

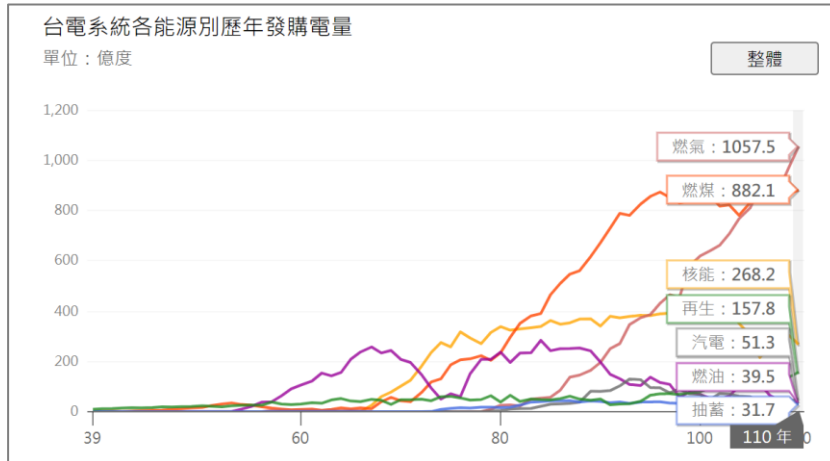
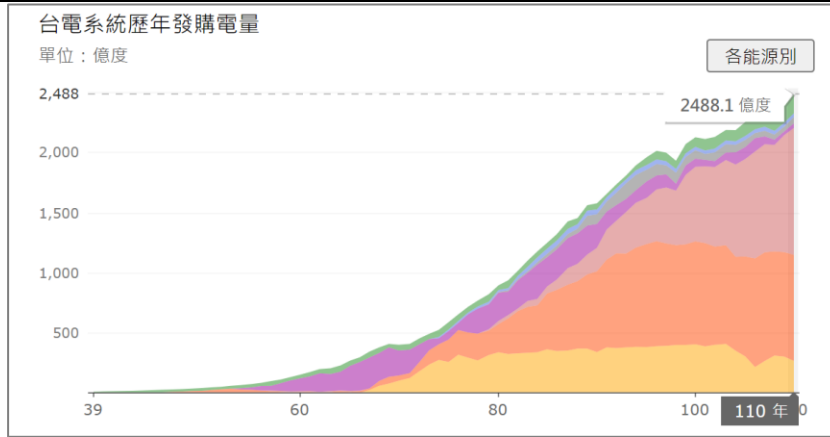
基隆市深美國小 111 學年度備觀議課活動設計備課單

領域/科目	數學	設計者	林筠修
實施年級	六年六班	節數	共 1 節， 40 分鐘
單元名稱	長條圖與折線圖		
核心素養	<input type="checkbox"/> 身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> 系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃執行與創新應變 <input type="checkbox"/> 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> 藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> 多元文化與國際理解		
學習表現	<p><u>九年一貫課程綱要：數學學習領域（現行六年級學生適用）</u> D-3-01 能整理生活中的資料，並製成長條圖、折線圖或圓形圖。</p> <p><u>十二年國教課程綱要：數學領域</u> d-II-1 報讀與製作一維表格、二維表格與長條圖，報讀折線圖，並據以做簡單推論。 d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。</p> <p><u>能源教育議題融入：能源意識</u> 能-E1 認識並了解能源與日常生活的關聯。</p>		
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正確報讀真實情境中的統計圖表，能提取訊息並進行簡單的推理論證。 2. 能對臺灣歷年發購電量的變化有初步認識，並發現全國的用電需求仍然在持續上升中。 3. 能了解在不同年度的資料中，佔比的多寡與總量相關，佔比高不能代表該項目的數量就比較多。 		
一、期望學生學習的結果			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 關鍵問題(佈題)希望學生在本次課程討論、思考的重點… 藉由台灣電力公司網站上的公開資訊，帶領學生練習真實情境中統計圖表的報讀，再進一步練習提取訊息或推理論證，同時也在過程中認識臺灣歷年發購電量的變化。 			
<ol style="list-style-type: none"> 2. 預期學生將知道的知識、習得的技能 <ul style="list-style-type: none"> ◇能報讀真實情境中的統計圖表。 ◇能從統計圖表中提取訊息，並進行簡單的推理論證。 ◇能從統計圖表中認識臺灣歷年發購電量的變化。 			
二、預期的評量與證據			
評量重點 <ul style="list-style-type: none"> ◇能正確回答問題。 ◇能說出並寫出正確答案。 			預計蒐集的證據 <ul style="list-style-type: none"> ◇學習單

三、學習活動設計的重點(使用策略)

流程	學習重點	時間	使用策略、 評量																																													
導入 引起 動機 或舊 經驗 回溯	<p>一、引起動機</p> <p>1. 複習舊經驗</p> <p>(1) 長條圖與折線圖的使用時機分別是什麼？〔自由發表〕</p> <p>(2) 你曾經在哪裡看過長條圖或折線圖？〔自由發表〕</p> <p>2. 揭示本節教學重點</p> <p>(1) 台灣電力股份有限公司（簡稱台電）創立於民國39年，提供全台灣民生及經濟發展所需之充足電力。</p> <p>(2) 這節「電幻莫測一點通」就是要帶各位判讀台電網站上的統計圖表，了解從以前到現在發電方式的演進。</p> <p>3. 帶學生用平板/筆電開啟圖表</p> <p>掃描 QR code 或點選連結，開啟統計圖表。</p> <p>https://www.taipower.com.tw/tc/chart_m/a01_%e9%9b%bb%e5%8a%9b%e4%be%9b%e9%9c%80%e8%b3%87%e8%a8%8a_%e9%9b%bb%e6%ba%90%e9%96%8b%e7%99%bc%e8%a6%8f%e5%8a%83_%e6%ad%b7%e5%b9%b4%e7%99%bc%e8%b3%bc%e9%9b%bb%e9%87%8f%e5%8f%8a%e7%b5%90%e6%a7%8b.html</p>	5 (5)	口頭問答																																													
開展 概念 學習	<p>二、從統計圖表中提取訊息，並記錄在表格中</p> <p>1. 找出以下年度的「各能源別發購電量」及「發購電量合計」。(單位：億度)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>發電 方式 年度</th> <th>核能</th> <th>燃油</th> <th>燃煤</th> <th>燃氣</th> <th>汽電 共生</th> <th>抽蓄 水力</th> <th>再生 能源</th> <th>發購電量 合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50年</td> <td></td> <td>0.5 1.2%</td> <td>17.0 41.5%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>23.4 57.3%</td> <td>40.8</td> </tr> <tr> <td>70年</td> <td>101.7 25.3%</td> <td>208.5 51.9%</td> <td>43.6 10.8%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>47.7 11.9%</td> <td>401.5</td> </tr> <tr> <td>90年</td> <td>340.9 21.6%</td> <td>198.0 12.5%</td> <td>673.0 42.6%</td> <td>196.2 12.4%</td> <td>81.0 5.1%</td> <td>40.7 2.6%</td> <td>50.7 3.2%</td> <td>1580.6</td> </tr> <tr> <td>110年</td> <td>268.5 10.8%</td> <td>39.5 1.6%</td> <td>882.1 35.5%</td> <td>1057.5 42.5%</td> <td>51.3 2.1%</td> <td>31.7 1.3%</td> <td>157.8 6.3%</td> <td>2488.1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) 教師說明操作方式：</p> <p>a. 先到「歷年發購電量」，滑動圖表，找到指定年度的「發購電量合計」。</p> <p>b. 點選圖表右上角的按鈕，切換到「各能源別歷年發購電量」，滑動圖表，找到指定年度「各能源別發購電量」。</p> <p>(2) 教師提問 → 小組討論 → 學生發表 → 全班討論。</p>	發電 方式 年度	核能	燃油	燃煤	燃氣	汽電 共生	抽蓄 水力	再生 能源	發購電量 合計	50年		0.5 1.2%	17.0 41.5%				23.4 57.3%	40.8	70年	101.7 25.3%	208.5 51.9%	43.6 10.8%				47.7 11.9%	401.5	90年	340.9 21.6%	198.0 12.5%	673.0 42.6%	196.2 12.4%	81.0 5.1%	40.7 2.6%	50.7 3.2%	1580.6	110年	268.5 10.8%	39.5 1.6%	882.1 35.5%	1057.5 42.5%	51.3 2.1%	31.7 1.3%	157.8 6.3%	2488.1	10 (15)	小組討論 學生發表 全班討論 撰寫學習單
發電 方式 年度	核能	燃油	燃煤	燃氣	汽電 共生	抽蓄 水力	再生 能源	發購電量 合計																																								
50年		0.5 1.2%	17.0 41.5%				23.4 57.3%	40.8																																								
70年	101.7 25.3%	208.5 51.9%	43.6 10.8%				47.7 11.9%	401.5																																								
90年	340.9 21.6%	198.0 12.5%	673.0 42.6%	196.2 12.4%	81.0 5.1%	40.7 2.6%	50.7 3.2%	1580.6																																								
110年	268.5 10.8%	39.5 1.6%	882.1 35.5%	1057.5 42.5%	51.3 2.1%	31.7 1.3%	157.8 6.3%	2488.1																																								





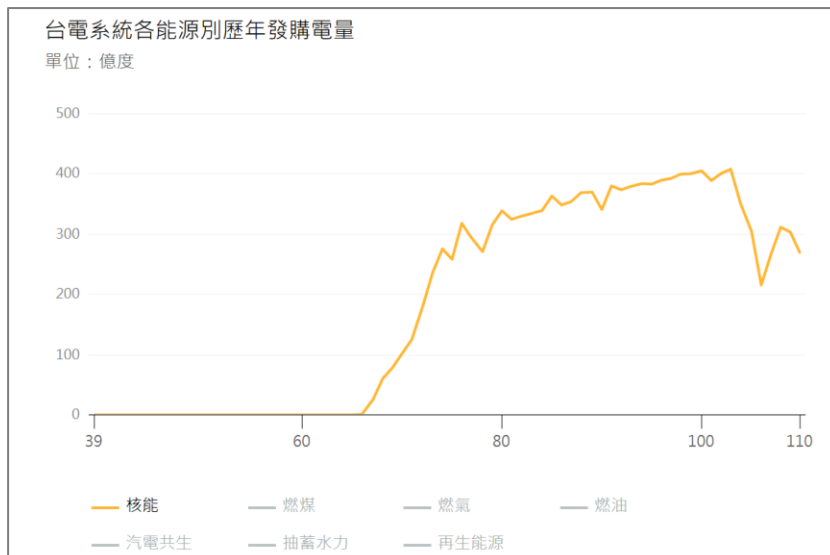
三、從統計圖表中提取訊息，再進行簡單推論

1. 核能在 [66] 年開始被使用，且發購電量在 103~106 年之間有明顯的 [減少]，但之後又再次 [增加]。

(1) 教師說明操作方式：

- 先到「各能源別歷年發購電量」。
- 點選下方圖例，隱藏另外六項能源的曲線。
- 滑動圖表，找答案。

(2) 教師提問 → 小組討論 → 學生發表 → 全班討論。



10
(25)

小組討論
學生發表
全班討論
撰寫學習單

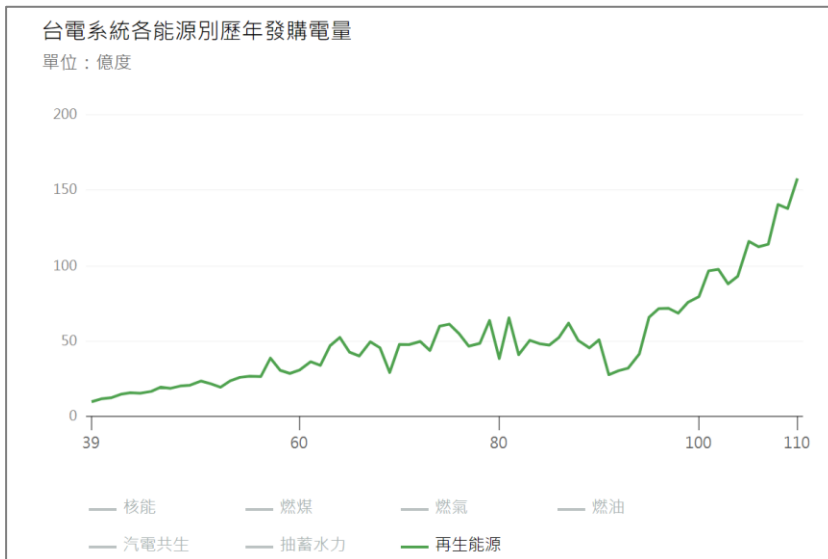
2. 再生能源在 80~110 年之間：

a. 發購電量最低的是 [91] 年，共 [27.6] 億度。

b. 發購電量最高的是 [110] 年，共 [157.8] 億度。

(1) 教師說明操作方式。

(2) 教師提問 → 小組討論 → 學生發表 → 全班討論。



3. 請找出以下年度間，最主要的發電方式分別是什麼？

a. 在 56~ 71 年間：[燃油]。

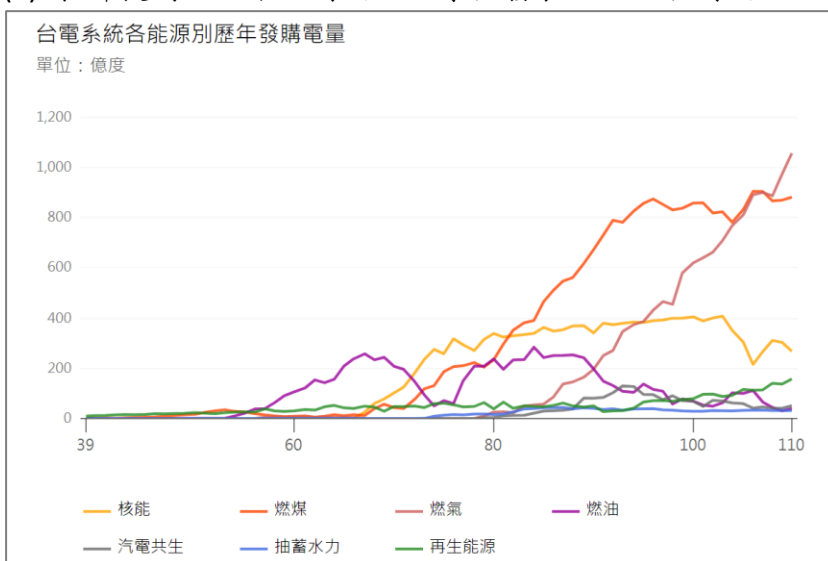
b. 在 72~ 81 年間：[核能]。

c. 在 82~107 年間：[燃煤]。

d. 在 108~110 年間：[燃氣]。

(1) 教師說明操作方式：在各能源別歷年發購電量圖表中，將七項能源的曲線都開啟顯示。

(2) 教師提問 → 小組討論 → 學生發表 → 全班討論。



挑戰
進階
學習

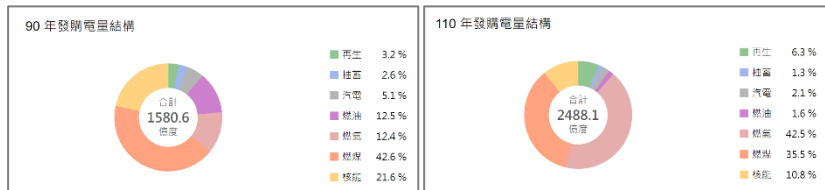
四、「占比」、「個別量」與「總量」之間的關係

1. 老師請同學們觀察「燃煤」在 90 年及 110 年的發購電量及占比。以下是遠遠發表的內容：「在 90 年時燃煤占總發購電

10
(35)

小組討論
學生發表
全班討論
撰寫學習單

量的 42.6%，但 110 年時卻只剩下 35.5%，所以我認為燃煤的發購電量正在往下降。」你認為遠遠的說法正確嗎？為什麼？



(1) 教師提問 → 小組討論 → 學生發表 → 全班討論 → 歸納。

(2) 學生可能回答及後續追問：

a. **[正確，因為 42.6% > 35.5，數值變小了]**

答題說明：此錯誤為「比率」概念的常見迷思。

認為「占比」降低就代表「個別量」降低，卻忽略了兩個比率的數值是來自不同的「總量」，不能直接進行「個別量」的比較，必須要先分別計算出它們的個別量，之後才能進行大小比較。

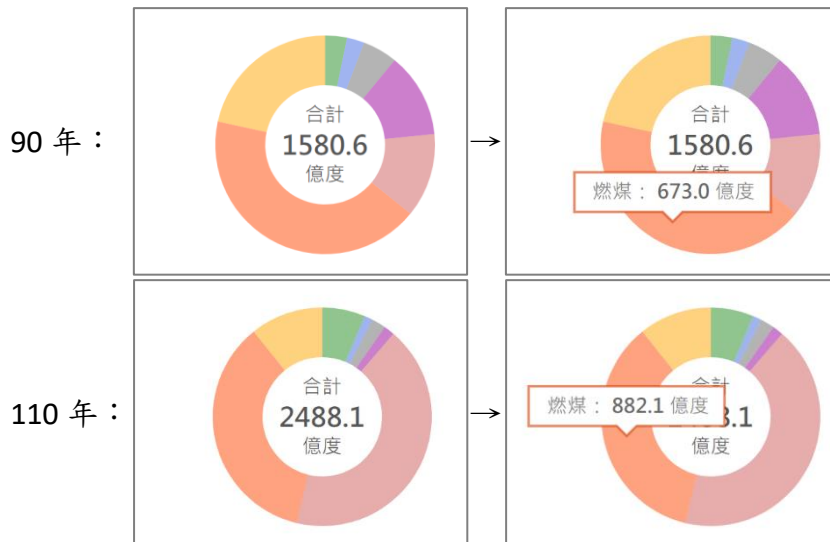
教師提示：回到第 2 題的表格，再仔細看看，90 年的燃煤發購電量是多少億度？110 年的燃煤發購電量又是多少億度呢？

b. **[不正確，因為 90 年的發購電量是 673.0 億度，110 年的發購電量是 882.1 億度，673.0 < 882.1，所以燃煤的發購電量是增加的]**

答題說明：此為本題的正確回答，當「比率」來自於不同的「總量」時，需要先算出它們的「個別量」，才能進行大小比較。

教師追問：我們知道占比下降不能代表發購電量下降，那可以代表什麼呢？**[重要性下降了]**

(3) 教師或學生歸納討論結果。



總結學習重點	<p>五、從統計圖表判斷趨勢</p> <p>1. <u>觀察整體用電趨勢，你發現了什麼？〔用電量逐年增加〕</u> 教師提問 → 小組討論 → 學生發表 → 全班討論。</p> <div data-bbox="311 318 1150 750" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>台電系統歷年發購電量 單位：億度</p> </div> <p>2. <u>我們可以用什麼行動來改善呢？〔自由發表〕</u> 教師提問 → 小組討論 → 學生發表 → 全班討論。</p>	3 (38)	小組討論 學生發表 全班討論 撰寫學習單
	<p>六、課程總結</p> <p>1. 今天這堂課，你學到什麼？〔自由發表〕</p> <p>2. 回收平板/筆電、學習單。</p>	2 (40)	口頭問答

觸屏+黑板

第三組		第二組		第一組	
02 洪詩羽	23 曾湘婷	08 吳宇捷	25 盧宥榛	10 許之語	17 蘇彤衣
15 鄭薇醇	05 石峻愷	14 王佳馨	11 張睿予	22 黃靖云	28 黃宥承
13 王康碩	16 溫子儀	12 陳秉佑	21 吳思彤	07 黃若琛	18 王紫琳
19 陳以喬	01 黃梓軒	24 黃鄒晴	06 曾冠皓	20 劉毓倫	04 李宇恩
	26 劉湘苓	03 陳彥叡		09 廖芃軒	
第六組		第五組		第四組	