

## 雲林縣明禮國小環境教育議題融入教學教案

|                |   |      |          |
|----------------|---|------|----------|
| 單元名稱           | 節「能」減碳·「源」源不絕   | 教學者  | 林宜慧      |
| 教學年級           | 三年級   | 教學時間 | 80 分鐘/二節 |
| 教材來源           | 一、2009 奧斯卡最佳動畫短片<br>二、台灣電力公司-省電動畫短片<br>三、經濟部【能源首部曲】能源知多少動畫短片<br>四、經濟部能源局：大自然的力量 The Power of Nature<br>— 認識再生能源動畫短片<br>五、綠色能源 ppt-國立中央大學蕭述三教授<br>六、自編                                 |      |          |
| 融入的領域<br>與重大議題 | 語文領域/環境議題   |      |          |
| 教學研究           | 本單元藉由動畫來引起動機，希望學童能從生活周遭發現環境問題的嚴重性，並且一起探討如何為地球環保盡一份心力？進而讓珍惜能源的觀念深植學童內心：節約能源從自我做起！  |      |          |
| 課程目標           | 一、能說出能源對人類的重要性。<br>二、能知道生活周遭的能源有哪些。<br>三、能說出節約能源的方法。<br>四、能在生活中落實節約能源的行為。<br>五、能向家人、朋友宣導在生活中節能減碳的好處。  |      |          |
| 能力指標           | <b>【語文】</b><br>2-2-1 能培養良好的聆聽態度。<br>3-2-1 能充分表達意見。<br><b>【環境】</b><br>1-2-1 覺知環境與個人身心健康的關係。<br>1-2-4 覺知自己的生活方式對環境的影響。<br>2-2-2 認識生活周遭的環境問題形成的原因，並探究可能的改善方法。<br>4-2-2 能具體提出改善周遭環境問題的措施。 |      |          |

|                         |  |          |          |
|-------------------------|--|----------|----------|
|                         | 4-2-3 能表達自己對生活環境的意見，並傾聽他人對環境的想法。   |          |          |
| 教師準備                    | <p>一、動畫影片：</p> <p>(一)2009 奧斯卡最佳動畫短片<br/> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=msbx42htaCY">https://www.youtube.com/watch?v=msbx42htaCY</a></p> <p>(二)台灣電力公司-省電動畫<br/> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=NrF2f99a4vY">https://www.youtube.com/watch?v=NrF2f99a4vY</a></p> <p>(三)經濟部【能源首部曲】能源知多少<br/> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VyzyoTxyISc">https://www.youtube.com/watch?v=VyzyoTxyISc</a></p> <p>(四)經濟部能源局：大自然的力量 The Power of Nature<br/>         —認識再生能源<br/> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=dIMwxr0Tfxg">https://www.youtube.com/watch?v=dIMwxr0Tfxg</a></p> <p>三、綠色能源 ppt-國立中央大學蕭述三教授</p> <p>四、電腦、投影機或電子白板。</p> <p>五、學習單。</p> |          |          |
| 學生準備                    | 鉛筆、橡皮擦、彩色筆。  |          |          |
| 對應能力<br>指標代號            | 教學活動   | 教學<br>時間 | 評量<br>方式 |
| 1-2-1<br>1-2-4          | 一、引起動機<br>(一)影片欣賞：2009 奧斯卡最佳動畫短片<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=msbx42htaCY">https://www.youtube.com/watch?v=msbx42htaCY</a>  | 13'      | 口述<br>評量 |
| 3-2-1                   | (二)問題與討論<br>1. 片中的主角的家發生什麼事了？<br>答：房子被水淹沒了。<br>2. 為什麼？<br>答：因為「溫室效應」造成水平面不斷上升。   | 5'       |          |
| 2-2-1<br>1-2-1<br>1-2-4 | 二、發展活動(配合：綠色能源 ppt)<br>(一)能源的種類 1：非再生能源（耗竭性能源）。<br>例如煤、石油、天然氣、鈾等。<br>1. 煤：遠古時代，大量植物枯死後被沖流埋在地下，層層相疊，經過悠久的歲月與地殼的變動，在不同溫度和壓力下，逐漸炭化而形成各種煤層。<br>2. 石油：剛開採出來的油氣，因為含有多種成份，不   | 15'      | 口述<br>評量 |

|   |   |                     |                  |
|---|---|---------------------|------------------|
| <p>1-2-1<br/>1-2-4<br/>2-2-2<br/><br/>3-2-1<br/>4-2-2<br/>4-2-3</p> | <p>能馬上使用，需經過處理產生多種不同用途的產品，如分餾成天然氣、液化氣、汽油、柴油、重油等。</p> <p>3. 天然氣：天然氣是一種碳氫化合物，多是在礦區開採原油時伴隨而出，過去因無法越洋運送，所以只能供當地使用，如果有剩餘只好燃燒報廢，十分可惜。</p> <p>依其蘊藏狀態，又分為構造型天然氣、水溶性天然氣、煤礦天然氣等三種。而構造型天然氣又可分為伴隨原油出產的溼性天然氣、與不含液體成份的乾性天然氣。</p> <p>4. 核能：核能發電，是利用核分裂產生巨大的能量，製造高溫高壓的蒸氣或氣體，驅動發電機組發電。核能所用的燃料，乃是可分裂或融合的放射性物質，例如鈾 235、鈾 239、鈾 233 等。例如 1 克鈾 235 分裂所產生的能相當於燃燒 3000 噸上等的煤所產生的熱量。目前核能發電量僅佔全球能源和電力供應百分之七和十七。</p> <p>(二) 影片欣賞：經濟部【能源首部曲】能源知多少<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=VyzyoTxyISc">https://www.youtube.com/watch?v=VyzyoTxyISc</a></p> <p>(三) 問題與討論</p> <p>1. 什麼是「能源」？<br/>答：能源是指能提供能量(光熱)與動力的物質。</p> <p>2. 何謂「非再生能源」？<br/>答：指其有消耗性，而其蘊藏量有限，甚至會日漸減少，用完就不能再用的能源。</p> <p>3. 何謂「再生能源」？<br/>答：指其隨著大自然的運轉，而永不枯竭的能源。</p> <p>--- 第一節結束 ---</p> | <p>2'</p> <p>5'</p> | <p>口述<br/>評量</p> |
|---|---|---------------------|------------------|

|                                  |   |            |                  |
|----------------------------------|---|------------|------------------|
| <p>2-2-1<br/>1-2-1<br/>1-2-4</p> | <p>(四)能源的種類 2：再生能源（非耗竭性能源）。</p> <p>例如太陽能、水力能、風能、生質能、地熱能、海洋能等。</p> <p>1. 太陽能：太陽能的供應源源不斷，是一種非常清潔的能源，不會引起污染，更不會耗盡自然資源或導致全球溫室效應。太陽能的科技，應用甚廣。例如太陽能的計算機、手錶，在市面上很普遍。</p> <p>2. 水力能：用水力進行發電，是以人工方法，引導水流以高速度衝擊水輪機，帶動水輪機和發電機的旋轉，從而產生電力。因此，一般在水電站的上游，建造攔河壩和蓄水庫，積蓄水量，提高落差（水頭）。</p> <p>3. 風能：風力發電的原理，是利用風力帶動風車葉片旋轉，透過增速機將旋轉的速度提升，來促使發電機發電。</p> <p>4. 生質能：生質能資源，主要是農業廢棄物及農林產品加工業廢棄物、薪柴、人畜糞便、城鎮生活垃圾等四個方面。目前生物能的開發應用主要在三方面。①在農村建立以沼氣為中心的能量物質循環系統。②建立以植物為能源的發電廠。③種植甘蔗、木薯、海草、玉米、甜菜、甜高粱等，既有利於食品工業的發展，植物渣又可以製造酒精以代替石油。</p> <p>5. 地熱能：地熱是來自地球深處的可再生熱能；它來自地球的岩漿和放射性物質的衰變。這種熱能的儲量相當大，但是開發不易，且受地質條件的限制。</p> <p>地下水在地殼內循環，或深處的岩石侵入到地殼後，會把熱量從地下深處帶至近表</p> | <p>15'</p> | <p>口述<br/>評量</p> |
|----------------------------------|---|------------|------------------|

|       |   |     |          |
|-------|---|-----|----------|
|       | <p>層。在有些地方，熱能會隨著湧出的熱蒸汽或熱水而到達地面。</p> <p>6. 海洋能(潮汐能)：通常在海灣或河口地區，圍築蓄水池，在圍堤適當地點，另築可供海水流通之可控制閘門，並於閘門處設置水輪發電機，漲潮時海水經由閘門流進蓄水池，並推動水輪機發電；退潮時海水亦經閘門流出，並推動水輪機發電。波浪發電，是將波浪之動能轉換成電能。</p>       |     |          |
|       | <p>(五)影片欣賞</p> <p>1. 經濟部能源局：大自然的力量 The Power of Nature<br/>— 認識再生能源<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=dIMwxr0Tfxg">https://www.youtube.com/watch?v=dIMwxr0Tfxg</a></p> | 3'  |          |
| 1-2-1 | 2. 台灣電力公司-省電動畫  | 1'  |          |
| 1-2-4 | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=NrF2f99a4vY">https://www.youtube.com/watch?v=NrF2f99a4vY</a>   |     |          |
| 2-2-2 | 三、綜合活動  |     |          |
|       | <p>(一)學習單：美麗的地球</p> <p>引導學生完成自己的畫，珍惜資源是每一個人的責任，請想一想在日常生活中，你做到的「節約能源」事情有哪些？請利用學習單，把想法用圖畫及文字表達出來。</p>   | 20' | 實作<br>評量 |
| 1-2-1 |   |     |          |
| 1-2-4 |   |     |          |
| 2-2-2 |   |     |          |
| 4-2-2 | <p>(二)教師結論：由於人類的不愛惜與浪費，造成地球的破壞，到處滿目瘡痍，慢慢浮現出許多環境問題；而這些環境問題，也已經大大的影響了我們的正常生活。我們必須正視這些問題，並且從自身做起，為地球環保盡一份心力。</p>   | 1'  | 口述<br>評量 |
| 2-2-1 |   |     |          |
| 1-2-1 |   |     |          |
| 1-2-4 |   |     |          |
|       | <p>--- 第二節結束 ---</p>  |     |          |