淨零綠生活

教學資源工具手冊



環境部
Ministry of Environment

前言

氣候變遷威脅下，氣溫上升、極端天氣事件頻傳，對生態環境與人類生活都造成了影響。為了減緩全球暖化，全球已有 130 多國提出「2050 淨零排放」的宣示與行動，臺灣也是其中之一。為了達成臺灣的淨零目標，政治與經濟擁有重要的推動力量；而身為社會的一份子，我們可以透過生活習慣的調整，成為改變的助力。而教育更是在其中扮演著關鍵的角色。

什麼是淨零排放（Net zero emission）？

簡單而言，淨零排放指的是進入大氣中與從大氣中去除的溫室氣體達到平衡的狀態。要達到淨零排放，可以透過減少溫室氣體的排放，或增加從大氣中移除溫室氣體的量來實現。

為什麼我們需要達到淨零排放？

科學數據與 2015 年巴黎協定（Paris Agreement）都明確的指出，為了避免氣候變遷造成更嚴重的破壞，將全球溫度上升幅度控制在工業化前平均溫度的 2° C 以內（更理想的是 1.5° C 以內）是重要關鍵。為了達成這個目標，溫室氣體的排放量需要在 2030 年前減少 45%，並且在 2050 年達到淨零排放。

臺灣的 2050 淨零目標

我國在 2021 年 4 月 22 日世界地球日宣示，2050 淨零轉型是全世界的目標，也是臺灣的目標；並在 2022 年 3 月發布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」。以「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」四大轉型，及「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎，輔以「十二項關鍵戰略」，全面推動淨零轉型目標（2022，行政院）。



• 圖片參考：臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明

前言

教育扮演的角色：知識傳播者與行動倡導者

教育工作者作為教學現場的第一線，能夠透過擴展知識、提升認知能力和培養批判性思考帶領學生成長，更是落實生活改變的關鍵。

氣候變遷並非一天造成，解決氣候變遷問題也絕非立竿見影。因此，面對氣候變遷，僅有焦慮是不夠的，更需要積極行動。許多學生透過廣告、新聞瞭解氣候變遷的嚴重性，這群最受到氣候變遷衝擊的學子，卻也是最有潛力改變現況的群體。淨零綠生活的教學引導學生認識日常中食、衣、住、行、育樂、購等面向的綠色生活，讓學生理解透過實際行動可以共同對抗氣候變遷，一同帶領學生在課堂結束後，能對未來充滿希望感，而不是悲觀的感受末日氣息。

如何使用本書

1. 依主題尋找適合教案：本手冊針對淨零綠生活不同面向，收錄了 K–9（幼兒園至九年級），不同程度的教案與教學資源共 21 案。每份教案緊扣淨零綠生活核心概念，設計不同教學活動帶領學生透過實踐淨零綠生活，成為改變的力量。

2. 依現場情況調整教學時間：每份教案的教學時間不等，建議教師可利用彈性課程時間進行教學，也可以擷取教案內容，在各領域以議題融入方式教學。

3. 作為教學準備的助手：每篇教案配有教學介紹、教學簡報與相關教學媒材，減輕教育工作者的備課與教材製作時間。

4. 搭配「2024 年版淨零綠生活行動指引」使用：本冊收錄之教案、教材針對淨零綠生活行動指引設計，建議教師搭配行動指引閱讀，能更完整了解教學內容。

改變從你我開始，為了達到 2050 淨零目標，沒有人可以置身事外；教育與改變並非一蹴可幾，但唯有開始才有機會成功。學校作為最大的知識傳播場域，身為教育工作者的我們擔負的不只是授課，更是帶領學生迎向更好的未來。



參考資料：
1. 聯合國氣候行動網站：https://www.un.org/en/climatechange/net-zero-coalition
2. 臺灣 2050 淨零排放路徑：https://ncsd.ndc.gov.tw/Fore/nsdn/about0/2050Path

目錄
Contents



淨零綠生活 教案概念彙整 05

第一章 食 07

1.1 挑戰料理零廚餘 08
1.2 探索食物碳足跡 10
1.3 淨零小精靈的「食」 12
1.4 淨零小尖兵的「食」 14

第二章 衣 17

2.1 幫海龜妹妹設計一個勳章 18
2.2 友善環境購物精算師 20
2.3 淨零小精靈的「衣」 22
2.4 淨零小尖兵的「衣」 24

第三章 住 27

3.1 一起過「綠」生活 28
3.2 淨零小精靈的「住」-- 綠色居家 30
3.3 淨零小尖兵的「住」-- 綠色居家 32

第四章 行 35

4.1 從我家怎麼來學校？ 36
4.2 低碳足跡冒險家 38
4.3 淨零小精靈的「行」-- 低碳旅行趣 40
4.4 淨零小尖兵的「行」 42

第五章 育樂 45

5.1 永續觀光樂悠遊 46

5.2 淨零小精靈的「育」與「樂」 48

5.3 淨零小尖兵的「育」與「樂」 50

第六章 購 53

6.1 啵啵的酷租店，酷租行不行？ 54

6.2 淨零小精靈的「購」 56

6.3 淨零小尖兵的「購」 58

附件 60

附件一 繪本簡介 60

附件二 Podcast【紅色未來，青色地球】故事簡介 71



淨零綠生活 教案概念彙整

實踐淨零綠生活可以從「食」、「衣」、「住」、「行」、「育樂」、「購」六個面向做起。本冊針對淨零綠生活各面向，收錄了幼兒園至國中程度（K~9）的教案共 21 案，供教育工作者參考使用。

	幼兒園與國小低年級	國小中高年級	國中
食 4案	• 零廚餘 • 農產格外品 • 自備環保餐具	• 飲食與環境 • 食物里程 • 食材認證標章 • 綠色飲食 • 冷鏈物流	• 綠色飲食 • 環保餐廳 / 綠食飯桌
衣 4案	• 衣物清潔與保存 • 舊衣回收 • 減少購買	• 快時尚 • 衣料的演進 • 環境成本 • 綠時尚	• 綠時尚 • 環保衣料 • 以租代購
住 3案	• 環保標章 • 居家減碳 • 空間綠美化	• 綠建築 • 綠色居家 • 環保節能標章	• 綠色居家 • 綠建築
行 4案	• 空氣污染 • 空氣品質旗幟 • 低碳交通	• 低碳交通 • 碳足跡 • 綠色旅遊	• 低碳運輸 • 低碳運輸政策
育樂 3案	• 綠色旅遊	• 環教認證場域 • 生態旅遊 • 碳足跡 • 綠色旅館	• 綠色生活 • 綠色旅遊
購 3案	• 減少一次性用品 • 以租代購 • 垃圾減量	• 綠色消費 • 共享經濟 • 以租代購	• 綠色消費 • 環保集點

01

食

零浪費低碳飲食

- 食在地食當令與低碳烹調
- 食材零浪費
- 自備環保餐具
- 惜食減少浪費
- 選擇環保餐廳 / 綠食飯桌

第一章 食

淨零綠生活—吃得夠綠，在「食」，也就是零浪費低碳飲食的向度之下，能再細分成五大原則：**食在地食當令與低碳烹調、食材零浪費、自備環保餐具、惜食減少浪費與選擇環保餐廳 / 綠食飯桌**。跟著這五原則，從食材選擇到烹調方式、從廚具到餐具，每個選擇都會對環境造成影響。

本節提供四份針對不同學習階段的教案，透過實作與討論，帶領學生思考如何透過食材選擇和飲食習慣改變，一餐一餐地讓環境越來越好。

淨零綠生活行動指引章節 / 教案	食在地食當令與低碳烹調	食材零浪費	自備環保餐具	惜食減少浪費	選擇環保餐廳 / 綠食飯桌
1.1 挑戰料理零廚餘 幼 低	●	●	●		
1.2 探索食物碳足跡 中 高	●	●		●	
1.3 淨零小精靈的「食」 高	●		●		●
1.4 淨零小尖兵的「食」	●		●	●	●

1.1 挑戰料理零廚餘

你最喜歡吃什麼？是清爽的沙拉？還是香濃的南瓜濃湯？食材經過廚師的巧手，變成美味的料理。然而，做沙拉切下來的菜梗，或是煮南瓜湯剩下的南瓜籽和南瓜皮要直接丟入廚餘桶嗎？有什麼方法可以讓美味的料理零廚餘呢？

建議學習年段

幼兒園至國小低年級 （幼兒園為主）

教案長度

兩節課，共 80 分鐘（40*2）

關鍵字

醜蔬果、低碳烹調、環保餐具

教學設計

本教案為 80 分鐘，分為兩堂課進行。教師可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。

健忘老奶奶的派對

醜蔬果能吃嗎？如果家裡只剩一種食材，怎麼辦派對？

本節透過繪本【健忘老奶奶的派對】，帶領學生認識醜蔬果（農產格外品）、太陽能爐、共煮共食與食材零浪費的概念。派對當天，健忘的老奶奶家裡只剩下十顆南瓜。還好森林裡的朋友們都各自帶了一些食材，讓十顆南瓜變成一桌豐盛的料理饗宴。

南瓜全食物料理：食材變料理，好喝的南瓜湯怎麼來？

本節從認識食材到料理實作，帶領學生體驗全食物料理以及實踐零剩食廚房。繪本中的老奶奶利用家裡的南瓜，以及朋友們帶來的其他食材，順利的舉辦了一場南瓜饗宴。我們也可以和老奶奶一樣，巧手做出好吃的南瓜料理嗎？

教學媒材



• 《健忘老奶奶的派對》繪本



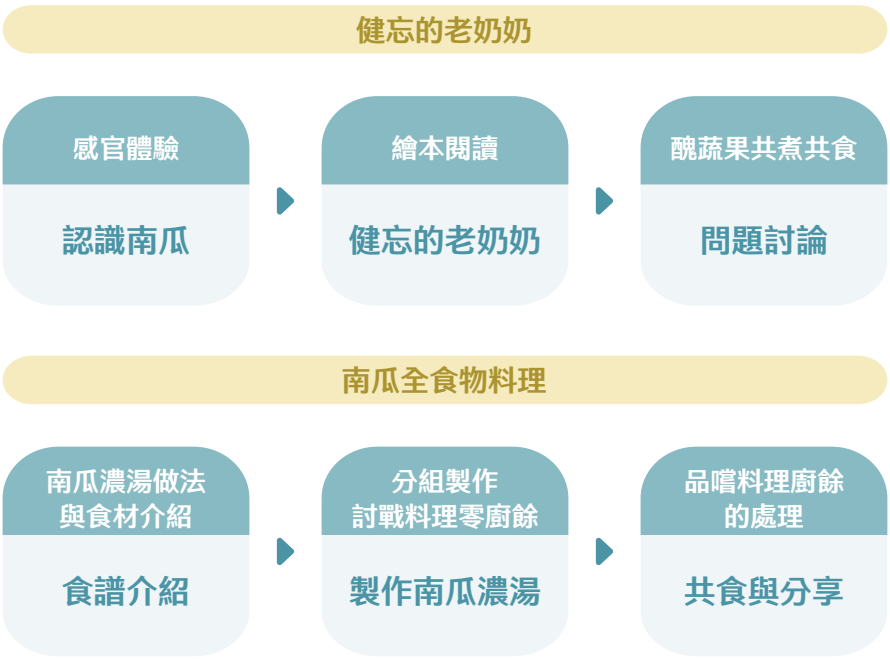
• 教學簡報

教學重點

1. 農產格外品：俗稱醜蔬果，即不符合市場規格的農產品；他們通常直接被丟棄，造成食物浪費。然而，醜蔬果的營養價值並不會因為外型打折。

2. 食材零浪費：在製作料理的過程中，常常會將南瓜皮、菜梗等部分切除並丟棄，但其實這些「廚餘」有豐富的營養價值。

教學流程



1.2 探索食物碳足跡

一碗好吃的咖哩飯有哪些食材？這些食材的產地來自哪裡？而這些食材的產季又是什麼季節呢？這些食材從生產到變成料理的過程會產生多少二氧化碳排放？我們又能如何調整，讓我們既吃得滿足又實踐環境友善呢？

建議學習年段

國小中年級至高年級

教案長度

一節課，共 40 分鐘

關鍵字

食物里程、碳足跡、冷鏈物流

教學設計

本教案為 40 分鐘，不包含 Podcast 廣播時間。教師可利用非正式課程時間播放 Podcast。Podcast 內容雖有連續性，但可分段播放。每段約 5 分鐘。教師亦可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。

建議搭配 Podcast【紅色未來，青色地球】中的故事一。故事中阿萱與柔柔經營的「幸福麵包店」不只為消費者帶來幸福，更以友善環境的方式製作美味的烘焙商品，讓地球也跟著受益，他們是怎麼做到的呢？

探索食物碳足跡

本教案呼應 Podcast【紅色未來，青色地球】中的故事一。課程討論食物里程、碳足跡以及運輸方式如何對環境造成影響，也同時強調有意識的飲食選擇，便是實踐淨零綠生活的開始。在地食材的食物里程相較於進口食材來得短，而當季食材的碳足跡又比非產季的食材來的少。所以選擇在地與當季的食材，是環保又經濟的做法。

教學媒材



• Podcast【紅色未來，青色地球】中的故事一



• 教學簡報

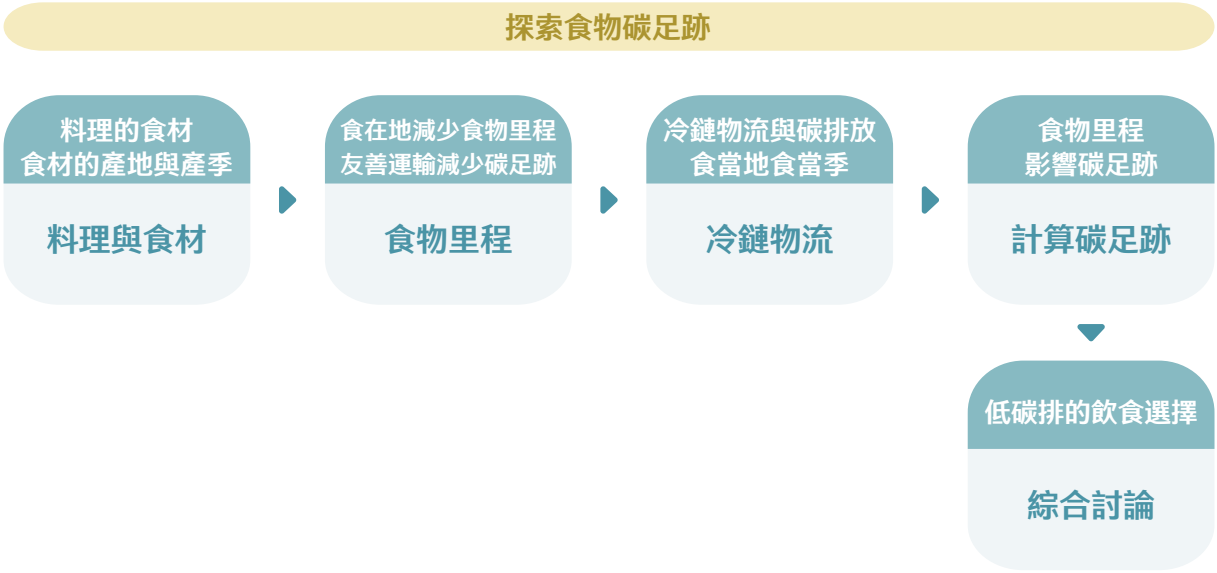
教學重點

1. 食物里程：指食物從生產地到消費地，在運輸過程中所經歷的距離。從食物里程能夠更進一步關注運輸過程中和距離相關的能源消耗。

2. 碳足跡：碳足跡是指某個活動、產品或組織在其生命週期中產生的二氧化碳及其他溫室氣體排放的總量。此概念不只包括產品的生產、運輸、使用和處理過程中的碳排放，還涵蓋了能源消耗、廢棄物處理等各個方面的溫室氣體排放。

3. 冷鏈物流：冷鏈及物流，意指利用控制溫度的供應鏈體系，從原物料供應、運送、倉儲、配送至零售皆以保鮮為目的讓產品處於特定環境之下，確保食品安全、延長保存期限。使用冷鏈物流不會增加某食物的食物里程，但會增加某食物的碳足跡。

教學流程



1.3 淨零小精靈的「食」

民以食為天，每天的餐食除了填飽肚子維持身體基本營養外，還可以思考如何吃得健康吃得美味，甚至如何透過吃來提升生活品味？但美食佳餚背後的食材浪費、產銷運輸成本，以及剩食問題都需要被看見並且解決。如何透過綠色飲食，讓每一口都安心又環境友善呢？

建議學習年段

國小高年級

教案長度

80 分鐘

關鍵字

綠色飲食、低碳農產品

教學設計

本教案為 80 分鐘，教師可自行決定休息時間，教師亦可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。

綠色飲食，食在行動：認識認證食材與減塑行動

本教案帶領學生探討綠色飲食的概念與實踐。許多國家承諾在 2050 年達成淨零排放。什麼是淨零排放，這樣的目標又要如何達成呢？改變飲食習慣是個很好的出發點。透過支持產銷履歷系統，購買低碳農產品，並且實踐綠色飲食，從生活中的一點點改變累積起來將會對環境保護作出巨大貢獻。

教學媒材



• 教學簡報 – 教學版



• 教學簡報 – 教師版

教學重點

1. 綠色飲食：綠色飲食是指透過選擇對環境影響較小的食物和飲食習慣，來減少碳排放、保護生態環境的一種飲食方式。

2. 低碳農產品：低碳農產品是指在生產、加工、運輸和儲存過程中，透過採取低碳技術和管理措施，減少碳排放的農產品。

教學流程



1.4 淨零小尖兵的「食」

建議學習年段

國中七到九年級

教案長度

一節課，45 分鐘

關鍵字

綠色飲食、低碳飲食、環保餐廳 / 綠食飯桌

教學設計

本教案為 45 分鐘，教師可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。

吃得夠綠：綠色飲食與環保餐廳 / 綠食飯桌

本教案帶領學生探討綠色飲食的概念與實踐。課程一開始帶領學生以認知、情意面向了解改變飲食習慣能如何影響環境？為什麼要改變飲食習慣？課程中進一步透過學習單進行自我檢視，讓學生具體了解如何透過日常選擇，讓自己餐餐都夠綠，口口都對環境友善。課程也介紹環保餐廳 / 綠食飯桌的特色，即「以環境友善為理念，提供環保、低碳之供餐與用餐環境，以減少環境的衝擊」。讓學生們能夠從自己開始改變，影響更多人一起實踐綠色飲食。

教學媒材



• 教學簡報 – 教學版



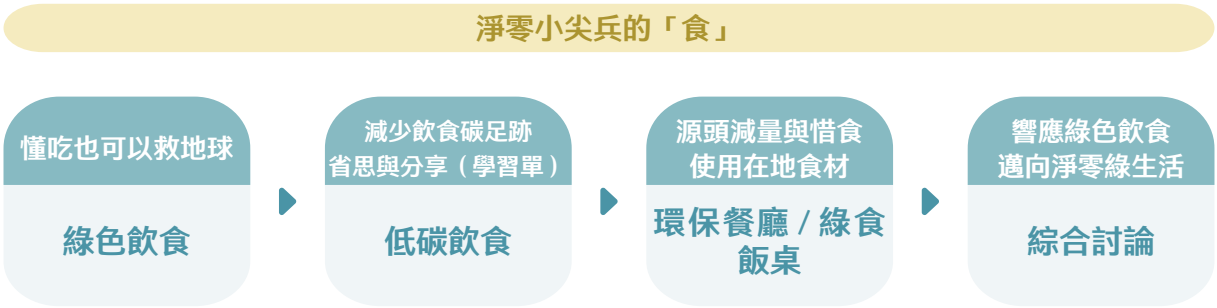
• 教學簡報 – 教師版

教學重點

1. 綠色飲食：綠色飲食是指透過選擇對環境影響較小的食物和飲食習慣，來減少碳排放、保護生態環境的一種飲食方式。

2. 低碳飲食：低碳飲食的目標是降低個人在飲食中的碳足跡，透過選擇當地、當季，減少食物包裝與加工、使用適當烹調方式，減少垃圾產生等原則，減少飲食過程中的碳排放。

教學流程



02

衣

友善環境綠時尚

減少衣物採購

衣物清潔保存

衣物循環利用

第二章 衣

淨零綠生活—穿得夠綠，在「衣」，也就是友善環境綠時尚的向度下，可以細分三個行動原則：**減少衣物採購、衣物清潔保存、衣物循環利用**。透過這三個行動原則，從購買到使用，甚至到回收舊衣的每個環節，都成為追求零浪費與低碳的綠時尚。

本節提供四份針對不同學習階段的教案，讓學生從了解環保時尚的概念，到實際操作和行動，在每一次穿搭中都為環保出一份力。

淨零綠生活行動 / 指引章節 / 教案	減少衣物採購	衣物清潔保存	衣物循環利用
2.1 幫海龜妹妹設計一個勳章 幼 低	●	●	●
2.2 友善環境購物精算師 中 高	●		●
2.3 淨零小精靈的「衣」 高			●
2.4 淨零小尖兵的「衣」	●	●	●

2.1 幫海龜妹妹設計一個勳章

海龜哥哥衣服上漂亮的勳章與繡片都讓海龜妹妹好羨慕！然而這些勳章除了美觀之外，更是環保的見證。當衣服穿不下了、弄髒了或是弄破了，除了丟掉之外，還有其他方式可以處理嗎？

建議學習年段

幼兒園至國小低年級 （幼兒園為主）

教案長度

兩節課，共 80 分鐘（40*2）

關鍵字

衣物清潔與保存、衣物循環利用

教學設計

本教案為 80 分鐘，分為兩堂課進行。教師可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。

認識衣物保存與修補：衣服上的勳章，是長大的痕跡

本節透過繪本【小海龜的勳章】，以及勳章創作，帶領學生探索衣物保存與「修補時尚」。對於自己衣服上的勳章，海龜哥哥總是引以為傲，而愛惜衣物的海龜爸爸，也總是愛惜自己的球衣，不只每次都將衣服燙平收好，更會定期保養球衣，被好好使用與珍惜的衣服，永不退流行。

教學媒材



• 《小海龜的勳章》繪本



• 教學簡報

衣物購買減量：舊衣服去哪裡？新衣服怎麼來？

本節帶領學生從影片探索製作 T 恤是怎麼做出來的。從棉花採收到衣物染色，需要消耗大量的水與人力。為了減少資源消耗，更好的方法是減少衣服購買。除此之外，本節也帶領學生認識二手商店與有效的衣物清潔、保存方法。透過生活上的一點改變，實踐綠生活。

教學媒材



• 生活小知識影片 –T 恤是怎麼做出來的？



• 教學簡報

教學重點

1. 衣物清潔與保存：延長衣服的使用年限，就能間接降低購買衣服的頻率。曬衣取代烘衣、使用環保清潔劑、愛惜衣物都是好方法。

2. 衣物循環利用：舊衣回收再創價值，二手商店除了提供舊衣新生的機會，也避免浪費。

3. 減少衣物購買：快時尚便宜多變，在這樣的消費模式下，是資源浪費與環境負擔。減少衣物的碳排放從源頭減量開始，只買需要的衣服，並且支持單一材質衣物、再生材料衣物，以綠時尚取代快時尚。

教學流程

認識衣物保存與修補

觀察身上的衣服與繪本上海龜的衣服	繪本閱讀問題討論	幫海龜妹妹製作勳章	舊衣時尚延長衣服的使用期限
衣服上的勳章	小海龜的勳章	拼貼創作	問題討論

衣服購買減量

經驗分享為什麼會有舊衣服	衣物製作的資源消耗減少購買新衣服	舊衣新生	衣物清潔方法衣物保存方法
舊衣服去哪裡	新衣服怎麼來	認識二手商店	衣物清潔保存

2.2 友善環境購物精算師

建議學習年段

國小中高年級

教案長度

一節課，40 分鐘

關鍵字

快時尚、使用取代擁有

教學設計

本教案為 40 分鐘，不包含 Podcast 廣播時間。教師可利用非正式課程時間播放 Podcast。

Podcast 內容雖有連續性，但可分段播放。每段約 5 分鐘。教師亦可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。

建議搭配 Podcast 【紅色未來，青色地球】中的故事二。故事中男主角麥可原本是一個追求流行，甚至包色購買潮牌衣物的高中生網紅，然而，這樣的消費與穿衣習慣背後，是凌亂的房間，以及塞滿的衣櫃。麥可在遇到了來自未來的小涵後，漸漸的對自己的打扮有了新的想法……

快時尚背後的隱憂：被忽視的環境成本與勞工權益

本教案呼應 Podcast【紅色未來，青色地球】中故事二的內容。透過 Podcast 廣播劇，認識新興的永續時尚概念。而課程中自我省思、議題學習、行動規劃三個階段，一步步帶領學生了解快時尚便宜快速背後的代價：製造大量垃圾，消耗大量環境資源，以及忽視勞工權益。面對快時尚流行的當下，我們可以如何調整自己的生活習慣，改變自己也影響他人。

教學媒材



• Podcast 【紅色未來，青色地球】中的 故事二



• 教學簡報

教學重點

1. 衣物清潔與保存：延長衣服的使用年限，就能間接降低購買衣服的頻率。曬衣取代烘衣、使用環保清潔劑、愛惜衣物都是好方法。

2. 衣物循環利用：舊衣回收再創價值，二手商店除了提供舊衣新生的機會，也避免浪費。

3. 減少衣物購買：快時尚便宜多變，在這樣的消費模式下，是資源浪費與環境負擔。減少衣物的碳排放從源頭減量開始，只買需要的衣服，並且支持單一材質衣物、再生材料衣物，以綠時尚取代快時尚。

教學流程



2.3 淨零小精靈的「衣」

建議學習年段

國小中高年級

教案長度

一節課，40 分鐘

關鍵字

服裝與科技、綠時尚

教學設計

本教案為 40 分鐘，教師可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。

淨零綠生活－「衣」

人類的演進過程，衣服是一個重要的產物，它不僅是讓人們在穿著上輕便、保暖、功能性，還代表著時尚、禮儀，以及隱私等，成了人們生活不可或缺的物品。人類衣物的演進從獸皮到現在的各種纖維布料，讓衣著不只更耐用，甚至更便宜。然而，流行與時尚背後，衣物大量的製造與購買，已造成了環境問題。透過支持環保材質的衣物、以租代購、珍惜衣物等具體行動，從衣著習慣改變，實踐淨零綠生活。

教學媒材



• 教學簡報－教學版



• 教學簡報－教師版

教學重點

1. 快時尚：快時尚是指服裝品牌以最快的速度將最新的時尚潮流透過設計師的構想到完成成品，進行大量生產，並以便宜的價格迅速推向市場的模式。

2. 穿環保服飾：採購使用再生材料、永續材料或單一材質製成的衣物，友善環保且方便回收再利用。且透過回收材料又能製造嶄新的環保服飾，以降低服飾產業對地球帶來的負擔。

教學流程



2.4 淨零小尖兵的「衣」

你看過衣服標籤上的洗衣符號嗎？按照標籤上的建議清洗衣物，不但可以讓衣服更乾淨，也能讓衣服不容易變形、褪色。你看過用回收寶特瓶做成的衣服嗎？這種布料透氣又輕盈，而且很環保！追求流行不是一味購買與汰換，永續綠時尚才是不退流行的經典款！

建議學習年段

國中七到九年級

教案長度

一節課，45 分鐘

關鍵字

永續綠時尚、環保衣

教學設計

本教案為 45 分鐘，教師可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。

穿得夠綠—永續綠時尚

本教案帶領學時生認識永續綠時尚的概念。在生活中如何穿的永續又環保？透過拒絕過度消費、改造二手衣、支持環保再生服飾、愛惜與保養衣物，以及選擇合時宜與季節的服飾，都是綠時尚的指標。認識並反思自己的實踐情況，並且透過組間共學討論綠時尚無法普及的原因，都能幫助學生更完整的建構知識，也營造了更緊密的團體動力，讓綠時尚成為日常的生活實踐。課程更帶領學生認識環保布料，並且透過口號設計，讓學生可以在推廣環保布料的同時也學習到相關知識。

教學媒材



• 教學簡報 – 教學版



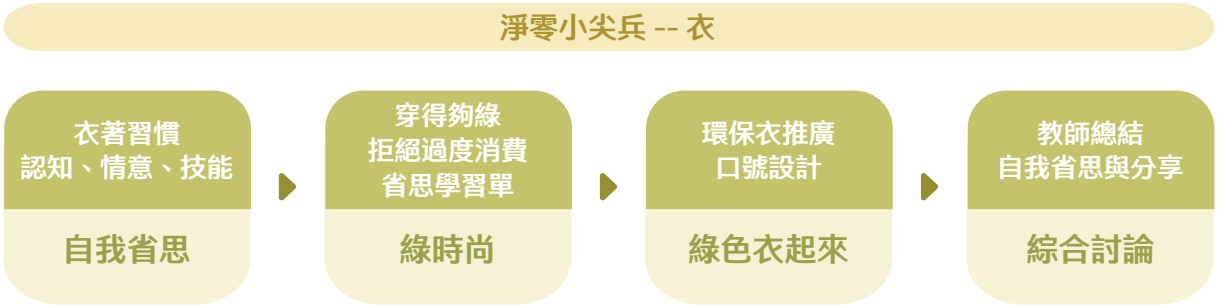
• 教學簡報 – 教師版

教學重點

1. 綠時尚：指在服裝和配飾的設計、生產、分銷和消費過程中，採用對環境和社會負責的做法。綠時尚的目標是減少時尚產業對環境的負面影響，並提高勞動條件和社會公平。本教案中提到的綠時尚生活實踐包含減少購買、支持環保衣、愛惜衣物以及以租代購。

2. 環保布料：在本教案中指的是再生聚酯纖維，也就是由回收的塑料瓶、廢舊聚酯衣物等材料製成的布料，是綠時尚中的重要元素之一。

教學流程



03

住

居住品質提升

- 居家減碳行動
- 環境綠美化
- 室內綠色植物
- 綠色建材

第三章 住

淨零綠生活—宅得夠綠，也就是居住品質的提升。在住的方面，能分為四大實踐原則：**居家減碳行動**、**環境綠美化**、**室內綠色植物**、**綠色建材**。透過了解家裡的吃電怪獸在哪裡？使用節能標章的產品為什麼省錢又環保？在家種植綠色植物有什麼好處？以及什麼是綠色建材？選對油漆也能讓室內降溫？透過改變生活型態來達到節能減碳及有效使用能源以降低溫室氣體排放，不只讓生活品質更好，也對環境更友善。本節提供三份針對不同學習階段的教案，通過實作與討論，引導學生進行居家減碳。

淨零綠生活行動 / 指引章節 / 教案	居家減碳行動	環境綠美化	室內綠色植物	綠色建材
3.1 一起過「綠」生活 幼 低	●	●	●	
3.2 淨零小精靈的「住」--綠色居家 高	●		●	
3.3 淨零小尖兵的「住」--綠色居家	●		●	●

3.1 一起過「綠」生活

畫家噴火龍的城堡總是讓他住起來心浮氣躁，冷氣不夠冷、廚房冰箱也不夠冰、陰暗的書房也讓他總是無法專心工作！於是噴火龍寫信和住在南極的企鵝、北極的北極熊、還有澳洲的無尾熊求救。這些好朋友都給了噴火龍很棒的建議，幫助噴火龍讓他的城堡煥然一新！我們也可以參考這些做法，讓我們的家裡住起來更舒服。

建議學習年段

幼兒園至國小低年級 （幼兒園為主）

教案長度

兩節課，共 80 分鐘（40*2）

關鍵字

環保標章、居家減碳、空間綠美化

教學設計

本教案為 80 分鐘，分為兩堂課進行。教師可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。

節能智慧王：噴火龍的城堡要怎麼變得更舒適？

本節透過繪本【噴火龍的城堡】，帶領學生認識居家生活的節能減碳行動。同時介紹環保標章、節能標章與省水標章。噴火龍向世界各地的朋友抱怨自己城堡冷氣不冷、冰箱關不起來、書房太暗等問題，噴火龍的朋友除了提供他有用的調整方法之外，也好羨慕噴火龍還有家可以住。從世界各地的動物朋友的信件往來，也反應了不同地區正面臨不同的生態與環境改變。

教學媒材



• 《噴火龍的城堡》繪本



• 教學簡報

空間綠化師

本節進一步討論居家節能之外，透過植栽讓居家環境更清爽。照顧植物並沒有想像中容易，正確適當的對待植物才能讓家裡不管是室內或室外的植物都能健康生長，發揮效用。本節同時透過歌曲學習植物的生長條件與過程。最後，透過實際種植體驗，延伸課堂所學至日常生活。

教學媒材



• 歌曲 – 植物需要什麼



• 教學簡報

教學重點

1. 居家減碳行動：住家的碳排放主要來自於用電，只要改變日常的用電習慣和購買節能省水設備，就能夠省下很多電費及降低碳排。
2. 環境綠美化：居家植栽也是環境友善的生活方式。適當照顧的植栽除了可以美化環境，更有改善空氣品質、降低室內溫度等功能。

教學流程

節能智慧王

繪本閱讀 問題討論	省能小秘招 能源效率分級	標章分類 居家節能	珍惜能資源不浪費
噴火龍的城堡	居家節能妙方	節能智慧王	問題討論

空間綠化師

經驗分享 節能標章	植物生長四要素 綠色植栽的優點	植物正確的照顧方式 尊重生命	植栽對生活的幫助 尊重生命友善環境
節能的方式	植物怎麼長大	種植體驗	問題討論

3.2 淨零小精靈的「住」-- 綠色居家

家，是每個人安全的避風港，是生活的中心，也是我們實踐改變的起點。面對暖化的危機，我們無法再袖手旁觀！選擇節能環保的家電產品，使用綠建材，種植室內植物……這些看似簡單的行動，卻能減少能源消耗和碳排放，實踐「宅得夠綠」！

建議學習年段

國小高年級

教案長度

兩節課，共 80 分鐘（40*2）

建議融入領域

自然、社會、健體、綜合領域

SDGs

SDG 13

關鍵字

全球暖化、綠建築、綠色居家

教學設計

本教案為 80 分鐘，教師可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。

尋找生活中的綠色精靈

本教案分為兩堂課。第一堂課帶領學生探討全球暖化的成因與對地球環境的影響，同時討論溫室氣體的來源以及為什麼減少二氧化碳，可以幫助減緩暖化速度。此後，課程進一步解釋如何透過居家生活改變，減少溫室氣體的產生也了解綠建築以及綠色環保標章產品。

綠色居家

本堂課帶領學生透過檢核表，檢視並且省思自己的綠色居家實踐狀態。除了盤點家中電器是否有節能標章、省水標章之外，思考是否還有其他行動，可以讓居家生活品質提升的同時也落實環境友善。

教學媒材



• 教學簡報

教學重點

1. 溫室效應：溫室效應是地球氣候系統的一部份，然而由人類活動導致的溫室氣體排放增加，增強了溫室效應。這種增強的溫室效應為全球暖化的主要驅動力。
2. 溫室氣體：溫室氣體是指在大氣中能夠吸收和發射紅外輻射的氣體。包含二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、全氟化碳、六氟化硫等。
3. 居家減碳：居家減碳是指在透過生活中的居家行動改變來減少碳排，包含使用節能省水家電、採買有開關設計的延長線、隨手關燈、電器加裝定時器、清理檢查冰箱、確認用水設備有無漏水、聰明使用冷氣、裝置除能設備、使用自然風、查詢節能減碳小撇步、與瞭解省水知識等作法。
4. 綠色建材與綠建築：所謂綠建材指的是包括原料採取、產品製造、使用過程及再生利用循環等各環節對環境友善並對健康無害的建築材料。綠建築則指建築的設計、建造、運營和維護過程中，採用節能、環保和永續的技術和材料，以減少對環境的負面影響，並提高建築物的使用者健康和舒適度。

教學流程

尋找生活中的綠色精靈

溫室效應與全球暖化 全球暖化對環境的影響	省能小秘招 能源效率分級	溫室氣體介紹 居家減碳	綠色居家 綠色環保標章
溫室效應	居家節能妙方	溫室氣體	綠建築議題

綠色居家

經驗分享 節能標章	節能標章、省水標章 其他綠色居家實踐	環保祭祀 掌握居家能源使用
綠色居家檢核	自我檢核	綜合討論

3.3 淨零小尖兵的「住」-- 綠色居家

關於綠色居家，你有什麼想法？夏天不開冷氣，極致限制用水、不開燈等居家體驗嗎？相反的，綠色居家可以讓我們在享受高品質生活的同時，做到環保和節能，實現宅得舒適、宅得夠綠。

建議學習年段

國中七到九年級

教案長度

兩節課，共 90 分鐘 （45*2）

建議融入領域

自然、社會、健體、綜合、科技領域

關鍵字

綠色居家、綠建築

教學設計

本教案為 90 分鐘，教師可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。教師亦可選擇在彈性課程、班會等非正式課程時段實施。讓學生逐漸達到「認識綠色居家的意涵，並改變居家生活態度」、「知道綠建築的意義以及在生活中帶來的優點」的目標，亦能符合臺灣永續發展目標中的第十一項核心指標：「建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村」。

宅得夠綠（住）

本教案分為兩堂課。第一堂課帶領學生認識綠色居家的概念，透過教學簡報了解綠色居家的各種實踐面向以及習慣建立。同時帶領學生討論綠色居家與淨零生活的相互關係：要達成 2050 年的淨零目標，不只政府與企業需要有所作為，更需要每個家庭和個人的積極參與。改變居家習慣，是每個人都能參與並貢獻減碳的一個重要途徑。



• 教學簡報 – 教學版



• 教學簡報 – 教師版

綠色建築

第二堂課帶領學生學習綠建築相關概念。透過影片「臺灣綠建築的定義與指標」帶領學生理解綠建築的廣義與狹義定義，以及國際間的共識與合作。此外，透過學習單「學校夠綠嗎？」思考並評估學校是否達成綠建築生態、節能、減廢、健康的核心概念以及九大指標。最後，透過綜合討論，再次呼應綠色居家的重要與價值。

教學媒材



• 教學簡報 – 教學版



• 教學簡報 – 教師版

教學重點

1. 綠色居家：綠色居家指設計、建造、裝修和日常生活中，採用環保和環境友善的理念和技術，以減少對環境的影響，並提高生活品質的居住方式。具體作法為使用節能與環保電器、使用綠建材、進行室內綠美化和使用再生能源等。
2. 綠色建材與綠建築：所謂綠建材指的是包括原料採取、產品製造、使用過程及再生利用循環等各環節對環境友善並對健康無害的建築材料。綠建築則指建築的設計、建造、運營和維護過程中，採用節能、環保和永續的技術和材料，以減少對環境的負面影響，並提高建築物的使用者健康和舒適度。

教學流程

宅的夠綠

綠色居家與淨零生活 綠色居家小撇步 → 綠色居家

學習單組間共學 自我檢核與省思 → 你宅得夠綠嗎

使用綠色產品 資源回收再利用 → 綜合討論

綠色建築

綠建築定義 綠建築指標 → 綠建築是什麼

指標評估 學習單 → 學校夠綠嗎

綠建築與綠色居家 省思與分享 → 綜合討論

04

行

低碳運輸網絡

低碳交通

環保駕駛行動

自行車綠行動

第四章 行

淨零綠生活，綠色出行！在「行」的方面，透過在交通方式的選擇與管理，減少交通活動過程中的碳排放。在此面向下可以分為三大原則：**低碳交通**、**環保駕駛行動以及自行車綠行動**。在日常生活中減少使用個人交通工具，多使用公共運輸及選擇碳排量低的交通運具，都能夠進一步減少對環境的負面影響。本節提供四份針對不同學習階段的教案，透過實地考察和實踐活動，讓學生親身體驗低碳出行的好處，並養成環保的交通習慣。

淨零綠生活行動 / 指引章節 / 教案	低碳交通	環保駕駛行動	自行車綠行動
4.1 從我家怎麼來學校？ 幼 低	●		
4.2 低碳足跡冒險家 中 高	●	●	
4.3 淨零小精靈的「行」-- 低碳旅行趣 高	●		
4.4 淨零小尖兵的「行」	●		●

4.1 從我家怎麼來學校？

你今天怎麼來學校的呢？是坐車、搭公車、還是走路？我們為每天的通勤方式作出選擇：今天天氣很好，決定散步去學校，或是今天不小心睡過頭，只好請媽媽騎摩托車帶我去上學……你有沒有想過，這些選擇除了能讓我們到達目的地，也深深影響著我們的環境。

建議學習年段

幼兒園至國小低年級

教案長度

兩節課，共 80 分鐘（40*2）

建議融入領域

自然、社會、健體、綜合、科技領域

關鍵字

低碳交通、空氣污染、校園空品旗幟

教學設計

本教案為 80 分鐘，分為兩堂課進行。教師可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。本教案透過影片、歌曲、繪本等媒材，以有趣的方式帶領學生討論空氣污染以及綠色交通的重要性，你準備好了嗎？

當空氣不再清新：如果空氣變髒了，我們該怎麼辦？

空氣是生物生存的三大基本元素之一，因此，空氣污染對我們的影響也非同小可。本課堂首先帶領學生透過影片「霾哥來了」認識空氣污染。進一步透過校園空品旗歌謠帶領學生認識校園中的空品旗幟與其代表意義，同時也帶領學生了解空氣污染哪裡來，以及空氣污染的成因。透過發現、討論與分享帶領學生了解空氣污染的基本概念。



- 影片 – 霾哥來了
- 影片 – 教育部空品旗幟宣導 空品歌曲短片



- 教學簡報

綠色出行，我能行：什麼是環境友善的交通？

本教案的第二堂課透過繪本《小草和朋友們的行動》，引導學生探討如何透過交通方式來維護空氣品質。將環境教育與生活領域（認識交通工具）相結合，使學生能夠在日常行為中實踐環保理念。也對周遭的環境更友善。

教學媒材



• 《小草和朋友們的行動》繪本



• 教學簡報

教學重點

1. 低碳交通的實踐：透過選擇環境友善的交通方式，減少碳排放與空氣污染。
2. 空氣污染：帶領學生了解空氣污染的成因及其對我們的影響，並教他們如何透過觀察校園的空氣品質旗來減少這些影響。

教學流程

當空氣不再清新

空污對我們的影響	認識校園空品旗	認識空污成因	如何讓空氣變乾淨
霾哥來了	校園空品旗	空氣污染	問題討論

綠色出行，我能行

日常交通狀況調查	小草和朋友們的行動	低碳交通的可能性
來學校的方式	繪本閱讀	低碳交通

4.2 低碳足跡冒險家

建議學習年段

國小中高年級

教案長度

一節課，40 分鐘

關鍵字

交通碳排放、觀光碳足跡、低碳交通

教學設計

本教案為 40 分鐘，不包含 Podcast 廣播時間 。 教師可利用非正式課程時間播放 Podcast。 Podcast 內容雖有連續性，但可分段播放。每段約 5 分鐘。教師亦可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。

建議搭配 Podcast 【紅色未來，青色地球】中的故事三。小有名氣的 Vtuber 柏真被來自未來的阿斯選為救世主，兩人為了拯救地球而展開了到台東尋找大秘寶的旅行。柏真開著六人座轎車，帶著一大堆拍攝用具出發上路，而阿斯卻擔憂這趟旅行的碳足跡超過規定，得到可怕的天氣懲罰。於是，在阿斯的帶領下，柏真開始以更友善的方式前往台東，拯救地球。

低碳足跡冒險家

本教案呼應 Podcast 【紅色未來，青色地球】中故事三的內容。故事中兩主角從台北到台東的各種選擇，都會影響地球的未來。本教案首先帶領學生認識交通碳排放，交通時的距離、工具、共乘人數都會影響其碳排放，透過學習與網路資源可以更清楚的了解旅行中各種交通選擇的碳排放。其次帶領學生思考觀光碳足跡的意義，即一趟旅行中從出發到返家，所有環節的總碳排放。如何透過事前規劃，有意識的選擇低碳交通與綠色旅遊，讓拉緊報的紅色未來不要發生，是所有地球公民的責任。

教學媒材



• Podcast 【紅色未來，青色地球】中的 故事三



• 教學簡報

教學重點

1. 交通碳排放：指交通工具在交通過程中燃燒化石燃料（如汽油、柴油、天然氣等）所產生的二氧化碳（CO_2）及其他溫室氣體的排放。

2. 觀光碳足跡：指個人在旅遊行程中所產生的碳排放總量。包括從出發到返家，以及在目的地的交通、住宿、飲食、娛樂活動等的總碳排放。觀光活動對碳排放的影響不容忽視，尤其是涉及長途旅行和高能耗娛樂活動時。

3. 低碳交通：在交通方式的選擇和管理中，透過採用低碳排放的技術和策略，來減少交通活動中的二氧化碳排放量。

教學流程

低碳足跡冒險家

自我省思
交通距離與方式
交通工具評比

交通工具驅動方式
交通工具乘載人數
交通碳排放

旅遊是無煙囪工業？
旅行的碳足跡
觀光碳足跡

查詢航班碳排放量
選擇低碳旅遊方式
低碳旅遊

綠色交通
觀光碳足跡
規劃低碳旅遊

4.3 淨零小精靈的「行」-- 低碳旅行趣

根據交通部運輸研究所的統計資料，2019 年運輸碳排中 96.76%來自公路運輸，軌道運輸僅占 2%；而在公路運輸中，貢獻最多碳排放量的是小客車，占比 50.48%，機車則占 13.69%。因此綠色交通的落實更顯重要，除了能夠減少碳排放，也能夠解決空氣污染問題。

建議學習年段

國小高年級

教案長度

兩節課，共 80 分鐘（40*2）

建議融入領域

自然、數學、社會、健體領域

關鍵字

低碳交通、綠色旅遊

教學設計

本教案為 80 分鐘，教師可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。本課程以學生周遭生活環境之真實情境來進行認知學習 – 觀察環境 – 發現問題 – 盤查分析 – 解決問題等學習歷程，從而達到自身的概念建立及行為改變，能真正在生活中實踐。

低碳出門：出門行動環保精靈

第一節課透過影片與科學閱讀帶領學生認識「低碳交通」，也就是以降低交通運輸工具溫室氣體排放為直接目標的低能耗、低污染、低排放的交通方式。除了概念上的介紹與討論外，教師也帶領學生思考低碳交通與環境友善的關係，透過介紹與反思，讓學生在學習的過程中保有獨立與批判思考。此外，課堂也帶領學生將低碳交通的概念延伸至綠色旅遊，介紹旅遊過程中可以拜訪的綠色景點、環保餐廳 / 綠食飯桌以及環保標章旅館，讓旅遊增添綠意，也讓環境多點笑意。

環保逍遙遊：綠色旅遊精靈

本節帶領學生以「家庭旅遊」的經驗，討論如何調整交通方式、行程選擇，讓下一次的旅遊更環保。課程結合數學、社會領域，計算各種不同交通工具到達相同目

的地的碳排放量，也藉此機會認識台灣各地景點與當地的環保標章旅館。最後再次反思，為什麼透過這些旅遊選擇與行動改變，可以為達成 2050 淨零目標盡一份心力？課堂中不斷的概念學習與反思，讓實踐淨零綠生活知其然也知其所以然。

教學媒材



• 教學簡報



• 教學簡報

教學重點

1. 低碳交通：降低交通運輸工具溫室氣體排放為直接目標的低能耗、低污染、低排放的交通方式，例如：大眾交通運輸、電動車、共乘或淘汰老舊汽機車等，是一種對於環境友好且可永續發展的交通發展方式。
2. 綠色旅遊：指在旅遊活動中，採取對環境友好的方式，以保護自然資源、減少污染和促進當地社會經濟發展為目標的旅遊方式。

教學流程

尋找生活中的綠色精靈

多媒體與科學閱讀 議題與策略討論	旅遊交通 旅遊目的地	綠色景點 環保標章旅館 環保餐廳 / 綠食飯桌	省思與分享
低碳交通	綠色旅遊	旅行的考量	綜合討論

環保逍遙遊：綠色旅遊精靈

低碳與淨零原則 腦力激盪挑戰	交通碳排放計算 住宿與餐食選擇	綠色旅遊 綠色交通
綠色旅遊達人	綠色旅遊規劃	綜合討論

4.4 淨零小尖兵的「行」

運輸是人類生活中重要一環。在每次的交通通勤中，不同的交通工具與距離，會製造不同的碳排放量。因此，透過改變交通選擇，進一步減少碳排，是實踐淨零綠生活的重要策略。你認識哪些低碳運輸方式呢？而政府為了推廣低碳運輸，又以哪些政策讓大家在出門通勤前，優先考慮大眾運輸、共乘或自行車呢？

建議學習年段

國小高年級

教案長度

一節課，共 45 分鐘

建議融入領域

國語、自然、社會、綜合、科技領域

關鍵字

綠色運輸、自行車綠行動

教學設計

本教案為 45 分鐘，教師可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。教師可利用彈性課程實施，或由各領域教師依領域課程內容與進度，擷取教案中適合的教學活動進行議題融入式教學。

低碳運輸（行）

本教案帶領學生認識低碳運輸的概念，為了實踐低碳運輸，除了選擇適合與環境友善的交通工具外，更帶領學生進行角色扮演。以縣市首長的高度思考各種交通政策的利弊與可行性。如高乘載管制、汽車星期制、限制高污染車輛駛入保護區、或是購買電動車補助等在不同國家實施的政策，在台灣也適合嗎？政策並非天馬行空就可推行，透過學生彼此分享討論各種交通決策下的考量與原因，也讓學生理解推動綠色交通的各種效率或限制。課程中同時分享荷蘭、日本等國的交通模式，荷蘭人喜歡騎自行車，而日本人偏好使用大眾運輸；借鏡國際觀點，反思台灣低碳交通的可能性。

教學媒材



• 教學簡報 – 教學版



• 教學簡報 – 教師版

教學重點

1. 低碳交通：降低交通運輸工具溫室氣體排放為直接目標的低能耗、低污染、低排放的交通方式，例如：大眾交通運輸、電動車、共乘或淘汰老舊汽機車等，是一種對於環境友好且可永續發展的交通發展方式。

2. 自行車綠行動：自行車綠行動是一種推廣自行車作為主要交通工具的環保運動，旨在減少城市交通中的碳排放和污染，促進綠色交通方式，提升城市生活質量。利用自行車通勤在歐洲各國十分普遍，除了經濟實惠，也能鍛鍊身體。

教學流程

綠色運輸（行）

交通運輸碳排放 綠色運輸	學習單書寫 交通政策考量與權衡	自行車取代開車 日本與荷蘭的做法	了解公共運輸 熟悉步行環境 低碳運輸政策
綠色運輸	我來綠一下	騎出綠生活	綜合討論

05

育樂

永續觀光樂悠遊

生態旅遊

綠色旅遊

環境教育
設施場所

第五章 育樂

淨零綠生活—玩得夠綠！在「育樂」的方面，分為**生態旅遊**、**綠色旅遊**、**環境教育設施場所**三個部分。在觀光旅遊的過程中，設法降低對於環境和社會的衝擊，並促進旅遊地經濟發展，就可以在觀光與永續間找到平衡點。本節提供三份針對不同學習階段的教案，透過經驗分享和實際設計規劃旅遊行程，讓學生學習永續觀光的具體作法，並養成環保的旅遊習慣。

淨零綠生活行動指引章節 / 教案	生態旅遊	綠色旅遊	環境教育設施場所
5.1 永續觀光樂悠遊 幼 低		●	●
5.2 淨零小精靈的「育」與「樂」 高	●	●	●
5.3 淨零小尖兵的「育」與「樂」	●	●	●

5.1 永續觀光樂悠遊

你上一次出去玩是什麼時候？怎麼去？去哪裡？做了什麼？旅行規劃的每一個選擇都能更「綠」一點，讓綠色旅遊不只是一個想法與概念，更是一種生活方式。用愛地球的方式出去玩，地球也會毫不保留的為你充電。

建議學習年段

幼兒園至國小低年級 （低年級為主）

教案長度

兩節課，共 80 分鐘（40*2）

關鍵字

綠色旅遊、負責任的消費與生產

教學設計

本教案為 80 分鐘，分為兩堂課進行。教師可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。

「綠色的」旅遊！
阿明與阿洋旅遊選擇：綠色旅遊與環保旅遊的比較

阿明與阿洋都喜歡大自然與探險，他們分別選擇了不同的方式遊花蓮。同樣的目的地，相似的行程，卻有不同的體驗。從出發、吃午餐、過夜、到買紀念品，阿明與阿洋對旅遊有了不同的想法。旅行的方式有很多種，你會怎麼選擇呢？綠色旅遊以對環境衝擊最小的旅遊形態，秉持「節能減碳」的精神，享受「生態人文」的遊程體驗；比起一般旅遊行程，更深度也更環保！

我是永續觀光悠遊規劃師：怎麼玩最綠？怎麼玩更酷？

第二堂課帶領學生一起為喜歡旅行的阿明與阿洋再規劃一場深度旅遊。阿明參加綠色旅行團後對綠色旅遊著迷不已，希望能帶著自己最好的朋友阿洋再次體驗綠色旅遊。這堂課透過帶領旅行規劃，介紹環境教育設施場所、環保標章旅館、環保餐廳 / 綠食飯桌等概念，讓每次出遊，都更愛地球一點！

教學媒材



• 《阿明與阿洋的旅遊選擇》繪本



• 教學簡報

教學重點

1. 綠色旅遊：綠色旅遊並不只是狹隘的代表目的地為大自然的旅遊，而是透過選擇對環境友善的方式，深度體驗的旅遊模式

2. 旅行中的綠色行動：旅行中的每個選擇都有意義。透過選擇低碳交通方式、環保標章旅館與餐廳，減少旅行、交通或食宿所帶來的資源消耗。

教學流程

「綠色的」旅遊，阿明與阿洋的旅遊選擇

旅行經驗分享	阿明與阿洋的旅遊選擇	綠色旅遊與一般旅遊經驗分享	要如何綠色旅遊怎樣才算綠色旅遊
過去的旅行	繪本閱讀	行程比較	問題討論

我是永續觀光樂悠遊規劃師

旅遊模式的選擇問題討論	怎麼去？住哪裡？吃什麼？玩什麼？	環保標章旅館與餐廳綠色旅遊行動	如何透過旅遊減碳
綠色旅遊	綠色旅遊規劃	綠色旅遊行動	問題討論

5.2 淨零小精靈的「育」與「樂」

每到週休二日或是寒暑假，各個觀光景點總是吸引大量人潮湧入，可見人們對於觀光旅遊充滿極高的興趣，但是，爆炸性的人潮常常造成環境過度承載、為求便利使用一次性的備品、沒有經過環境評估就過度開發等，也加速了觀光耗費資源的速度，讓許多觀光景點的環境陷入難以挽回的局面。如何寓教於樂，兼具環保？如何透過出遊救地球？只要玩得夠綠，就能讓旅行更有意義。

建議學習年段

國小高年級

教案長度

三節課，共 120 分鐘（40*3）

建議融入領域

自然、社會、健體領域

關鍵字

環境教育認證場域、生態旅遊、綠色採購、碳足跡

教學設計

本教案為 120 分鐘，教師可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。

走進大自然 1

本節從觀光景點在假日人潮絡繹不絕的現象談起，代表國人熱愛觀光旅遊，然而，在自然觀光景點下，若有人能夠帶領解說，或是引導深度體驗，那該有多好？本節介紹環境教育認證場所與生態旅遊，透過選擇環教認證場域作為旅遊的目的地，以及選擇兼顧休閒與環保的生態旅遊的形式，讓享受自然山林與假期的同時將生態衝擊降到最低。

走進大自然 2

第二節課延續第一堂課的概念，帶領學生以綠色旅行的原則，規劃戶外教育行程。計畫旅行時除了要考量經費、旅行路線、交通連接外，若能將綠色旅行原則，減少交通與食宿的能資源消耗、支持環教場域與接地氣的深度旅遊結合，便能讓戶外教育的層次向上提升。

玩得夠綠，玩得更環保

本節結合 SDG12，討論負責任的消費與生產觀光旅遊中友善環境的消費模式。鼓勵大眾在觀光時也能對環境負責，透過實際行動實踐綠色旅遊，包括選擇低碳交通、自備環保餐具、支持在地農產品等，並認識碳足跡標籤，以達到永續觀光的目的。



• 教學簡報

教學重點

1. 認識環境教育認證場域：指經環境部認證，提供環境教育的特定場所或設施。這些場域旨在推廣環境教育，提高公眾的環保意識和行動能力。透過認證的環境教育設施場所需具備一定的教育資源、設施和管理水平，並能有效地傳達環境保護等理念和知識。

2. 規劃綠色、低碳旅遊：指在旅遊活動中，採取對環境友好的方式，以保護自然資源、減少污染和促進當地社會經濟發展為目標的旅遊方式。透過提前規劃，可以更有目的、有意識的執行綠色旅遊。

3. 認識碳足跡：碳足跡是指某個活動、產品或組織在其生命週期中產生的二氧化碳及其他溫室氣體排放的總量。此概念不只包括產品的生產、運輸、使用和處理過程中的碳排放，還涵蓋了能源消耗、廢棄物處理等各個方面。

教學流程

走進大自然 1

臺灣生態景點觀光人潮問題 → 觀光旅遊

環教認證標章尋找環教設施場所 → 環教認證場域

認識生態旅遊山海觀、生態遊 → 生態旅遊

環教場域與生態旅遊省思學習單 → 綜合討論

走進大自然 2

綠色旅遊的意義 → 綠色旅遊

負責任的旅遊規劃戶外教育行程 → 規劃綠色旅遊

旅遊計劃書支持綠色旅遊 → 綜合討論

玩得夠綠，玩得更環保

環保旅遊的那些事 → 環保 Q&A

環保標章旅館負責任的消費 → 永續觀光

碳足跡的意義與標籤紀錄你的碳足跡 → 認識碳足跡

永續觀光旅遊碳足跡 → 綜合討論

5.3 淨零小尖兵的「育」與「樂」

建議學習年段

國中七到九年級

教案長度

三節課，共 135 分鐘　(45*3)

建議融入領域

國語、自然、社會、綜合、科技領域（圖示即可）

關鍵字

綠色生活、綠色旅遊

教學設計

教案設計為三節課，教師可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。教師亦可以選擇在彈性課程實施，或由班級導師在班會課陸續實施，或者，可由各領域教師依照自己的課程進行融入式的教學，擷取其中適合課程的活動，進行議題融入式教學。

綠色幻遊【育】→ 現在習慣改變，如何影響十年後的未來

本節從觀光景點在假日人潮絡繹不絕的現象談起，代表國人熱愛觀光旅遊，然而，在自然觀光景點下，若有人能夠帶領解說，或是引導深度體驗，那該有多好？本節介紹環境教育認證場所與生態旅遊，透過選擇環教認證場域作為旅遊的目的地，以及選擇兼顧休閒與環保的生態旅遊的形式，讓享受自然山林與假期的同時將生態衝擊降到最低。

夢與現實【樂】→ 什麼是綠色旅遊？哪裡可以找到相關資訊？

第二節課延續第一堂課的概念，帶領學生以綠色旅行的原則，規劃戶外教育行程。計畫旅行時除了要考量經費、旅行路線、交通連接外，若能將綠色旅行原則，減少交通與食宿的能資源消耗、支持環教場域與接地氣的深度旅遊結合，便能讓戶外教育的層次向上提升。

玩得夠綠【樂】→ 規劃綠色旅遊，成為「綠遊精」

本節帶領學生實際設計、規劃一趟綠色旅遊。除了在交通、餐食、住宿方面的調整，出遊的行程與景點規劃，是每趟旅遊的重頭戲。如何打破過去在景點間走馬看

花的旅遊模式，或是改變出遊就要吃的奢華的刻板印象，讓綠色旅遊成為每趟旅行的核心。在放鬆身心的同時也友善地球。本堂同時介紹綠色產業鏈的概念，透過旅行中的產業串連，讓民眾能更輕鬆的規劃綠色旅遊行程，不因行前繁瑣的規劃打消了綠色旅遊的決心。

教學媒材



• 教學簡報 – 教學版



• 教學簡報 – 教師版

教學重點

1. 綠色生活：綠色生活是指在生活中透過永續與環境友善的行為，減少能資源浪費，進一步減少對環境的衝擊。綠色生活涵蓋了生活中的各個方面，不只是為了達到 2050 的淨零目標，更是為了讓人與環境共生共好。
2. 綠色、低碳旅遊：指在旅遊活動中，採取對環境友好的方式，以保護自然資源、減少污染和促進當地社會經濟發展為目標的旅遊方式。透過提前規劃，可以更有目的、有意識的執行綠色旅遊。

教學流程

綠色幻遊（育）

綠色生活概念與實踐綠色生活目標	十年後的淨零世界省思與分享	綠色生活 21 天見賢思齊別人怎麼做	綠色生活小撇步省思與分享
生涯幻遊	綠色幻遊	綠教於樂	綜合討論

夢與現實（樂）

綠色旅遊定義旅遊經驗分享	校外教學夠不夠綠綠遊資源哪裡找	綠色旅遊便利貼討論與省思
綠色旅遊知多少	心動不如行動	綜合討論

玩得夠綠（樂）

綠色旅遊新玩法綠色旅遊計劃	淨零綠生活資訊平台 綠色產業鏈	綠色旅遊計畫討論與省思
我要變成綠遊精	玩得更綠？	綜合討論

06

購

使用取代擁有

以租代購

二手商品

綠色消費

物品維修

第六章 購

淨零綠生活，買得夠綠。新型的綠色消費模式為使用取代擁有，透過共享、以租代購、訂閱制等方式減少浪費，也讓資源利用最大化。在「購」的向度下，可以分為四個行動原則：**以租代購、二手商品、綠色消費與物品維修**。環保的購物選擇與習慣不僅能減少碳足跡，也能省錢！本節提供三份針對不同學習階段的教案，透過實作與討論，引導學生認識低碳購物的重要性，並學會如何在日常消費中實踐環保理念。

淨零綠生活行動 / 指引章節 / 教案	以租代購	二手商品	綠色消費	物品維修
6.1 啵啵的酷租店？酷租行不行 幼 低	●	●	●	
6.2 淨零小精靈的「購」 高	●		●	
6.3 淨零小尖兵的「購」	●		●	●

6.1 啵啵的酷租店，酷租行不行？

你習慣帶購物袋出門嗎？為什麼現在有些店家不再提供塑膠袋，甚至連塑膠吸管都越來越少見了？如果自備環保杯去買飲料，可以有優惠，但如果忘記帶環保杯，只能放棄優惠，並且使用一次性的紙杯或塑膠杯嗎？有沒有其他更愛護環境的做法呢？

建議學習年段

幼兒園至國小低年級 （低年級為主）

教案長度

兩節課，共 80 分鐘（40*2）

關鍵字

使用取代擁有、塑膠垃圾

教學設計

本教案為 80 分鐘，分為兩堂課進行。教師可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。

啵啵的酷租店：方便的飄飄袋，為什麼會造成南極村的國家警報？

本節課搭配繪本【啵啵的飄飄袋】，帶領學生認識塑膠垃圾、以使用取代擁有等議題。自從啵啵撿到飄飄袋後，就利用自己的超能力讓飄飄袋越來越多，這樣一來每個人都可以使用方便的飄飄袋。沒想到這些飄飄袋讓南極村出現「飄飄袋」災害。啵啵該怎麼解決問題呢？

酷租行不行？共享服務：使用取代擁有

第二堂課帶領學生透過一系列的照片，從垃圾議題討論到「想要」與「需要」的差別，並且介紹共享服務與使用取代擁有的概念。以租代購的消費模式不只能夠省錢，更能夠減少資源浪費。

教學媒材



• 《啵啵的飄飄袋》繪本

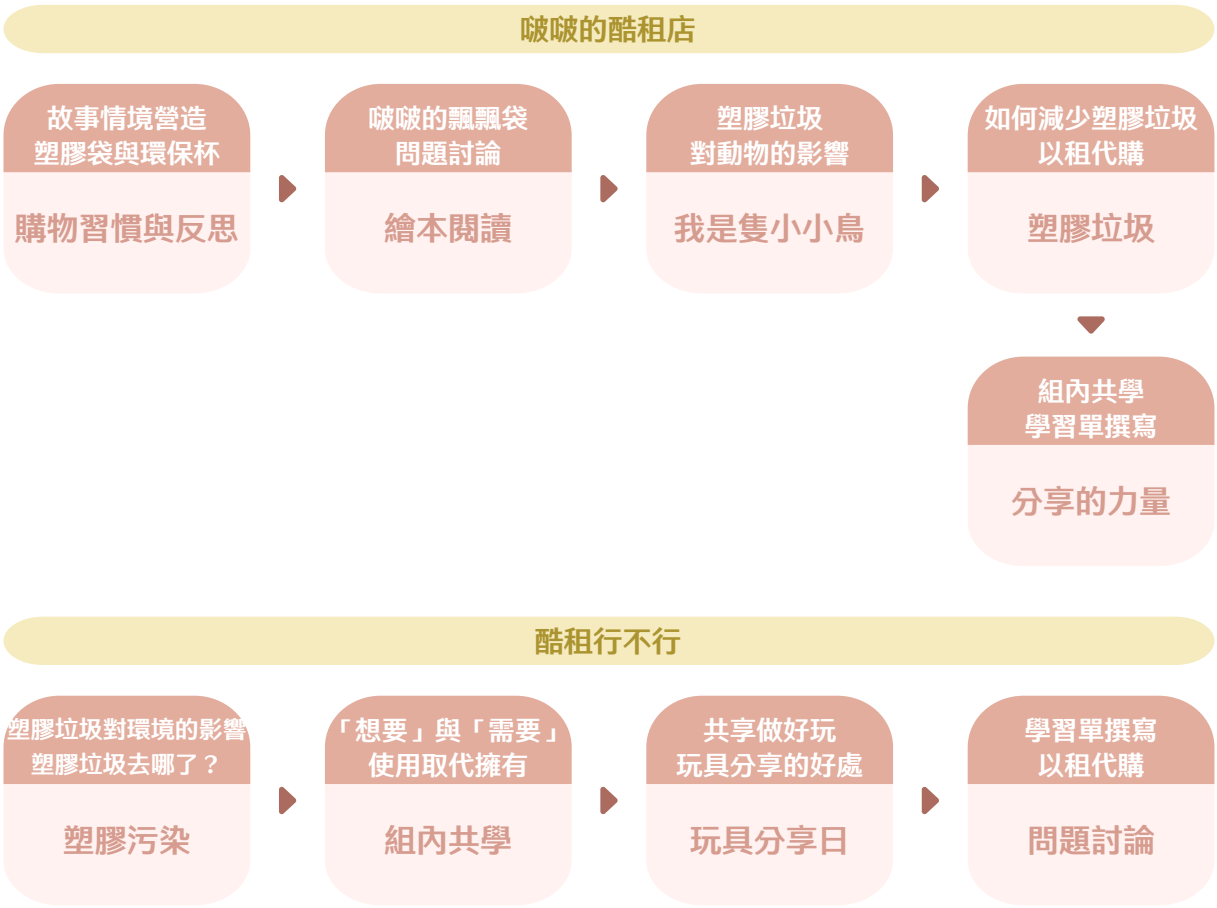


• 教學簡報

教學重點

1. 塑膠垃圾：塑膠垃圾已成為困擾許多國家的環境問題。然而塑膠污染不能只從塑膠回收解決，減少使用量才是關鍵。
2. 以租代購：共享經濟是近期興起的消費概念。將「使用權」與「擁有權」分開，讓物品物盡其用並且減少浪費。

教學重點



6.2 淨零小精靈的「購」

購物是件開心的事，逛商店街或上網購物，產品種類多，想買什麼樣樣有？然而，在滿足消費者的需求時，常常過度消費，買了太多成了家庭堆砌無用的垃圾物品，造成環境的影響。改變我們的購物習慣，購買綠色標章、節能標章、可回收再利用物品等，都讓我們的購物更值得；或者現在有一種「以租代購」的資源共享經濟概念，大大減少製造及浪費資源，也能為地球盡一份心力，達到淨零綠生活的目標。

建議學習年段

國小高年級

教案長度

一節課，共 40 分鐘

建議融入領域

自然、社會、健體領域

SDGs

SDG 12

教學設計

本教案為 40 分鐘，教師可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。

綠色消費與以租代購

本節帶領學生從自己的購物習慣反思綠色消費的意義，並且連結 SDG12，讓日常的消費習慣符合淨零綠生活哲學。教案帶領學生思考「要不要買」、「買什麼」等問題，進一步延伸到消費過剩後的浪費問題，以及選擇環保標章產品更能有效節能。此外， 新型的消費概念如「以租代購」、「共享經濟」能夠有效的讓物品發揮最大的使用價值，同時減少垃圾的產生，是淨零綠生活中重要的觀念翻轉。



• 教學簡報 – 教學版

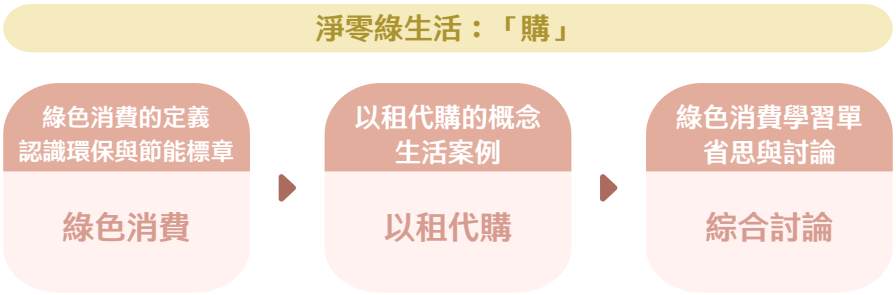


• 教學簡報 – 教師版

教學重點

1. 綠色消費：「綠色消費」就是對環境傷害較少且負責任的消費行為。包含減少一次性垃圾、網購選擇循環包材、選擇環保標章、碳足跡標籤、節能標章、省水標章、綠建材標章、避免購買一次性產品。
2. 以租代購：指淨零綠生活中使用取代擁有（購）核心概念之下的經濟模式。範疇相當廣泛，包括空間使用、運輸方式、設備服裝到物流與飲食等包羅萬象。

教學重點



6.3 淨零小尖兵的「購」

什麼是綠色消費？綠色消費一定比較貴嗎？為什麼落實綠色消費不但能友善環境，更能省錢？你知道環保集點嗎？在購物之前，思考「想要」與「需要」、支持環境友善產品、自備環保袋、甚至考慮以租代購，都是能夠讓每一次的購物，都對環境友善，讓每一筆消費都物超所值。

建議學習年段

國中階段 七到九年級

教案長度

一節課，共 45 分鐘

建議融入領域

國語、自然、社會、綜合、科技領域

關鍵字

綠色消費、環保集點

教學設計

本教案為 45 分鐘，教師可依教室現場狀況自由調整教學順序與教學長度。教師可以選擇在彈性課程或是其他非正式課程時間實施。教師亦可擷取教案活動與內容，以議題融入方式在各領域實施。

買得夠綠（購）：綠色消費，該怎麼做？

本節課堂帶領學生認識綠色消費的概念，即選擇再生製品、選擇低度包裝、重複使用物品、選用節能設備、自備環保袋以及善用修繕服務等。並且藉由影片與學習單引導學生自我檢核與省思。並且以組內共學方式討論綠色消費實施的困難與克服方法。透過同儕的力量理性檢核與分析，改變舊習慣也讓新習慣養成。此外，課程更介紹環保集點，讓環保行動有價化，執行環保生活更有動力。



• 教學簡報 – 教學版

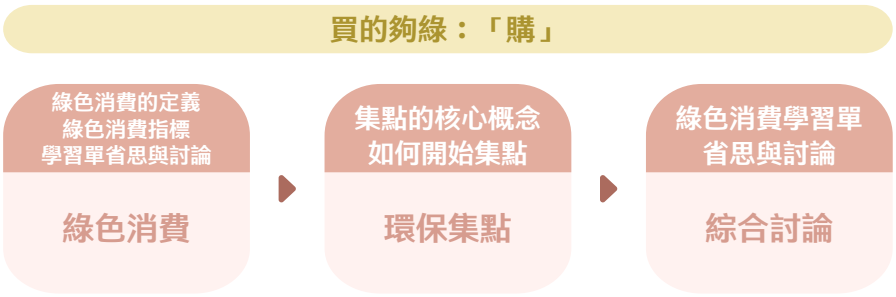


• 教學簡報 – 教師版

教學重點

1. 綠色消費：「綠色消費」就是對環境傷害較少且負責任的消費行為。包含減少一次性垃圾、網購選擇循環包材、選擇環保標章、碳足跡標籤、節能標章、省水標章、綠建材標章產、避免購買一次性產品。
2. 環保集點：為環境部推行的環保集點制度。透過環保集點 App 每次消費環保產品、搭乘大眾運輸或參與環保行動、甚至參與線上問卷調查，都能化為「環保綠點」獲得實質回饋，實現「環保行動有價化」。環保點數可以兌換、折抵環保產品，讓環保融入生活、生活實現環保。

教學重點



附件一

繪本介紹

健忘老奶奶的派對

作者 / 朱曉萱　繪者 / 鄭雅婷

繪本內容介紹



健忘的老奶奶在家裡一如往常地喝茶打毛線，突然聽到敲門聲，接著森林裡的動物朋友們一一拜訪。原來，今天是輪到老奶奶舉辦派對的日子，然而，老奶奶完全忘記這件事，所以完全沒有準備。老奶奶家裡只剩下十顆南瓜，這樣也能夠舉辦派對嗎？

還好，森林裡的朋友每一位都帶來了不同的食材，有棕熊帶來的蜂蜜、小兔子帶來的長相差的蔬菜與蘿蔔苗、鱷魚釣到的魚、小狗帶來的雞蛋以及青蛙們帶來的芭蕉葉和野菜。有了這些材料，老奶奶邀請大家一起動手，完成了一桌健康美味的南瓜饗宴。

主題與淨零綠生活意義　淨零綠生活（食）：食材零浪費、惜食減少浪費







1. 隨手可得的全食物利用術：

小兔子帶來的「長腳的蔬菜」與「長相差的蘿蔔苗」，其實就是農產格外品，俗稱醜蔬菜。這些蔬菜因為外形不完美而無法在市場上販售，但它們的營養價值和美味度並不因此而減少。

老奶奶的巧手將南瓜和南瓜皮、南瓜籽都變成了美味的料理。一般料理的過程中丟棄的部位，其實充滿營養價值。透過其他的料理方式，讓廚餘變身佳餚。

2. 共煮共食減少能源使用：

雖然老奶奶家只有十顆南瓜，但森林裡的朋友都帶了食材拜訪。大家一起準備美食，讓健忘的老奶奶不用一人承擔所有的食物準備。透過食材集中烹調，能夠減少能源的使用，還能在準備餐點的過程中培養感情，以及訓練團隊合作的能力。

鱷魚使用太陽能爐來煮南瓜鮮魚湯，其他夥伴們也以涼拌、煎炒方式來烹調料理。使用環境友善的烹調方法不但能減少碳排放，也能吃得更健康。



派對中的均衡飲食：每個人有不同的飲食偏好，森林裡的好朋友們也是。雖然老奶奶家裡只有南瓜，但透過好朋友的幫忙，老奶奶的派對餐桌包含全穀雜糧、豆魚蛋肉、蔬菜、堅果等食物，營養均衡。



繪本亮點

本繪本收錄南瓜濃湯與南瓜瓦片的食譜，在看完繪本後，一起到廚房大展身手吧！

小海龜的勳章

作者 / 陳彥樺、王佑馨　繪者 / 楊雅筑

繪本內容介紹

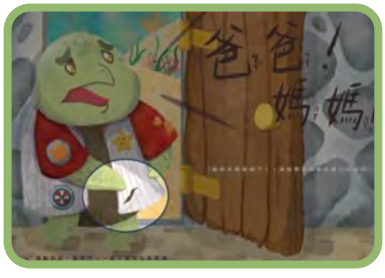


海龜哥哥衣服上的帥氣勳章，不只吸引許多朋友的目光，更讓海龜妹妹羨慕不已。海龜爸爸說：「要用有這些帥氣勳章，一定要把衣服燙平收好，好好愛護衣服，才能夠得到這些勳章。」海龜媽媽也說：「每個勳章背後都有成長的故事，哥哥最厲害的故事就是穿著爸爸的衣服，得到勇氣，揮出全壘打！」聽到這些後，海龜妹妹更想要自己的勳章了！於是，海龜全家一起為海龜妹妹設計勳章，用衣服上的勳章，紀錄每個故事。

主題與淨零綠生活意義　友善環境綠時尚（衣）：衣物清潔保存、衣物循環利用







1. 衣物清潔保存

海龜爸爸說，想要得到帥氣勳章，就要好好的愛惜和保存衣服。妥善的清潔與保存衣物不但可以延長衣服的使用年限，更讓每次穿搭都整潔、給人好印象。

2. 衣物循環利用

海龜哥哥第一次打出全壘打，就是穿著爸爸的球衣。衣服妥善保存、循環利用，甚至是購買二手衣物，讓舊衣新生；這些不但是精神與愛的傳承，更是友善地球的好方法。

3. 舊衣改造

海龜哥哥的衣服雖然破了一個洞，但他沒有選擇丟掉後再買一件，而是利用「帥氣勳章」讓衣服煥然一新。隨著衣服上的勳章越來越多，海龜哥哥也越來越喜歡自己的衣服，不會隨便丟棄。

噴火龍的城堡

作者 / 張群竟　繪者 / 楊雅婷

繪本內容介紹



噴火龍是有名的畫家，住在山上的城堡裡。然而，噴火龍在家畫畫的時候，發現家裡的冷氣不冷，廚房裡的冰箱關不起來、水龍頭壞掉了，書房暗暗的，空氣好悶而且有好多垃圾沒有處理！發現城堡裡的這些問題，噴火龍寫信給企鵝、北極熊以及無尾熊求救。

這些好朋友們紛紛給噴火龍不同的建議，這些建議都能夠解決噴火龍的問題，讓城堡住起來更舒服。同時，噴火龍的好朋友們也好羨慕噴火龍還有城堡住，因為自己的家園遇到各種原因，變得不適合居住了。當噴火龍聽了好朋友的建議，讓城堡變得越來越舒服，住在南極的企鵝、北極的北極熊以及澳洲的無尾熊也很開心，因為他們又有家可以住了。

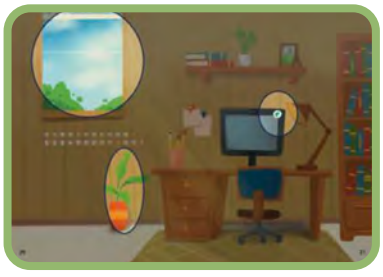
主題與淨零綠生活意義　居住品質提升（住）：居家減碳行動、室內綠色植物



1. 居家減碳行動

噴火龍聽了好朋友企鵝的建議，清洗濾網並且使用電風扇搭配有環保標章的冷氣，房間變得涼爽也更省電。

噴火龍聽了好朋友北極熊的建議，整理並且清理冰箱裡的東西，將關不起來的水龍頭換成省水水龍頭。冰箱又恢復正常了，噴火龍愛吃的鮭魚不會因為冰箱不冷而壞掉，而關不起來的水龍頭也修好了。廚房變得省電也省水。



2. 室內綠色植物居家減碳行動

噴火龍聽了好朋友無尾熊的建議，把書房的窗戶打開，利用陽光照明，也在室內種一些綠色植物，更將書房裡的垃圾分類，並且將可以回收的物品資源回收；書房變得明亮而且舒適。



3. 環保標章、節能標章與省水標章：

噴火龍聽了好朋友的建議，把家裡改造的又舒服又節能。繪本中出現的環保標章、節能標章與省水標章你都能找到嗎？

其他延伸主題 全球暖化之下的環境改變

地球變得越來越熱，所以南極和北極的冰層融化，企鵝和北極熊的冰山融化了。地球也變得越來越乾燥，所以全球多處的森林發生森林大火，無尾熊的尤加利樹被燒掉了。全球暖化不只是溫度的提升，更是環境的改變。

小草和朋友們的行動

作者 / 劉語嫻　繪者 / 林慧欣　設計 / 楊依瑾

繪本內容介紹

小草和家人、朋友們住在森林城市，森林城市到處都灰灰的。大家都開自己的車去上班、上學，所以每天都會塞車。這天，兔子、大象、烏龜與猴子都開始覺得不舒服，小草的爺爺甚至因為空氣不好而病倒了。



看到這樣情況，小草決定要為了爺爺有所行動。他建議大家搭火車、公車、捷運、或是騎腳踏車上班；而小草家也淘汰家裡的老爺車，換了新的電動車。穿山甲請狐狸幫忙保養汽車，降低空氣污染。大家發現，只要改變交通方式，森林城市就不再灰灰的。小草爺爺和大家也恢復健康了！

主題與淨零綠生活意義

低碳運輸網路（行）：低碳交通、自行車綠行動

1. 搭乘大眾運輸

小草和其他的森林好朋友們改變了平常上班的方式，讓森林城市不再受到空氣污染的威脅。大象與長頸鹿搭火車，猴子與黑熊搭公車，而兔子與鼴鼠則是搭乘捷運。他們都選擇大眾運輸作為自己上班的交通工具。









2. 以自行車取代乘車

梅花鹿選擇騎自行車上班，既不耗油也不會造成空氣污染。一路上可以運動更可以欣賞風景。



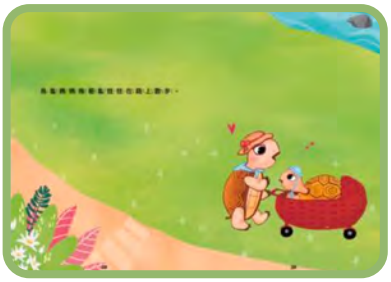
3. 購買電動車與選擇共乘

小草家購買了新的電動車，新的電動車不會造成空氣污染，而且也更環保。小草還邀請隔壁的花花一起搭車上學。如果目的地相同，一起共乘車輛開心又節能。



4. 車輛定期保養

穿山甲請狐狸幫忙保養自己的愛車。車輛定期保養與檢查，可以讓每次出門都更安全而且也降低環境污染。



5. 以步行取代乘車

烏龜媽媽推著龜娃娃在路上散步。用走路的方式到達目的地，可以健身也可以減碳。

阿明與阿洋的旅遊選擇

作者 / 劉語嫻　繪者 / 林慧欣　設計 / 楊依瑾

繪本內容介紹

喜歡自然和冒險的阿明和阿洋分別選擇了不同的旅遊方案出去玩。阿明選擇了「低碳玩花蓮」，而阿洋則選擇了「跟團遊花蓮」。兩個人的旅遊目的地都是花蓮，不同的旅遊方案，會讓他們有什麼不同的體驗呢？

阿明和阿洋搭乘不同的交通工具、享用不同的餐點、住在不同的旅館、體驗不同的行程、甚至也買了不同的伴手禮！兩種旅遊行程該玩該吃該享受的一個都沒有少，但為什麼阿明和阿洋有不同的感受呢？



主題與淨零綠生活意義　永續觀光樂悠遊（育樂）：綠色旅遊、環境教育設施場所



1. 綠色旅遊

阿明參加的「低碳玩花蓮」旅行團，他查詢綠色旅遊資訊、選擇低碳交通工具、吃在地的食材、住在環保標章旅館等。在旅行中的這些行動，都屬於綠色旅遊的範圍。



2. 環境教育設施場所

阿明到了環境教育設施場所參加手作黑糖課程，不只是走馬看花的觀光行程，更是體驗與深度旅遊。阿明還可以將自己的 DIY 成果帶回家。



3. 產銷履歷

阿明買了阿婆的花蓮米做為伴手禮，上面還有產銷履歷。除了支持旅遊當地的農產品，促進經濟，透過產銷履歷也能更清楚的掌握食材的來源，

啵啵的飄飄袋

作者 / 陳彥樺　繪者 / 張玉萱

繪本內容介紹

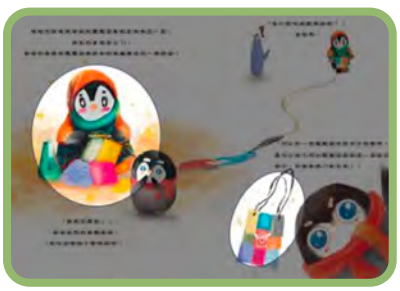


啵啵是一隻善良而且有超能力的企鵝，他可以把東西變多，或是變大。啵啵把方便的飄飄袋變得很多，讓大家都可以使用這種又方便又輕巧的袋子。然而，當啵啵變出越來越多、越來越大的飄飄袋時，這些過量的飄飄袋擋住了開車視線，也讓海鳥哥哥的嘴巴被飄飄袋纏著。南極村出現了飄飄袋災害。因此，啵啵決定換個方法，開一間酷租店，把飄飄袋收集起來，當大家要用的時候再去酷租店租就好。這樣一來大家不但可以繼續享受飄飄袋的方便，還可以依照心情使用不同顏色的飄飄袋。大家覺得這是個好方法。

不過，新的問題很快就出現了。飄飄袋雖然方便，但不堅固，所以大家租用的飄飄袋很快就壞掉，不能使用，只好退回酷租店。為了解決這個問題，啵啵請媽媽利用這些破掉的飄飄袋重新編織，變成了新的袋子。這種袋子使用回收的飄飄袋做成，一樣輕巧美麗，而且很堅固。啵啵決定叫他「酷換袋」。酷換袋在南極村成為了新的流行時尚指標，大家都很喜歡。

主題與淨零綠生活意義　使用取代擁有（購）：以租代購、綠色消費





1. 以租代購

啵啵開的酷租店，讓大家可以不用擁有自己的飄飄袋，而是需要時去店裡租用。這樣一來不但每次使用都可以有不同的花色選擇，而且還更省錢。

2. 綠色消費

啵啵最後研發出了酷換袋，帶著酷換袋去買東西，就不用再使用一次性又容易壞掉的飄飄袋。南極村的村民都很喜歡。

3. 支持購買使用環保材質的物品

啵啵的媽媽使用回收的塑膠袋再製成新的酷換袋，讓南極村的天上不再有滿天飛的飄飄袋，也讓大家繼續享受方便與時尚。

其他延伸議題

1. 塑膠垃圾

飄飄袋以塑膠製成，不但容易破掉、不堪使用，且在自然環境中需要很長的時間才能被分解。所以沒有妥善處理的塑膠製品已成為嚴重的垃圾問題。



2. 南極村的飄飄袋災害

過量的飄飄袋不但擋住行車路線，更讓影響了海鳥哥哥與海豹阿姨的生活。這些塑膠垃圾不容易分解，但卻容易被動物們作為食物誤食，造成生命危害。你是否也看過身邊的小動物叼著塑膠垃圾的樣子呢？

附件二

Podcast
【紅色未來，青色地球】故事簡介

紅色未來，青色地球　故事一

故事大綱

阿萱的母親過世了，她接手了一間破舊古早的麵包店。

雖然現在的年輕人不會來這種傳統的麵包店了，但阿萱也不想讓這間陪自己長大的麵包店倒掉：這是阿萱的回憶，也是村里熟悉的景色。阿萱為了讓母親的手藝能繼續，她花了大筆的資金，將麵包店改成文青唯美的「幸福麵包店」，推出不同的特色麵包，希望能夠吸引更多的客人。

忙碌不堪的阿萱想要徵學徒，沒想到來的竟是一個叛逆少女柔柔，阿萱原本覺得柔柔吃不了苦，但柔柔做事意外的快速有效率，所以阿萱將柔柔留了下來，成為了幸福麵包店的學徒。然而阿萱當然不知道，柔柔來自未來，她是利用未來的機器人，才會動作這麼快！

有主見的柔柔總愛叨唸阿萱過度包裝麵包商品；製作甜點時，使用的水果也總是挑最漂亮的，一點小傷就丟棄；麵包店裡冷氣開太冷，冰箱塞滿滿。柔柔時常和阿萱頂嘴，讓阿萱忍無可忍。可是她每次發脾氣想趕走柔柔時，卻總對這孩子有莫名的捨不得，原來柔柔是她未來的女兒……

故事一　各章主題與說明

章編號	章名	指引編號	知識連結
1-1	《特別的學徒》	3.2 環境綠美化 3.3 室內綠色植物	室內綠植：透過種植室內綠植，不但讓環境美觀，更可以改善室內空氣品質。
1-2	《妳這樣不會成功的！》	1.1 食在地食當季與低碳烹調 1.2 食材零浪費	醜蔬果與格外品：因為外表或是其他因素（過熟、碰撞、蟲咬）不符合市場規定，因此被淘汰的農產品。雖然外表看起來不夠美觀，但營養價值不減。
1-3	《阿萱的秘密》	3.1 居家減碳活動	生活省電：將不常用的插頭拔掉、冷氣設定適合溫度、並且購買有節能標章的家電，讓居家省電又舒適。
1-4	《麵包店大對抗》	1.1 食在地食當季與低碳烹調 1.2 食材零浪費	在地當令食材：在地且當令的食材不只更新鮮，價格也更實惠。 適量購買不囤貨：適量的採買除了可以確保吃到新鮮的食材，更能避免浪費。

1-5	《妳到底是誰？》	1.4 惜食減少浪費	惜食相關網站：從這些網站可以找到即期商品，即期商品通常以優惠的價錢販售，讓食物不浪費。 加入惜食網絡：如社區愛心冰箱，或是捐贈給相關機構，都是珍惜食物的方式。
1-6	《我好想妳》	1.3 自備環保餐具	使用環保杯：使用自己的環保杯並且避免一次性餐具的使用，除了衛生也更環保。奉茶 App：透過奉茶行動 App，找到免費奉茶地點，取代在便利商店購買瓶裝水，省了荷包也減少垃圾。
1-7	《獨家商品》	1.1 食在地食當季與低碳烹調 1.2 食材零浪費	低碳烹調：以涼拌、悶煮、或是快炒的方式製作料理，不但能保留食物原味也更健康。
1-8	《我們會再見面》	1.1 食在地食當季與低碳烹調 1.2 食材零浪費 1.3 自備環保餐具 1.4 惜食減少浪費 1.5 選擇環保餐廳 / 綠食飯桌	環保店家：從食材選用、料理方式、行銷推廣、環境佈置等面向都以環境友善為出發點的店家。

紅色未來，青色地球　故事二

故事大綱

麥克努力的想要成為別人眼中閃亮的星星。

他帥氣聰明，追求流行，他徹夜排隊新開的日本拉麵，衝去買最新的潮牌衣服，他獲得一時的點閱率，卻像蜻蜓點水一晃而過，他不像大明星能造就一陣旋風。他外表越是自戀，他心底就有多自卑，麥克告訴自己，他要朝潮流明星的方向前進，只要把握機會努力，他一定能成功。

麥克很會彈吉他，但個人特色不足，所以參加各種音樂比賽總是差臨門一腳晉級。他在最懷才不遇，準備包色買潮牌衣同時吸引粉絲時，在路上被一陣悅耳的鼓聲激勵。一個叫小涵的女孩隨興的打鼓竟這麼吸引人，麥克想找她組團參賽，小涵竟也沒有推託的馬上答應了。個性天差地遠的兩人，準備比賽過程一路爭執，麥克為了造型衣服過度浪費，穿過一次就不穿，家裡衣櫃塞爆還繼續網購，包裝袋亂丟，這讓小涵生氣憤怒，坦白自己來自未來……

故事二 各章主題與說明

章編號	章名	指引編號	知識連結
2-1	《我從未來找你》	2.1 減少衣物採購 6.3 綠色消費	需要與想要：購物前思考自己的需求，能夠有效減少浪費。 自帶環保購物袋：購物時自備購物袋能減少一次性垃圾的產生。
2-2	《衣櫃要爆炸了》	2.1 減少衣物採購 2.2 衣物清潔保存	減法生活：在生活中減去不必要的物品和活動，讓生活變得更簡單。居家空間也更清爽。 以曬衣取代烘衣：若將衣物翻過來曬，使用無痕衣架，或是改變晾曬的位置。除了可以省電，更可以延長衣物的使用年限。
2-3	《請相信我》	6.1 以租代購 6.3 綠色消費	使用取代擁有：如影印機、音響設備、甚至是交通設備都能夠以租用的形式使用，減少購買。 使用環保餐具：自備便當盒、環保杯不但衛生而且環保。
2-4	《該穿什麼表演服》	2.1 減少衣物採購 2.3 衣物循環利用	二手衣：二手商店讓物品可以發揮最大的使用價值。讓舊衣新生。 單一材質服飾：單一材質服飾方便回收再利用。

2-5	《妳到底想幹麻？》	6.3 綠色消費 6.4 物品維修	物品維修：不管是衣服還是家店，若能以維修代替購買，可以省錢也不會浪費資源。在德國的購物網站 kleinanzeigen 甚至會有以低廉價格販售壞掉的電器，讓喜歡動手修理的買家嘗試維修，或是零件再利用。 環保標章產品：使用環保標章產品可以更有效的使用電力，省電又節能。
2-6	《你是個浪費的大明星》	6.1 以租代購	垃圾做的樂器：不管是吉他還是爵士鼓，都可以用回收的材料製成。有特色而且環保。 共享單車、電源租借站：以使用取代購買，方便且環保。
2-7	《我不想一個人》	6.1 以租代購	海漂垃圾：海漂垃圾主要以塑膠製品為主。經過日曬與沖刷的垃圾碎成塑膠微粒，更是對生態系的威脅。海廢圖鑑 海漂垃圾藝術品：以海漂垃圾作為創作媒材的藝術形式。
2-8	《我在未來等你》	6.1 以租代購 6.3 綠色消費	環保音樂祭：戶外演唱會過後，地上的垃圾滿目瘡痍。環保音樂祭是近年流行的音樂展演形式，鼓勵大眾以環境友善的方式前來欣賞音樂、更透過歌曲創作宣傳環保理念。

紅色未來，青色地球　故事三

故事大綱

高三畢業，花樣少年、少女期待的暑假終於來臨，不用考試、沒有煩惱的生活，應該是開心愉快的，然而朱柏真卻陷入在愁雲慘霧之中。柏真原預計在學測結束後向心儀的女孩告白，但這時同學們竟意外發現了柏真經營 Vtuber 的秘密，而遭受嘲笑的他只能放棄自己的求愛計畫……

放假初期，柏真一直把自己關在房間裡，不管媽媽怎麼求他，他就是不願踏出房門一步。某晚，柏真在睡覺時，房間衣櫃忽然透出劇烈藍光！刺眼光線將柏真照醒，但就在他驚訝之際，這時門後走出了一位叫道格拉斯的男孩。道格拉斯自稱是未來人，他是為了拯救地球而回到這個時代。柏真本來不相信道格拉斯所說，但看到道格拉斯的超能力後，決定與他一起踏上旅程！

柏真在旅途中逐漸發現自己真的是一個媽寶，貪圖享受還完全不管自己給父母、地球製造了多少的負擔，之後柏真有了改變自己的想法，他開始注意減少自己的碳足跡，希望能夠用低碳、綠色旅行方式，減少紅色未來的到來……！

雖然他與道格拉斯的冒險因碰到極端氣候的颱風而未完成，以為地球會毀滅的柏真因此陷入了消沉的情緒中。一夜過去，柏真重新振作，他下定決心不用古代秘寶而是以自己的智慧、雙手來拯救地球，而柏真的決定也真的改變了紅色未來！

故事三　各章主題與說明

章編號	章名	指引編號	知識連結
3-1	《我不是中二病，我是救世主！》	5.2 綠色旅遊	旅行安排：在旅遊出發前可以透過網頁與 App 尋找環保餐廳 / 綠食飯桌，環保標章旅館以及環境教育設施場所。 減輕行李重量：減輕行李重量可以減少交通工具耗油量，出遊輕巧且環保。
3-2	《阻止！紅色未來！》	4.2 環保駕駛行動 5.1 生態旅遊	碳足跡：指的是由個人、事件、機構、服務、地點或產品產生的溫室氣體排放量總和。若旅行路途遇上塞車，緩慢運行的引擎也會增加碳排放量。停車位選擇：停車位選擇在有樹陰的地方，避免陽光直射導致車內溫度過高。

3-3	《現在的我，未來的我！》	4.1 低碳交通 4.2 環保駕駛行動	搭乘大眾運輸：搭乘大眾運輸前往旅遊目的地，避免塞車更可以有效的減少碳排放量。 共乘：若欲前往的目的地少有大眾運輸往返，也可以和相同目的地的夥伴共乘，避免各自開車前往。
3-4	《冒險就是要犯難？》		
3-5	《環保很辛苦，一切卻值得》	5.1 生態旅遊 5.2 綠色旅遊 5.3 環境教育設施場所	環保餐廳 / 綠食飯桌：環保餐廳 / 綠食飯桌以友善環境為核心，提供利用在地食材製作的餐點、鼓勵使用自備餐具、甚至還有奉茶行動。沒有賣完的商品也會透過共有冰箱或惜時網路，分享給有需要的人。
3-6	《反省的夜》	4.3 自行車綠行動 5.1 生態旅遊 5.2 綠色旅遊	環保標章旅館：環保標章旅館不主動提供一次性盥洗用具、續住不更換床單與毛巾，減少能資源浪費。 氣候變遷與極端天氣事件：因為過量的溫室氣體導致地球暖化，進一步引起氣候變遷與諸多極端天氣事件。 海洋垃圾：海洋中因為人類活動而產生的各式廢棄物，因洋流、海水溫度、甚至垃圾種類等原因，會使這些垃圾移動到不同區域，或是沉在海底。
3-7	《對不起的秘密》	5.1 生態旅遊 5.2 綠色旅遊	
3-8	《未來在現在手中！》		