

**高級中等學校物理學科中心**  
**重大議題議題融入教學教案設計 ( 海洋教育 環境教育 永續發展 )**

主題名稱	第 7 章能量－能量間的轉換與能量守恆	教學時間	80 分鐘
學科領域	基礎物理(一)	教學對象	高一
設計理念	藉由學生親自上網找資料並且解說，比較各種發電方式的優缺點，並與學生討論如何與地球永續發展，減少破壞地球生態環境。	教學人數	40
教材架構	高中99課綱：能量間的轉換與能量守恆 1. 介紹各種發電方式的原理，說明各種能量間的轉換，以及能量守恆的觀念。 2. 各種發電方式的優缺點及臺灣目前使用各種發電所佔的比例。		
教學準備	電腦、單槍投影機、多媒體檔案		
教學目標	1. 學生了解臺灣各種發電方式的原理及其優缺點。 2. 了解各種發電方式的能源轉換方式。 3. 學生能夠看懂各式圖表(如：火力發電各式燃料比重、發電成本等) 4. 學生能夠正確找尋有用資訊。		
單元目標	教學活動	時間	教具
1. 介紹現行臺灣使用的發電方式及其原理	(1)課程介紹	20 分鐘	電腦
	介紹：核能發電機、火力發電機、再生能源(風力、水力、太陽能、地熱、海洋溫差)發電機原理	3 分鐘	電腦
	(2)說明各種發電方式的能量轉換形式。 (3)學生猜測各種發電方式發出的電能佔總電能的比例	3 分鐘	電腦
2. 看懂各式圖表及整理資料	學生藉由智慧型攜帶裝置到台電網頁找尋資料， (1)各種發電方式發出的電能佔總電能的比例。 (2)各種發電方式的優缺點(如：每度電的發電成本、因發電造成的環境汙染或者製造發電裝置造成的環境汙染、潛藏的發電成本)。 (3)找尋其他發電方式(洋流發電)	24 分鐘	智慧型裝置
3. 口語表達及資料整理	將班級分成七組(核能發電；火力發電；風力發電；水力發電；太陽能發電；地熱發電、海洋溫差發電；洋流發電)藉由小組合作繪製海報，介紹各式發電方式的優缺點。	45 分鐘	海報
4. 如何永續發展	將七組報告海報張貼一起比較，討論如何使地球	5 分鐘	海報

	能夠永續發展(高電價?節約能源?使用高能源效率比值(EER)的電器?)		
教學評量	繪製海報		
教學參考資源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 普通高中 99 課綱</li> <li>2. 普通高中各出版社之「基礎物理(一)」教科書</li> <li>3. 2015 臺灣電力公司永續報告書  <a href="http://csr.taipower.com.tw/images/pdf/2015_tw.pdf">http://csr.taipower.com.tw/images/pdf/2015_tw.pdf</a> </li> <li>4. 臺灣電力公司  <a href="http://www.taipower.com.tw/index.aspx">http://www.taipower.com.tw/index.aspx</a> </li> <li>5. 洋流發電  <a href="http://highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/?p=73238">http://highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/?p=73238</a> </li> </ol>		