### SH2. 能源之道話生活

設計者: 李巧柔

#### 設計理念:

說明臺灣能源多為進口。並以經濟部能源局資料介紹,目前臺灣發電多為燃氣或燃煤,核能僅占其一小部分,非主要供應者。新興能源與替代能源在臺灣的發展現況與臺灣各式能源分布情況與現況,新北是未來如何發展替代能源,例如新興能源方面,新北八里、樹林、新店等三座垃圾焚化廠,利用焚化餘熱生產綠色電力,以及新北 2013 年起推動裝設太陽能板,搭配能源地圖網站

http://www.edbeis.com.tw/map.html 做媒合,以綠能屋頂方式活化頂樓空間。

教師帶領學生認識新興能源與替代能源,結合環境條件思考新北能源現況與未來 發展,進而探討未來臺灣可以發展的綠能。

本課程建議能整合校訂課程與科技領域課程等。

### 主題架構說明:

教學單元	學習活動	學習重點
新能源與替代	活動一:新能源與替代能	教師帶領學生認識能源轉型下,政
能源	源	府未來的新能源與替代能源種類,思
		考適合開發的新興能源, 以及需要克
		服的困難。

## 教學單元設計

領:	域 / 科目	■自然	■其他:			關鍵詞	新能源、替	卡代能源
Ę	學習階段	高中職				節數	2	
自 V. 2-U-A3 能培養學習自然 的知識並關注科學未未來世界能有勇於面對及創 新與彈性適應的態度。科學方法進行理性的規劃並 以科學態度確實的執行生活或工作 上的變化及因應社會變遷。				態度。能以	科學知識與			
學習表現 學習表現 學習表現 學習表現 學習科學與科技相關事業的多元性,透過了解科學 社會的關係,能對應用科學解決真實問題產生興趣與 入學習科學的動機。								
重點								
議題融入	實質內涵	能U7 分析新興能源的發展現況及未來趨勢。 能U9 分析國內外能源政策、措施,並提出自己的看法。 環U7 收集並分析在地能源的消耗與排碳的趨勢,思考因地制宜的解 決方案,參與集體的行動。						
Ą	學習活動一:新能源與替代能源  1. 學生除了認識能源轉型趨勢之外,還能思考政府未來的新能源與替代能源種類,以及所開發的新興能源方向與需要面對的挑戰。							
<b>教學設備/資源</b> 1. 新北 2013 年起推動裝設太陽能板,搭配能源地圖網站 http://www.edbeis.com.tw/map.html				Ė				
				教學	活動			
學習活動一: 新能源與替代能源			時間 (分鐘)	學習重點	評量			
<b>—</b> `	一、引起動機:							
					環 U7			
	口約佔 98%,其中火力發電主要使用燃氣或燃煤 ENa-Va-3 為主,核能僅占其一小部分,面臨 2025 年能源							
轉型,有哪些方式可以降低對化石燃料依賴呢?								
二、發展活動:								
	活動一:新能源							
	● 老師先介紹新能源包括太陽能、潮汐能、波浪能、20 能 U7 海流能、風能、地熱能、生物能、氫能、核聚變 CNc-V. 2-7							

能等。其他新能源還包括俗稱可燃冰的天然氣水		CNc-Vc-1	
合物,被普遍認為是 21 世紀最具潛力,可代替		CNc-Va-1	
煤、石油等化石燃料的潔淨能源之一,全球直接		ENa-Va-4	
或間接發現的可燃冰約97%集中在海洋,目前,			
已有美國、加拿大等國進行過陸地可燃冰試採,			
日本則進行了海域可燃冰試採。			
● 教師帶領學生比較目前電力來源與 2025 年能源			
轉型後,電力來源有何不同?上網收集有那些新興			分組討論
能源可以應用呢?			
● 透過臺灣地理地理位置圖,了解臺灣能源分布種			
類與現況,請同學們分組探討臺灣目前有哪些方			
式可以替代化石燃料策略或案例呢?例如:			
1. 再生能源—宜蘭地熱能。			
2. 再生能源—台灣西部離岸風機。			
3. 再生能源—海域之海洋能。			
4. 再生能源—屋頂太陽能發電。			
5. 發電公路。			
活動二 替代能源			
● 教師帶領學生探究若 2025 年後能源轉型是必走	20	能 U9	口頭發表
方向,新北市有哪些能源轉型作法呢?並完成學	20	3d-V-2	一头双化
習單。例如:		ou v 2	
1. 八里、樹林、新店等三座垃圾焚化廠,利用			
世祖 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
2. 北海風機。			
3. 新北 2013 年起推動裝設太陽能板,搭配能源			
地圖網站			
http://www.edbeis.com.tw/map.html 做媒			
合,以綠能屋頂方式活化頂樓空間。			
三、綜合活動:			
<ul><li>一 老師歸納能源永續的發展。</li></ul>	5	Fa-V-2	書面報告
<ul><li>老師請同學回家完成新北市未來能源議題報告:</li></ul>	J	ra v Z	百叫秋口
1. 有哪些替代能源可以降低燃煤發電得依賴。			
1. 有邓空省代肥源了以库似然殊效电付帐粮。			
9 右哪此創終築助9			
2. 有哪些創能策略?			

3. 生活中那些節能策略?				
	第一節課結束			
延伸閱讀 /補充資料	多考網站: 1. 未來的 10 種新能源 https://www.energytrend.com.tw/knowledge/	/20110607	7-1810.html	

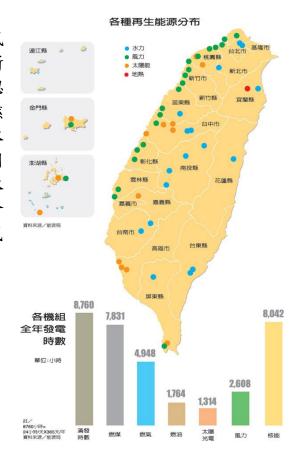
## 臺灣能源知多少?

- 1. 臺灣電力來源主要是使用?\_\_\_\_\_\_
- 2. 臺灣能源進口目前來說約佔 %
- 3. 臺灣火力發電其燃料以什麼為主?\_\_\_\_\_和\_\_\_和\_\_\_
- 4. 2025 年能源轉型,哪些方式可以降低對化石燃料依賴呢?(試寫出自己的想法)

## 臺灣再生能源分布

新能源包括太陽能、潮汐能、波浪能、海流能、風能、地熱能、生物能、氫能、核聚變能等。其他新能源還包括俗稱可燃冰的天然氣水合物,被普遍認為是21世紀最具潛力,可代替煤、石油等化石燃料的潔淨能源之一,全球直接或間接發現的可燃冰約97%集中在海洋,目前,已有美國、加拿大等國進行過陸地可燃冰試採,日本則進行了海域可燃冰試採。透過臺灣地理地理位置圖,了解臺灣能源分布種類與現況,請同學們探討臺灣目前有哪些方式可以替代化石燃料策略或案例呢?

再生能源	試舉例(地理位置)
太陽能	
風力能(岸	
上)	
風力能(離	
岸)	
水力能	
地熱能	
海洋能	
其他	



(可利用能源地圖網站 http://www.edbeis.com.tw/map.html)



# 臺灣的能源轉型—以北北基為例

以北北基地方生活圈來看,若2025年後能源轉型是必走方向,

原有發電廠有哪些能源轉型作法呢?

有哪些創能策略? 生活中那些節能策略?

類別	原有發電廠有哪些能 源轉型作法	創能策略	節能策略
臺北市			
新北市			
基隆市			