

# 能源教育融入式教案

能源與環境

<b>教案名稱</b>	依環境發展的新興能源					
<b>融入領域</b>	國小高年級自然與生活科技領域	<b>教學時間</b>	12 分鐘			
<b>設計理念 教學目標</b>	石油、天然氣及煤等化石燃料即將枯竭，全球進入高價位能源時代的來臨，為降低能源枯竭之衝擊、提升能源使用效益及發展再生與替代能源，已成為日後能源開發與應用之重要課題。 本教案為融入正式課程中「可再生資源」、「發電的應用」等單元而設計，讓學生主動檢視家園面臨的各種環境問題，並思考因應環境特性可發展的新興能源，以達到減少環境問題的方法。					
<b>能源教育 能力指標</b>	5-3-4 能主動思考依環境特性發展適合的新興能源科技。					
<b>教育部自然與生 活科技學習領域 能力指標</b>	1-3-4-1能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法 1-3-4-3由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中					
<b>建議融入時機</b>						
<b>版本</b>	<b>年級</b>	<b>單元</b>	<b>次單元</b>	<b>次單元</b>	<b>課本提及內容(融入點)</b>	<b>頁碼</b>
康軒	五上	1 觀測太陽	活動 3 太陽與生活	3-1 太陽和我們的生活	太陽的光和熱是地球主要能量來源，因此科學家積極研究利用太陽能的方法。圖片介紹太陽能熱水器、太空站(追日太陽能板)、太陽能路燈、太陽能計算機。	22
南一	五上	1 太陽	活動 2 四季日升日落的變化	2-2 不同季節日照對生活的影響	提到太陽能熱水器、太陽能路燈。	21
南一	六下	3 永續家園	活動 1 自然資源的開發與利用	1-1 可再生與不可再生的自然資源	提到太陽、水力、石油、煤、天然氣及石化產品。	54-57
南一	六下	3 永續家園	活動 1 自然資源的開發與利用	1-2 資源的應用—以發電為例	提到水力、風力、火力、潮汐、太陽能板、地熱、生質能等發電方式，臺灣近年發電量、發電比例，以及節約能源的方法。	58-61
南一	六下	3 永續家園	活動 2 綠色行動愛地球	閱讀—能源的探討	提到能源多被用來發電；臺灣的火力及核能發電；其他能源如風力、太陽能的應用。	74-75
翰林	五上	1 觀測太陽	1-3 太陽對生活的重要性	太陽對生活的重要性	提到太陽能路燈、太陽能熱水器。	22-25
翰林	六下	3 生物、環境與自然資源	3-3 自然資源		介紹可以轉換為電力或動力的自然資源，例如水力發電、風力發電、火力發電、核能發電等，附臺灣發電比例圖。另提到節能減碳、綠色消費、綠色生活等。	62-66
<b>教學準備</b>	在學生了解各種再生能源的種類後，老師蒐集各國正發展的新興能源資料，並準備足夠的平板電腦設備以方便讓學生可以獨立使用。					
<b>教學活動內容</b>	◎融入時機說明：講解完各種新的再生能源，如風力能、太陽能、海洋能、地熱、氫能源…後，再進行融入課程。					
					<b>時長</b>	<b>教學資源</b>

	<p><b>【引導】</b> 工業革命後，人類大量使用化石能源，使得化石能源日漸枯竭，並造成全球暖化、氣候劇烈變遷等現象，世界各國因應全球暖化等問題，積極地開發新的再生能源，包括風能、太陽能、海洋能、地熱、生質能、氫燃料…等。為了減少對於傳統化石燃料的依賴，並減緩全球暖化的衝擊。</p> <p><b>【活動】</b> 一、播放高雄主場館使用太陽能光電板的影片，與學生一起討論為什麼高雄可以建立太陽能發電的體育館？ 影片網址： <a href="https://www.youtube.com/watch?v=91aPpGIY2sU">https://www.youtube.com/watch?v=91aPpGIY2sU</a></p> <p>二、說明各國開發新興再生能源會依據當地環境特色來發展，如日照充足的國家可以發展太陽能發電，靠近海邊的國家可能發展海洋能或風力發電…，發下學習單，請各組上網找尋學習單內容，填上正確的答案。 三、讓各組以比賽的方式，看哪組先正確解答學習單上的問題；結束後一起討論正確解答。</p> <p><b>【總結】</b> 從太陽能發電、風力發電、地熱發電到氫氣公車，再生能源不只是取代石化燃料，而是發展出跨時代的綠色能源產業，藉由環境特性發展出的新興能源也減緩對環境的汙染。</p>	1 分  2 分  8 分  1 分	影片  學習單 平板電腦 單槍
參考資料	<p>1. 馬斯達爾城 <a href="http://store.gvm.com.tw/article_content_13978_3.html">http://store.gvm.com.tw/article_content_13978_3.html</a></p> <p>2. 冰島 <a href="http://energymonthly.tier.org.tw/outdatecontent.asp?ReportIssue=201104&amp;Page=23">http://energymonthly.tier.org.tw/outdatecontent.asp?ReportIssue=201104&amp;Page=23</a></p> <p>3. 歐洲 <a href="http://savearth.nctu.edu.tw/index.php/green-energy/192-2012-03-28-08-58-42.html">http://savearth.nctu.edu.tw/index.php/green-energy/192-2012-03-28-08-58-42.html</a></p> <p>4. 氫氣公車 <a href="http://e-info.org.tw/column/ourisland/2005/ou05111101.htm">http://e-info.org.tw/column/ourisland/2005/ou05111101.htm</a></p>		

附件

## 依環境特性發展新興能源~學習單

\_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_班 座號 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_

【找一找】以下這些地區各依據什麼樣的環境特性發展所需的再生能源？

一、



圖片來源:

<http://www.rhythmsmonthly.com/?p=5299>

**阿拉伯「馬斯達爾城」**在 2016 打造全球第一座「零廢棄、零碳排、零輻射」的城市，所使用的主要再生能源為\_\_\_\_\_發電，因為當地環境具備\_\_\_\_\_的特性。

二、



圖片來源:

<http://highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/?p=20559>

**冰島**所使用的主要再生能源為\_\_\_\_\_發電，因為當地環境具備\_\_\_\_\_的特性。

三、



圖片來源:

<http://savearth.nctu.edu.tw/index.php/green-energy/192-2012-03-28-08-58-42.html>

**歐洲**有些國家在海邊設置**離岸風力發電機**，那是因為當地環境具備\_\_\_\_\_的特性。

四、



圖片來源:

<http://e-info.org.tw/column/ourisland/2005/ou05111101.htm>

**德國**的這款公車使用的再生能源為\_\_\_\_\_。由歐盟發起的潔淨都市交通計畫，在歐洲九大城市分別執行。