設計者:梁哲霖

#### 設計理念:

在臺灣,發電的原料來源有 99%以上來自國外進口,這樣的數字給了我們很大的啟示,我們的用電幾乎全部的依賴外國,我們的用電材料幾乎都是透過進口,顯而易見的,我們的成本勢必也比別人高,我們的用電因為進口,原料的價格容易隨國際情勢而波動,也容易受制於他國。我們應該知道這樣的情況,透過知,才能更加實踐節能減碳,積極的開發綠能,重視臺灣南北、東西的發電用電平衡,同時邁向降低進口依賴的窘境。

本教學活動從臺灣能源比例的探討開始,讓學生了解臺灣能源依賴進口的事實,進 而意識到臺灣能源的問題,再透過支援前線的遊戲,思考臺灣能源發展應該採取怎麼 樣的行動。

活動結合自然與科技、社會領域,強調學習者對能源比重的了解、問題的感受、察覺與思考。

#### 主題架構說明:

學習單元	學習活動	學習概要
電力支援大	活動一:能源遊戲	透過臺灣發電來源的認識,介紹臺灣
作戰		能源比重,搭配支援前線的遊戲,體驗臺
		灣電力分配的問題,進而提出可能改善方
		案。

### 教學單元設計

領域 /	■自然■社會	關鍵詞	能源比重、綠色能	三源
科目				3 ///1
學習階段	國小高年級	節數	1 節	
核心素養	社-E-A3 探究人類生活相關議題,規劃學習計畫,並在執行過程中,			
	因應情境變化,持續調	<b></b>	0	
	自然科學			
여 교 수 교	po-Ⅲ-1能從學習活動、日常經	驗及科技的	連用、自然環境、	<b></b> 著刊及網路
學習表現		南儿明玉	<b>公外公协物应</b>	<b>站住次</b> 训
學	po-Ⅲ-2能初步辨別適合科學探			鬼集資料、
習	閱讀、思考、討論等,	挺 出 週 且	<u> </u>	
重點	<b>自然</b>   IN c Ⅲ 5件派始体用陶助式文4	击戏冠白白	和明。	
學習內容	INg-Ⅲ-5能源的使用與地球永續 社會	貝發依心心	<b>个日</b> )	
于自己在	<b>☆■</b>  3d-Ⅲ-2探究社會議題發生的原	5 因 與 影 變	,評估與選擇会這	<b>新的解油方</b>
	案。	1.4771111	可加入这件自己	31177777
	能 E6 認識我國能源供需現況及	發展情形	0	
<b>是</b>	能 E7 蒐集相關資料、與他人訴	•		
賞買內涵				源的消耗。
入				
	能源知多少:			
	1. 能夠知道臺灣能源發電	的比例,認	忍識我國能源供需玛	見況。
學習目標	2. 能夠了解臺灣能源發電			
	3. 能夠說出因應能源發電			
	4. 能夠藉由活動珍惜能源並愛惜資源,養成日常生活節約用水、			<sup>6</sup> 約用水、
	用電、物質的行為,減少資源的消耗。			
	一、教學設備:			16 34 Els E
投影機或電子白板、平板電腦、白板、白板筆、電力支援前線遊戲卡			線遊戲卞	
(如附件)、學習單(如附件)。				
大學資源: 1 内内法人繼旦土西的孫露主土旦哪一任?				
	1. 你知道台灣最主要的發電方式是哪一種? https://www.youtube.com/watch?v=c9aKTMCEZk8			
2. 臺灣的再生能源可以發展到多少				
https://www.youtube.com/watch?v=g7Uj0_dvsXY&t=3s			3	
教學活動				
時間				
	此路仁夕小	時	的與羽毛叫	江 旦
	能源知多少	(分)	- 學習 宙點	評量

方式?水力?	5	能 E6
100		

口頭發表

教師提問,知道臺灣的發電廠哪幾種方式?水力? 5

核能?主要的發電形式是什麼?

分組討論,發下白板、白板筆,各組將答案寫在 白板上,各組輪流發表。 影片觀賞。 你知道台灣最主要的發電方式是哪一種? https://www.youtube.com/watch?v=c9aKTMCEZk8|2 請學生思考臺灣發電的問題。 二、發展活動 活動一:能源遊戲 20 能 E6 口頭發表 師生共同進行"支援前線"能源遊戲。 能 E7 實作評量 學生分為組,發下遊戲卡,依照規則進行遊戲。 3d-III-2電力支援前線遊戲規則說明 步驟 01 分組,每組有電力卡依比例分配張數。 例如,太陽1、風1、火5、核1、水2。 每張電力卡代表一個發電量。 電力支援前線遊戲-電力卡 火力發電 風能發電 太陽能發電 水力發電 水力發電 步驟 02 出題,教師抽題目卡,有工廠、住家、公司、博 物館、、、、 每種建物需求電量不一。

每次抽 3-5 張,累加為需求電力。

#### 電力支援前線遊戲-建物卡

电刀叉按用绿斑凤-廷物	r
博物館	企業大樓
需求電力值 0.5	需求電力值2
政府大樓	工廠
需求電力值1	需求電力值3
住家大樓	公園
需求電力值1	需求電力值 0.5
百貨公司	學校
需求電力值2	需求電力值 0.5
大賣場	菜市場
需求電力值2	需求電力值 1.5
企業大樓	公寓
需求電力值2	需求電力值 0.5
工廠	住家大樓
需求電力值3	需求電力值1
學校	百貨公司
需求電力值 0.5	需求電力值2

### 步驟 03

各組學生共同決定出什麼電力卡。 每次限5張電力卡。 電力卡累加為發電數。

### 步驟 04

狀況卡,抽一張,沒有太陽、沒有風、缺水、抗 議核能、油價上漲、油輪沉沒、PM2.5、渦輪機 故障、、、、

抽出的狀況,相關電力發電減半。

#### 電力支援前線遊戲-狀況卡

	D) 50 5 kg 15
連日豪雨	PM2.5 超標
太陽、風能發電減半	火力發電減半
	• •
發電機組故障	油價上漲
核能、火力發電減半	火力發電減半
**	
油輪沈船	風機故障
火力發電減半	風力發電減半
連日陰天	颱風來襲
太陽能發電減半	太陽、風能發電減半
	H

# 步驟 05 扣除狀況卡,累加電力大於需求電力既得1分。 教師協助記錄分數。 步驟 06 重複 3-5 回合,最多分數的組優勝。 三、綜合活動 能 E6 從遊戲結果看我們的能源問題,你有看到臺灣的 13 口頭發表 環 E17 能源問題嗎?你會有什麼樣的建議或決策? 書面報告 學生輪流發言,教師根據學生發言記錄於黑板。 INg-III-5發下學習單。 附件:學習單 活動名稱:能源知多少 配合領域:自然與科技、社會 配合議題:環境教育 班级: 我覺得臺灣能源發電可以如何改善。 畫出我心目中理想的臺灣能源比重。 請學生將老師整理的記錄,挑選自己覺得可行的 部分,填寫在學習單上。 請學生繪製自己理想的臺灣發電比例圓餅圖。 教師播放影片。 臺灣的再生能源可以發展到多少,請學生可以在 課後思考。 https://www.youtube.com/watch?v=g7Uj0\_dvsXY &t=3s 延伸閱讀 網路資源:

|1. 你知道台灣最主要的發電方式是甚麼嗎

/補充資料

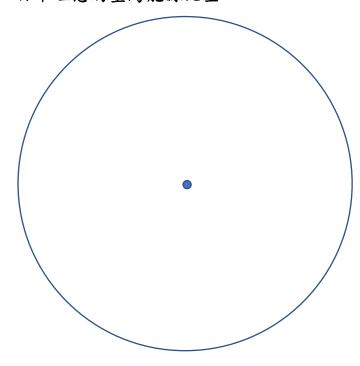
- https://www.youtube.com/watch?v=sfoShYO-JLo
- 2. 台灣能源短缺 98%靠國外進口 https://www.youtube.com/watch?v=G537CAM8mHE
- 3. 2018. 08. 18【文茜世界周報】全球綠能潮流下 台灣將走向何處 https://www.youtube.com/watch?v=Ef1b3Goj9zc

## 附件:學習單

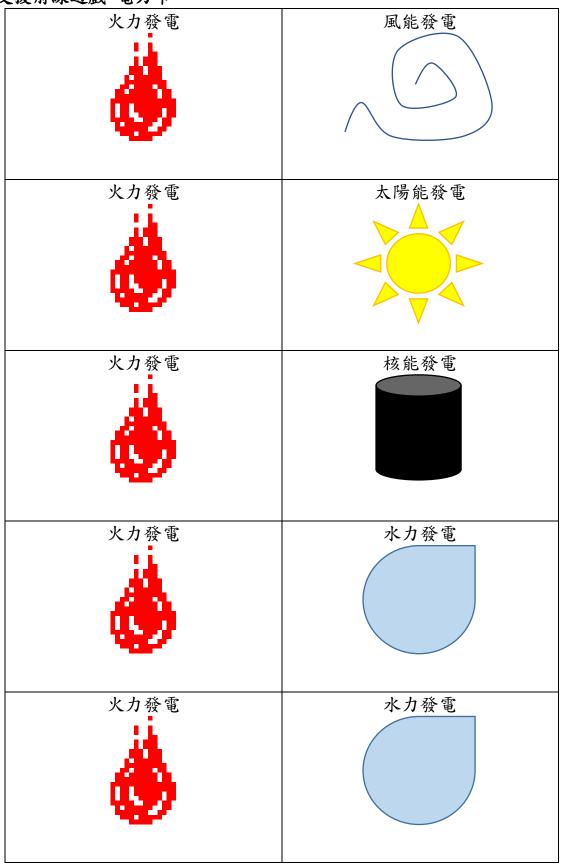
1. 我覺得臺灣能源發電可以如何改善。

<u> </u>	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
1.	
2.	
3.	

2. 畫出我心目中理想的臺灣能源比重。



## 3. 電力支援前線遊戲-電力卡



## 電力支援前線遊戲-建物卡

电刀文拨用绿斑鼠— 建物下	
博物館	企業大樓
需求電力值 0.5	需求電力值2
政府大樓	工廠
需求電力值1	需求電力值3
2.2.2.2	
住家大樓	公園
需求電力值1	需求電力值 0.5
<b>工化八</b> 刁	组址
百貨公司	學校
需求電力值2	需求電力值 0.5
 大賣場	菜市場
需求電力值2	需求電力值 1.5
而不电力且乙	而不电刀但1.0
企業大樓	公寓
需求電力值2	需求電力值 0.5
工廠	住家大樓
需求電力值3	需求電力值1
22.	
學校	百貨公司
需求電力值 0.5	需求電力值2

工廠	住家大樓
需求電力值3	需求電力值1
大賣場	菜市場
	• • •
需求電力值2	需求電力值 1.5
企業大樓	公寓
需求電力值2	需求電力值 0.5
111, 1 3 1 1 =	111 <b>, 4 3 %</b> 1 <u>2 </u> 3 %
L	 工廠
	2 -
需求電力值1	需求電力值3

## 電力支援前線遊戲-狀況卡

