

**附件三：路德會聖十架學校  
數學科教學設計**

級別：六年級	課題：圓形圖
學科：數學科	學習時數：共 35 分鐘

學生已有知識：

1. 認識不同類別的角和「度」(°)，並能比較角的大小。
2. 能夠運用量角器量度和比較角的大小。
3. 能夠繪畫指定大小的角。
4. 認識象形圖、方塊圖、棒形圖。

課堂目標：

1. 學生認識圓心角和扇形，並能夠閱讀圓形圖並作出比較。
2. 學生能夠透過圓形圖中顯示各項目的實際數量，計算出佔圓形圖的幾分之幾。
3. 學生能夠計算扇形圓心角佔圓的幾分之幾。
4. 學生能從數據中了解國家發展新能源的概況，欣賞國家注重環保、減少破壞生態。

教學流程：

時間	步驟	學習活動及過程	資源/備註
5 分鐘	1. 引入	<p><b>展示價值觀時鐘</b></p> <p>考試前我們做了一個有關十二個首要價值觀的數據收集。我們將數據透過圓形圖去呈現。</p> <p>➤ 展示 6A 班學生認為自己做得最好的價值觀圓形圖 問：6A 同學最多人認為自己做得最好的價值觀是哪一個？(國民身份認同)</p> <p>問：在沒有任何數字或數據提供下，如何知道國民身份認同是最多 6A 班學生認為自己做得最好的價值觀的其中一個？(因為佔的角度/比例/面積最大)</p> <p><b>教師帶出扇形和圓心角的概念。</b></p> <p>解說：<u>顏色部份的形狀像一個扇形，扇形中的角稱為圓心角。圓心角由兩條半徑所構成，頂點在圓心。</u></p>	簡報
12 分鐘	2. 發展 學習活動	<p><b>展示課堂目標</b></p> <p>(一)：透過圓形圖中顯示各項目的實際數量計算出佔圓形圖的分數</p> <p>➤ 出示<u>中國</u> 2018 年發電量圓形圖(取近似值至千億位) 問：<u>中國</u>於 2018 年生產最多的電力是哪一種？生產了多少？ (火電，共 51000 億千瓦時) 問：生產最少的電力是哪一種？生產了多少？ (太陽能，共 2000 億千瓦時)</p>	

13 分鐘	<p>問：如果想計算火電、核電、水電、太陽能及風電各佔當年電力總生產量的多少時可以怎樣計算？</p> <p>活動：二人一組討論後匯報，提示：答案需以最簡分數表示</p> <p>解說：先計算當年<u>中國</u>的電力總生產量，然後將電力總生產量作為分母，再將火電、核電、水電、太陽能及風電的產量作為分子，逐一進行約簡。</p> <p>分組計算：</p> <p>火電 <math>\frac{51000}{72000}</math> = 全年電力生產量的 <math>\frac{17}{24}</math></p> <p>核電 <math>\frac{3000}{72000}</math> = 全年電力生產量的 <math>\frac{1}{24}</math></p> <p>水電 <math>\frac{12000}{72000}</math> = 全年電力生產量的 <math>\frac{1}{6}</math></p> <p>太陽能 <math>\frac{2000}{72000}</math> = 全年電力生產量的 <math>\frac{1}{36}</math></p> <p>風電 <math>\frac{4000}{72000}</math> = 全年電力生產量的 <math>\frac{1}{18}</math></p> <p>➤ 出示<u>中國</u>2023年發電量圓形圖(取近似值至千億位) *高階思維問題*</p> <p>問：比較2018年和2023年的發電量圓形圖，其中火電出現了甚麼變化？ (火電的總生產量雖然提高了，但佔整體的圓心角/扇形變小了)</p> <p>問：為甚麼有如此變化？(因為火電的總生產量雖然提高了，但其他電力類別的生產量也提高了，而且提高的比例更高)。</p> <p>補充：隨著國家的急速發展，用電量亦相應提高，但中央政府注重能源安全和生態安全，為減少空氣污染問題，在可再生能源的科技上不斷突破和努力研究，增加了可再生能源的發電比例。作為中國國民及全球公民，我們也應該要為減碳出一分力，這是責任與義務。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>小結：透過將圓形圖劃分為若干等份，可以用分數表示該類別所佔的多少。</p> </div> <p>(二)：計算扇形圓心角佔圓的分數</p> <p>➤ 出示2018年及2023年<u>中國</u>汽車銷售量圓形圖 (數據以「度」(°)顯示)</p>	課堂工作紙
----------	--	-------

	<p>活動：二人一組討論後匯報，提示：答案需以最簡分數表示</p> <p>問：2018 年及 2023 年中國汽車銷售量， 燃油車(2018 年 <math>344^\circ</math>、2023 年 <math>246^\circ</math>)及 新能源車(2018 年 <math>16^\circ</math>、2023 年 <math>114^\circ</math>) 分別佔圓的幾分之幾？為甚麼？</p> <p>全班分為 2 大組，一組計算 2018 年數據，一組計算 2023 年數據</p> <p>(整個圓(即周角)是 <math>360^\circ</math>，即將圓形圖分為 360 等份， 其中 2018 年燃油車的銷量佔 344 份，以分數表示即 <math>\frac{344}{360}</math>，約簡後即 <math>\frac{43}{45}</math>，新能源車銷量佔當年的佔 <math>\frac{2}{45}</math>。 2023 年燃油車的銷量佔 246 份，以分數表示即 <math>\frac{246}{360}</math>，約 簡後即 <math>\frac{41}{60}</math>，新能源車當年的銷量佔 <math>\frac{19}{60}</math>。)</p> <p>看完中國在新能源汽車的發展後，我們看看中國在世界新能源汽車取得的成就。</p> <p>➤ 出示中國在世界純電動車銷售市場的佔額圓形圖</p> <p>問：透過剛才的活動，我們知道可以將圓形圖分為 360 等份，來找出該項目佔圓形圖的幾分之幾，請同學用同一方式，找出 2022 年中國在純電動車市場的銷量佔額(<math>234^\circ</math>)。 (佔 <math>\frac{13}{20}</math>，以當年生產量計算，全球超過一半以上的電動車是中國製造的)</p> <p>*課堂工作紙設挑戰題，如學生於限時內完成課堂指定學習活動，可嘗試完成挑戰題(照顧學生的多樣性)</p> <p>問：為甚麼中央政府積極推動可再生能源及新能源的發展和應用？ (因為中央政府注重環保，希望在發展的同時減少對生態的破壞。)</p> <p>補充：國家在全球新能源汽車上的成就、貢獻和領導角色，實在值得我們驕傲自豪。</p> <p><u>小結：圓心角佔周角的分數，等於扇形(該類別)佔圓的分數</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>延伸學習：搜集一份圓形圖並回校與同學分享</li> <li>展示學習目標，邀請學生進行自評，5 分為最高分，1 分為最低分並邀請學生解釋自評分數原因</li> <li>佈置家課</li> </ul>	
--	---	--

## 參考資料:

1. 國家統計局(2024)。《2023 年國民經濟和社會發展統計公報》取自  
[https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202402/t20240228\\_1947915.html](https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202402/t20240228_1947915.html)
2. 國家統計局(2019)。《2018 年國民經濟和社會發展統計公報》取自  
[https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202302/t20230203\\_1900241.html](https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202302/t20230203_1900241.html)
3. 国家能源局(2019)。《國家能源局發佈 2018 年可再生能源並網運行情況等》取自  
[https://www.gov.cn/xinwen/2019-01/28/content\\_5361939.htm#1](https://www.gov.cn/xinwen/2019-01/28/content_5361939.htm#1)
4. 中國汽車工業協會((2019))。《2018 年汽車工業經濟運行情況》取自  
[http://www.caam.org.cn/search/con\\_5221202.html](http://www.caam.org.cn/search/con_5221202.html)
5. 中國汽車工業協會((2024))。《2023 年汽車工業經濟運行情況》取自  
<https://www.199it.com/archives/1706175.html>
6. 崔東樹(2024)。《智通財經》。取自 <http://www.aastocks.com/tc/stocks/news/zhitong-news/ZT1159714/1>