# E10 (拯救地球大作戰)

設計者	李勝君	融入領域 自然領域、社會領域				
建議 教學時間	120 分鐘					
總綱 核心素養	A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 C1 道德實踐與公民意識					
學習重點	領綱核心素養	自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 自-E-C3 透過環境相關議題的學習,能了解全球自然環境的現 況與特性及其背後之文化差異。 社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境的變遷,關注 生活問題及其影響,並思考解決方法。				
	議題	人權教育-人權與生活實踐 環境教育-永續發展 環境教育-氣候變遷 環境教育-能源資源永續利用 能源教育-能源意識 能源教育-能源概念 能源教育-行動參與				
		人 E4 表達自己對一個美好世界的想法,並聆聽他人的想法。環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源,學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為,減少資源的消耗。能 E1 認識並了解能源與日常生活的關聯。能 E3 認識能源的種類與形式。能 E4 了解能源的日常應用。能 E8 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。				
	SDGs	目標7 可負擔的潔淨能源:確保所有人能夠取得可負擔的、可靠的、永續的現代能源。 目標11 永續城市與社區:使城市與人類社區包容、安全、具有韌性與永續。				

	中山國小(國民小學教育階段)				
	目標 12 負責任的消費與生產:確保永續的消費與生產型態。				
	目標 13 氣候行動:採取緊急行動,以對抗氣候變遷與其衝				
	擊。				
	1.能提出有助於降低碳足跡的好方法。				
學習目標	2.能認識臺灣適用的再生能源。				
	3.能在生活中響應綠色能源(如:太陽能)的使用。				

3.能在生活中響應綠色能源(如:太陽能)的使用。					
學習活動	教學時間	教學評量			
【活動一】地球智囊團	40	學習態度			
一、準備活動		活動參與			
教師引導:從上節課中,我們知道氣候變遷的嚴重					
性,但對許多人來說,氣候變遷是個重要但好像又					
遙不可及的問題。我們看到逐漸縮小的夏季北極冰					
帽,導致北極熊數量下降;我們也看到淹水或颱風					
無情,肆虐了地球上許多美麗的島嶼;更看到乾旱					
與颶風侵襲著美洲大陸這樣你們還會覺得,氣					
候變遷的影響,離我們很遙遠嗎?我們可以做些什					
麼來防範明天?事實上,不用等到明天,今天我們					
就可以有所行動!					
二、發展活動					
1.學生從生活裡的節能減碳著手,分組討論愛地球		學習態度			
的五個好點子。(必須思考具體可行的策略、方		口頭發表			
法。)		活動參與			
2.各組輪番上臺發表,除了說明改變地球現況的行		實作評量			
動方案外,要避免各組間出現重複的點子。(如:自					
備環保餐具及水壺;減少購買新書套學用品;隨手					
關燈;早上九點前不開冷氣,開冷氣時將溫度調至					
27 度;多走路或騎自行車;多搭大眾運輸交通工					
具;發票不印出;多吃蔬食少吃肉;拒拿廣告紙					
張;實行垃圾分類與資源回收;淨山淨灘淨					
溪)					
3.教師統整歸納,全班共同決定能落實的五項愛地					
球班級生活公約,並定時檢視達成率。					
三、綜合活動					
教師:我們訂定的公約其實都很容易做到,也都有					
助於降低碳足跡。落實這些行動並不難,但卻是很					
重要的事情,因為地球的事,就是我們的事!每個					
人的行動與改變,都可以為氣候變遷的問題貢獻一					
份心力!為自己的行為負起責任,並號召我們身邊					
的親友們,讓大家一起立下保護環境的榜樣。					
  【活動二】再生能源救地球	40	學習態度			
一、準備活動		活動參與			

1.師生觀看「北風與太陽-再生能源超級爭霸戰」短片。

2. 請學生利用 30 秒歸納影片內容。

學習態度 口頭發表 五動參與

### 二、發展活動

- 1.教師提問:
- (1)目前臺灣發電應用到那些能源?
- (2)什麼是再生能源?
- (3)臺灣發電有應用到再生能源嗎?包含哪幾項?
- 2.教師介紹臺灣的發電結構比及再生能源應用在發 電的結構比。
- 3.師生歸納:
- (1)理論上,能取之不盡的天然資源,過程中不會產生污染物,例如太陽能、風能、地熱能、水力能、潮汐能、生質能等,都能轉化自然界的能量成為再生能源,但是,「取之不盡」這項特質是再生能源的理想完美狀態,現實情況下,再生能源的來源仍受外在環境的影響。
- (2)再生能源中,太陽能可以取代石油,成為大家的 喜愛的環保能源,將是一種時代新趨勢。

三、綜合活動

學生以小組方式,分配工作於課後蒐集再生能源-太 陽能的相關資料:

- 1.太陽能應用原理。
- 2.臺灣目前應用太陽能的方式。

#### 【活動三】響應綠能一起來

一、準備活動

- 1.教師提問:根據各組蒐集的資料,我們來了解:
- (1)什麼是太陽能?
- (2)太陽能的光的應用有哪些?
- (3)太陽能的熱的應用有哪些?

## 二、發展活動

- 1.太陽能即是地球接收自太陽之幅射能,其直接或間接的提供地球上絕大部份之能量。太陽所傳到地球的總能量,因受到吸收、散射及反射等作用,其中大約35%被反射回太空去,18%被大氣層所吸收,47%到達地面,又其中70%是照射在海洋上。2.太陽能是一種能源,間接利用太陽熱能、太陽光能,或是直接利用太陽的熱能,都是太陽能的運用方式。
- 3.太陽能熱水系統是利用太陽能集熱器,收集太陽 輻射能把水加熱的一種裝置,是目前太陽熱能應用 發展中最具經濟價值、技術最成熟且已商業化的一

學習態度 活動參與

學習態度口頭發表

學習態度口頭發表的活動參與

40

## 項應用產品。

4.太陽能是「間歇性的」能源,無法連續不斷地供 應隨日夜、季節、氣候而變化,應用不易。因此太 陽能必須加以儲存,以供夜晚或多雲日子使用,以 上都是太陽能利用的實際限制。

# 三、綜合活動

1.師生以本單元所學,進行「綠能賓果連線」活動,在遊戲中檢視自己是否具備正確的綠能觀念。 2.教師鼓勵學生善用生活中的綠能源,為愛地球盡一份心力。 學習態度 活動參與 實作評量

1.北風與太陽-再生能源超級爭霸戰

https://youtu.be/ytQWw0Fewys

2.什麼是綠色能源? https://ppt.cc/fQ5xzx

參考 資料

3.盤點十大太陽能生活應用,太陽就在你身邊 https://www.finmart.com.tw/Wiki/ALL/solar03

4.太陽能無所不在!太陽能生活應用全面盤點 https://www.energytrend.com.tw/features/20150924-12207.html