溫室氣體、climate change 氣候變遷、emission 排放、switch off a light 關閉電燈、plant 植物、chop down 砍倒、transport 運輸、mill 工廠、methane gas 甲烷氣體、Carbon dioxide (CO₂) 二氧化碳</p> <p>■目標句型 1 target sentences 1</p> <p>祈使句用法：</p> <p>e.g., take the MRT/ drive a car/ turn off lights when leaving/ do not</p>

	<p>unplug after use/ do the recycle/ Litter/ buy things with green mark/ use a lot of plastic bags/ buy import products/ buy local food</p> <p>■目標句型 2 target sentences 2 : (because/ so)</p> <p>1. We are facing climate change because _____.</p> <p>2. I feel _____ (形容詞) about climate change because _____.</p> <p>■目標句型 3 target sentences 3 : (will)</p> <p>1. If we don' t reduce our carbon footprints, _____ (will).</p> <p>■目標句型 4 target sentences 4 : (can)</p> <p>1. I can _____ to reduce my carbon footprints.</p>		
<p>單元學習目標 (50~100字內)</p>	<p>1. 學生能利用 4F 反思法(Facts 事實, Feelings 感覺, Findings 發現, Future 未來), 從不同面向了解碳足跡。</p> <p>2. 學生能分辨生活中增加或減少碳足跡的行為。</p> <p>3. 學生能了解碳足跡和溫室效應的關係。</p> <p>4. 學生能了解溫室效應的原理與其對於全球氣候的影響。</p> <p>5. 學生能從生活中落實減碳行動。</p>		
<p>教學步驟</p>	<p style="text-align: center;">引導作法</p> <p>【第三節課】 What is Carbon Footprint? (找找碳足跡)</p> <p>一、引起動機 (10 分鐘)</p> <p>1. 教師提供學生不同茶葉、茶包、茶罐的包裝，在黑板上畫出表格。</p> <p>2. 學生分組，討論後在黑板上寫下這些包裝的利弊比較。</p> <p>T: Please discuss the advantages/ disadvantages of each packaging. Please write your ideas on the board.</p> <p>2. 教師提供節能標章和電腦常見的能源之星(energy star)，請小組將他們認為最環保的包裝貼上標章，並解釋理由。</p> <p>T: Which packaging is the most eco-friendly one? Why?</p> <p>3. 詢問學生是否在購物時會選擇有標章的商品？詢問學生是否聽過「碳足跡 Carbon Footprint？」</p> <p>T: Do you choose the product with an energy star on it when you go shopping?</p>	<p style="text-align: center;">教學資源</p> <p>■教學媒材</p> <p>1. 中英文教學簡報 (以茶園觀)</p> <p>2. 學習單</p> <p>3. 教具：茶罐、茶包、茶磚、energy star 貼紙、撲克牌 (方塊、紅心)</p> <p>4. Chromebook</p>	<p style="text-align: center;">認知能力</p> <p>■第三節課</p> <p>1. 了解不同包裝的茶葉對於環保節能的幫助或是影響。</p> <p>2. 對應英文字彙與相關句型，陳述碳足跡的事實(Facts)和感覺(Feelings)。</p> <p>3. 歸納並描述碳足跡的現象與生活感受。</p> <p>4. 了解碳足跡的基本概念，進而歸納出減少或增加碳足跡會如何影響全球環境。</p> <p>5. 了解每天所產生出來的碳排放數量，以及可以如何減量的具體作為。</p>

Have you ever heard of
“Carbon Footprint?”

二、發展活動 (20 分鐘)

1. 教師播放影片(What is Carbon Footprint? - Environmental Science for Kids)。

T: Let' s watch a video about Carbon Footprint!

2. 學生回答學習單問題以檢核是否了解影片內容。

T: Please finish the worksheet to make sure you understand the video.

3. 教師發下兩種花色的撲克牌，學生拿到同樣花色的坐在一組。

T: I' ll hand out cards with different shapes on them. Those who get the same shape please sit together.

4. 發下海報紙，兩組討論對於碳足跡的事實(Facts)和感覺(Feelings)，至少各寫下四點。

T: What are the facts/ your feelings about carbon footprint? Write at least two points for each question.

此部分句型建議：1. We are facing climate change because

_____.

2. I feel _____ (形容詞) about climate change because

_____ .

(e.g., We are facing climate change because we

are burning too much fossil fuel. I feel worried about climate change because the coral reefs are dying.)

3. 小組將討論結果寫到海報紙，並貼在黑板上供全班討論。

T: Please put your poster on the board and we will have a class discussion.

三、綜合活動 (15 分鐘)

1. 詢問學生「知道自己一天的碳排放量嗎？」

T: Do you know how much carbon dioxide you create a day?

2. 教師解釋：生活中的一些選擇和日常生活行為會導致過量的二氧化碳和其他溫室氣體逸散至大氣中，而大氣中若含有過量的溫室氣體，也會使得全球氣候產生異常。透過碳足跡的計算，可以得知我們究竟每日製造了多少的溫室氣體。

2. 學生使用 Chromebook，從 Treedom 網站

(https://www.treedom.net/en/co2?gclid=Cj0KCQjwufn8BRCwARIsAKzP696NWuiwcoiQ-A6AzMMdXosXxcjbyIqaVoIKSw434w2Hx6QItLRS-7AaArn2EALw_wcB) 中計算自己一天的碳排放

T: Go to the website and check your carbon dioxide emission.

3. 計算班上學生的平均碳排放。

4. 學生比較自己與班上同學的平均碳排放，請碳排放量最多

和最少的兩位同學分享自己的生活方式。

5. 學生討論能夠從日常生活中的哪些行為做起，來減少碳排放量？

T: What can we do to reduce our carbon footprint?

6. 教師總結並預告下週課程：給學生一週的時間去落實減少碳排放的行為，在下週課程當中做檢核。

【第四節課】

Carbon Footprint and Climate Change (碳足跡和氣候變遷)

一、引起動機 (10 分鐘)

1. 老師準備幾個選項讓學生選擇其是屬於增加碳足跡還是減少碳足跡的行為，並進行搶答。選項包含：搭乘捷運 (Take the MRT) / 開車 (Drive a car)、隨手關燈 (Turn off lights when leaving) / 使用後不拔插頭 (Do not unplug after use)、資源回收 (Do the recycle) / 隨意丟棄垃圾 (Litter)、採購環保標章物品 (Buy things with green mark) / 使用超多塑膠袋 (Use a lot of plastic bags)、購買國外商品 (Buy import products) / 購買在地食物 (Buy local food)

2. 教師詢問「增加碳足跡的行為要怎麼調整才能變成減少碳足跡呢？」

■教學媒材

1. 中英文教學簡報
2. 學習單
3. 撲克牌(黑桃、梅花)

■第四節課

1. 辨別哪些行為是可以減少碳足跡。
2. 透由老師的引領，發現(Findings)並歸納出未來(Future)具體可行的行動策略。
3. 了解碳足跡的基本概念，進而歸納出減少或增加碳足跡會如何影響全球環境。

3. 教師總結學生回答。

二、發展活動(15分鐘)

1. 請學生根據家戶能源、交通工具、個人習慣和回收的各項檢核指標，繪出自己上週和這週的碳足跡。

T: Could you compare the difference between this week and last week?

2. 請兩週差異最多的學生上台分享自己的碳足跡圖片。教師詢問學生在生活中做了哪些調整而讓圖片有如此差異呢？

T: What are the changes you made?

三、綜合活動(20分鐘)

1. 簡介溫室效應(greenhouse effect)，並解釋減少或增加碳足跡會如何影響全球環境。

2. 教師製作包含溫室(greenhouse)、太陽(sun)、溫室氣體(methane 甲烷、CO₂ 二氧化碳)、太陽光(solar radiation)、地球(Earth)、數個箭頭，讓學生分組進行溫室效應(greenhouse effect)現象的拼圖練習。

3. 教師總結溫室效應形成的過程。

4. 教師發下兩種花色的撲克牌，學生拿到同樣花色的坐在一組。

T: I' ll hand out cards with different shapes on them. Those who get the same shape please sit together.

5. 教師請同學小組分別討論對於碳足跡的發現(Findings)和

	<p>未來(Future)，至少各寫下兩點。</p> <p>T: What are the findings/future about carbon footprint? Write at least two points for each question.</p> <p>此部分建議句型：</p> <p>(1) If we don' t reduce our carbon footprints, _____(will). (e. g., If we don' t reduce our carbon footprints, the sea level will rise.)</p> <p>(2) I can _____ to reduce my carbon footprints. (e. g., I can recycle to reduce my carbon footprints.)</p> <p>6. 小組將討論結果寫到海報紙，並貼在黑板上供全班討論。</p> <p>T: Please put your poster on the board.</p> <p>7. 教師總結討論結果，減少碳足跡的行為可以對全球氣候帶來甚麼幫助。</p>		
<p>評量方式</p>	<p>1. 學習單及評量：</p> <p>(1) 學生能透過學習單整合英文短片內容。</p> <p>(2) 學生能透過完成學習單來了解碳排放對於氣候的影響、生活中能夠落實減少碳排放的行動，以及溫室效應形成的原因。</p> <p>2. 口頭發表：</p> <p>學生能利用 4F 反思法(Facts, Feelings, Findings, Future)的基本架構，以英文基本句型說出自己的所見所聞、感受、發現和提出具體行動策略。</p> <p>3. 語言評量：</p> <p>(1) 教師將學生寫在黑板的句子予以文法、拼寫的回饋與更正。</p> <p>(2) 教師視情況及時給予上台發表學生文法、發音之更正回饋。</p> <p>(3) 檢視學生是否能正確使用建議句型書寫。</p>		
<p>參考資料連結</p>	<p>1. What is Carbon Footprint? – Environmental Science for Kids Educational Videos by Mocomi https://www.youtube.com/watch?v=DKDq1RMHscQ</p> <p>2. Treedom</p>		

https://www.treedom.net/en/co2?gclid=Cj0KCQjwufn8BRCwARIsAKzP696NWuiwcoiQ-A6AzMMdXosXxcjbyIqaVoIKSw434w2Hx6QItLRS-7AaArn2EALw_wcB

3. 4F 拼圖反思法 <https://flipedu.parenting.com.tw/article/705>