

附件 A-1

觀察前會談紀錄表

教學者代號：\_賴芸凡\_\_\_\_\_ 任教年級：四年級 任教科目：自然

課程主題：光和能源 1-3 節能減碳

觀察者：林志芳 老師 觀察前會談時間：2022/09/14

1、 教材內容：光和能源 1-3 節能減碳

2、 教學目標：

- (1). 知道臺灣的發電方式主要是火力發電，火力發電時會排放廢氣，若處理不當會產生空氣汙染。
- (2). 了解生活中產生的空氣汙染的來源有哪些。
- (3). 了解如何在實際生活減少資源消耗，做到節能減碳的行為，並努力實踐。

3、 學生經驗：

- (1). 3 上數學學過列表與規律(生活中的表格)。
- (2). 4 上自然 第一單元 活動 2 太陽與能源 (生活中的能源)

4、 教學活動：

- (1). 提問~知道電怎麼來的嗎? 鼓勵兒童自由發表。
- (2). 觀察~根據圖表，讓學生觀察後說出自己的發現
- (3). 比較火力發電與核能發電
- (4). 利用習作評量

5、 教學評量方式：

紙筆評量、口頭報告、小組互動表現、習作評量、實驗操作、課堂問答

6、 觀察時所使用的發展規準：

自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

學習表現

tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識說明自己的想法。

po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。

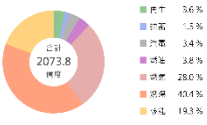
po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。

〈評量基準〉

評量學生是否知道、理解能源的使用與地球永續發展。

7、 觀察的工具和焦點：習作、學習單(提供圖表)

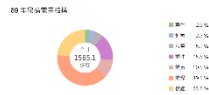
8、 回饋會談時間和地點：2022/09/ 28 下午 1:00~1:30

<b>領域/科目</b>		自然科學	<b>設計者</b>	賴芸凡
<b>實施年級</b>		四上 (南一)	<b>教學時間</b>	40分鐘
<b>單元名稱</b>		單元一 光和能源		
<b>活動名稱</b>		活動3 節能減碳		
<b>設計依據</b>				
<b>學習重點</b>	<b>學習表現</b>	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識說明自己的想法。 po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。	<b>單元總綱與領綱之核心素養</b>	●A2 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。
	<b>學習內容</b>	INg-Ⅱ-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。 INg-Ⅱ-2 地球資源永續可結合日常生活中低碳與節水方法做起。 INg-Ⅱ-3 可利用垃圾減量、資源回收、節約能源等方法來保護環境。		
<b>質內涵</b>		●環境教育 環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。 環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。		
<b>教材來源</b>		●南一版自然科學四上單元一活動3		
<b>學習目標</b>				
1. 知道臺灣的發電方式主要是火力發電，火力發電時會排放廢氣，若處理不當會產生空氣汙染。 2. 了解生活中產生的空氣汙染的來源有哪些。 3. 了解如何在實際生活減少資源消耗，做到節能減碳的行為，並努力實踐。				
<b>教學活動設計</b>				
<b>教學活動內容及實施方式</b>			<b>時間</b>	<b>評量方式</b>
<b>【3-1】空氣汙染</b> ◆「電」是生活中常用到的能源，你知道電是怎麼來的嗎？課本的圖表資料是從哪裡來的？要輸入什麼關鍵字查詢呢？ ◆ 什麼是發購電量？讓學生根據圖表說出自己的發現 1. 介紹台電網頁(109年發購電量) (1). 最多的發電能源？ (2). 最少的發電能源？ (3). 發電量合計多少？單位？ 2. 比較99年(網頁)、109年(課本) (1). 99年所佔比例最多的發電能源？ (2). 99年所佔比例最少的發電能源？ (3). 99年發電合計？			2  5  5	●專心聆聽 ●態度檢核 ●口頭發表    ●專心聆聽 ●態度檢核 ●口頭發表  ●專心聆聽
				

(4). 比較99年和109年發購電量，你發現什麼？

(5). 台灣發電能源的改變趨勢？

3. 比較89年(網頁)、109年(課本)



(1). 89年所佔比例最多的發電能源？

(2). 89年所佔比例最少的發電能源？

(3). 89年發電合計？

(4). 比較89年和109年發購電量，你發現

(5). 台灣發電能源的改變趨勢

總發購電量?再生能源發購電量?核能發購電量?

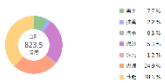
4. 比較79年、109年(課本)

(1). 火力發電所佔比例多少？

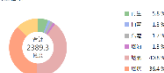
(2). 從79年、89、99、109年，火力發電比例?核能?再生能源?

(3). 火力發電比例增加對我們有什麼影響？

79年發購電量



109年發購電量



5. 比較火力發電和核能發電產生能量的方式：火力發電需要燃燒石油煤炭或天然氣，會排放大量廢氣，若處理不當會產生空氣汙染。

6. 核能發電影片 <https://www.youtube.com/watch?v=ADFNwR39mxs>

(1)先看影片1分鐘後提問，片中反對還是贊成核能發電？

(2) 需要核能發電的理由？

(3) 風力發電優缺點？

(4) 太陽能發電的優缺點？

(5) 火力發電和核能發電哪個比較容易產生空氣汙染？

(6)目前台灣能源有哪些選擇？

7. 會選擇低污染的能源，因為生活中常有空汙問題。還有哪些造成空氣汙染的新來源呢？

(1). 閱讀「輪胎工廠火災事件」新聞報導

(2). 學生發表自己所知造成空氣汙染的來源，例如：工廠排放黑煙、露天燃燒、汽機車排放廢氣等。各種空氣汙染，都會影響我們的身體健康。

◆ 完成自習p9

歸納

1.使用石油、煤炭等能源進行火力發電所排放的廢氣，若處理不當會產生空氣汙染。

2.生活中還有其他的空氣汙染來源，而這些空氣汙染，都會對我們的身體健康有所危害。

～第一節結束/共2節～

5

5

3

5

5

5