

國立花蓮高級商業職業學校

性別平等教育教案

領域/科目：數學/數學科

主題/科目單元名稱		3-2 統計資料的整理	設計者	林秋美			
實施對象		二年級學生	總節數	1 節課，共 50 分鐘			
教學設計動機與理念		從日常生活的報章媒體報導，融入性別平等教育的理念，透過統計圖表的解讀，引發學生對性別平等的認識與省思，並激起學生的學習興趣，學習如何編制統計圖表。					
核心素養 (依教學設計勾選)		<input checked="" type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 <input type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解					
性平議題適切融入學習重點	學習主題 (依教學設計勾選)	<input checked="" type="checkbox"/> 情感教育 <input type="checkbox"/> 性教育 <input type="checkbox"/> 性侵害、性騷擾、性霸凌防治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 認識及尊重不同性別、性別特徵、性別特質、性別認同、性傾向教育 <input checked="" type="checkbox"/> 媒體識讀 <input type="checkbox"/> 防範惡意或未經同意散布性私密影像 <input type="checkbox"/> 網路性別暴力防治 <input type="checkbox"/> 親密關係暴力防治 <input type="checkbox"/> 性剝削防治 <input type="checkbox"/> 職場之性別議題 <input type="checkbox"/> 其他：					
	性平議題實質內涵	U1 肯定自我與尊重他人性傾向、性別特質與性別認同，突破個人發展的性別限制 U12 批判性別關係中的權力不平等，消弭性別歧視，以促進性別地位的實質平等 U14 善用資源以拓展现性別平等的本土與國際視野，並分析不同觀點					
領域學習重點	學習內容	數 S-U-A1 能持續地探索與解決數學問題，具備數學思考能力以及精確與理性溝通時所必需的數學語言，並擁有學習力以成就優質的生涯規劃與發展					
	學習表現	d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。					
教學資源	教材來源	課本					
	教學設備	教室、電腦設備及投影機、網路					
	其他資源	無					
學習評量	評量方式	課堂參與、口頭問答					
	評量表單	隨堂練習題					
單元學習目標							
1. 了解將蒐集的大量資料進行整理和分析，才能成為有意義的資訊。 2. 認識資料整理的目的與步驟，並學會編製次數分配表、繪製次數分配直方圖、次數分配折線圖。 3. 能從圖表的資料中解讀並學習表達自己的觀點與看法。							
學習活動設計							
學習流程、內容及實施方式			時間	學習評量			
一、引起動機： 從報章媒體報導中引入統計圖表的解讀，吸引學生的學習興趣，並學習如何編制統計圖表。行政院性別平等處今(2024-01-29)日發布「2024 年 <u>性別圖像</u> 」，以圖表呈現不同性別所處的社會處境。 <u>社會習俗性別指數</u> 台灣獲亞洲第 1。			2 分鐘	問答與教師觀察			

<p>性別平等處表示，此次統計首度納入 2023 年經濟合作暨發展組織 (OECD) 的社會習俗性別指數 (SIGI)，以 4 大面向評比。台灣各項指標平均 9.2 分 (總分 100 分，值越接近 0 越佳)，在 179 個國家中位居第 6 名，在亞洲更名列第 1 名。台灣在「家庭中的歧視」獲 0.3 分、「身體完整性受限制」22 分、「取得生產和財務資源」5.8 分，以及「公民自由限制」7.5 分。其中，「家庭中的歧視」面向表現最好，歧視情形較日本、南韓、中國等國不嚴重。(兩性平等對待，沒有男尊女卑、男主外女主內的迷思，營造和諧的家庭環境) 你的看法呢？</p> <p>2023年主要國家SIGI與排名</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>國家</th> <th>排名</th> <th>SIGI 分數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>挪威</td><td>1</td><td>6.7</td></tr> <tr><td>比利時</td><td>2</td><td>7.4</td></tr> <tr><td>瑞典</td><td>3</td><td>8.8</td></tr> <tr><td>中華民國</td><td>6</td><td>9.2</td></tr> <tr><td>南韓</td><td>59</td><td>19.8</td></tr> <tr><td>中國大陸</td><td>84</td><td>27.1</td></tr> <tr><td>日本</td><td>100</td><td>32.9</td></tr> <tr><td>新加坡</td><td>120</td><td>46.4</td></tr> <tr><td>菲律賓</td><td>130</td><td>49.7</td></tr> </tbody> </table> <p>(圖 / 載自行政院2024年性別圖像報告)</p> <p>根據 2024 年性別圖像，2022 年育嬰留職停薪津貼初次核付件數約 9.9 萬件，女性有 7.4 萬件、占 74.8%；男性 2.5 萬餘件、佔比達 25.2%，比起 2021 年的 19.7%，大幅增加約 5.5%，男性所佔比率也創下歷年來新高。性別平等處認為，這應和 2021 年 7 月，政府將育嬰留職停薪津貼從 6 成提升至 8 成、放寬彈性申請有關。(男性走入家庭協助照顧孩子、處理家庭事務，除了能體會女性照顧孩子、處理家庭事務的辛苦，還能促進夫妻間、親子間的感情。) 你是否希望擁有這樣的家庭氛圍呢？</p>	國家	排名	SIGI 分數	挪威	1	6.7	比利時	2	7.4	瑞典	3	8.8	中華民國	6	9.2	南韓	59	19.8	中國大陸	84	27.1	日本	100	32.9	新加坡	120	46.4	菲律賓	130	49.7	3 分鐘 講述法 問答與教師觀察 3 分鐘 問答與教師觀察 4 分鐘 講述法 問答與教師觀察 4 分鐘 講述法 問答與教師觀察						
國家	排名	SIGI 分數																																			
挪威	1	6.7																																			
比利時	2	7.4																																			
瑞典	3	8.8																																			
中華民國	6	9.2																																			
南韓	59	19.8																																			
中國大陸	84	27.1																																			
日本	100	32.9																																			
新加坡	120	46.4																																			
菲律賓	130	49.7																																			
<p>育嬰留職停薪津貼初次核付件數及男性比率</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>件數 (萬)</th> <th>男性比率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2012</td><td>51,300</td><td>15.60</td></tr> <tr><td>2013</td><td>56,700</td><td>16.41</td></tr> <tr><td>2014</td><td>62,300</td><td>15.87</td></tr> <tr><td>2015</td><td>77,400</td><td>16.92</td></tr> <tr><td>2016</td><td>76,600</td><td>17.50</td></tr> <tr><td>2017</td><td>76,000</td><td>17.73</td></tr> <tr><td>2018</td><td>72,600</td><td>17.87</td></tr> <tr><td>2019</td><td>69,700</td><td>17.35</td></tr> <tr><td>2020</td><td>67,900</td><td>17.02</td></tr> <tr><td>2021</td><td>71,300</td><td>17.67</td></tr> <tr><td>2022</td><td>74,400</td><td>22.92</td></tr> </tbody> </table>	年份	件數 (萬)	男性比率 (%)	2012	51,300	15.60	2013	56,700	16.41	2014	62,300	15.87	2015	77,400	16.92	2016	76,600	17.50	2017	76,000	17.73	2018	72,600	17.87	2019	69,700	17.35	2020	67,900	17.02	2021	71,300	17.67	2022	74,400	22.92	2 分鐘 講述法
年份	件數 (萬)	男性比率 (%)																																			
2012	51,300	15.60																																			
2013	56,700	16.41																																			
2014	62,300	15.87																																			
2015	77,400	16.92																																			
2016	76,600	17.50																																			
2017	76,000	17.73																																			
2018	72,600	17.87																																			
2019	69,700	17.35																																			
2020	67,900	17.02																																			
2021	71,300	17.67																																			
2022	74,400	22.92																																			

二、發展活動

1. 說明統計資料的整理目的與步驟：

當我們蒐集到樣本資料後，通常無法直接看出有什麼訊息來，所以如果想從大量的數據資料中找出母群體的特性就必須先將資料加以整理。也就是說，學習統計時最重要的第一個步驟，就是要將蒐集的大量資料進行整理和分析，才能成為有意義的資訊。資料整理的目的與步驟：

- (1) 分類：將具有相同特性的資料分門別類。
- (2) 歸類：將資料依其特性歸入其所屬的類別中。
- (3) 列表：所有資料歸類完成後編成統計表。
- (4) 繪圖：依編製好的統計表以圖形陳示資料。

2. 介紹如何編製次數分配表：

將蒐集的樣本資料歸納、整理，將資料分組整理成表格，稱為「**次數分配**

<p>表」。步驟如下：</p> <p>(1) 求全距：資料中最大數值與最小數值的差，稱為全距。</p> <p>(2) 定組數：將所有資料分成若干組，分組的數目稱為組數。</p> <p>(3) 定組距：組距是資料分組後各組的上下限之差，通常採用相等的組距</p> <p>分組，此時組距的訂定可採用組距 $\frac{\square\square}{\square\square}$。</p> <p>(4) 定組限：每一組中的最大值與最小值，稱為組限。最大值稱為上限，而最小值稱為下限。上限與下限的平均值稱為「組中點」。定組限時，每一組數字資料含下限不含上限，但最後一組含上限。</p> <p>(5) 歸類並計算各組的次數：將每一筆資料分類在所屬的組內通常以「正」字或「」符號表示，以便計算每一組的次數。</p>	3分鐘	講述法																											
<p>例 1 國貿科三年甲班 40 人英文模擬考成績資料如下：</p> <p>32、38、41、45、47、49、51、52、53、53、55、56、57、58、61、61、62、63、64、64、65、65、65、66、67、69、70、70、71、75、77、77、78、79、80、85、87、89、92、96 試將此班依分數分成 7 組，編製成次數分配表。</p>	5分鐘	講述法 問答法																											
<p>解 步驟 1：資料表中最小值為 32，最大值為 96 故全距 $R = 96 - 32 = 64$</p> <p>步驟 2：依題目將統計資料分為 7 組</p> <p>步驟 3：定組距，利用組距 $\frac{\square\square}{\square\square}$，所以組距 $\frac{64}{7} \approx 9.1$ 故取 10 當組距。</p> <p>步驟 4：定組限，因為最小值為 32，最大值為 96，故可分成 30~40、40~50、50~60、60~70、70~80、80~90、90~100。</p> <p>步驟 5：歸類並計算各組的次數，將每一筆資料分類畫記在所屬的組內，所得之次數分配表如下：</p>																													
<table border="1" data-bbox="182 1388 992 1628"> <thead> <tr> <th>成績 (分)</th> <th>歸類畫記</th> <th>次數 (人)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30~40</td> <td>正</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>40~50</td> <td>正正</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>50~60</td> <td>正正正</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>60~70</td> <td>正正正正</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>70~80</td> <td>正正正</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>80~90</td> <td>正正</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>90~100</td> <td>正</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>總計</td> <td></td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>請同學試著完成下列隨堂練習：</p> <p>會計科三年甲班 45 人數學模擬考成績資料如下：</p> <p>52、62、64、53、90、65、78、68、62、74、80、55、71、66、78、80、70、83、72、73、85、57、75、87、84、85、74、87、75、99、68、76、62、76、68、63、79、97、88、95、75、89、56、97、77 試將此班依分數分成 5 組，編製成次數分配表。</p>	成績 (分)	歸類畫記	次數 (人)	30~40	正	2	40~50	正正	4	50~60	正正正	8	60~70	正正正正	12	70~80	正正正	8	80~90	正正	4	90~100	正	2	總計		40	5分鐘	學生練習 及討論 老師觀察
成績 (分)	歸類畫記	次數 (人)																											
30~40	正	2																											
40~50	正正	4																											
50~60	正正正	8																											
60~70	正正正正	12																											
70~80	正正正	8																											
80~90	正正	4																											
90~100	正	2																											
總計		40																											

3. 次數分配直方圖與次數分配折線圖的繪製：

(1) 次數分配直方圖：

在直角坐標中，以各組資料的組限為橫坐標（ x 軸），資料的次數為縱坐標（ y 軸），接著以各組的組距為底，各組對應的次數為高，畫出一個長方形，其中各組畫出的長方形是連接在一起的。

(2) 次數分配折線圖：

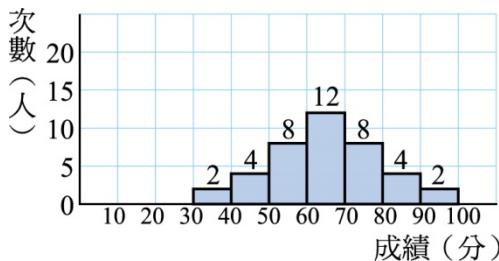
在直角坐標中，取各組的組中點為 x 坐標，各組對應的次數為 y 坐標，繪出點 (x, y) （即直方圖中每個長方形的頂邊中點），同時在第一組前面與最後一組後面，各加一組次數為 0 的點，最後依次將各點以線段連接起來得一折線，稱為次數分配折線圖。

例 2 國貿科三年甲班模擬考某科成績的次數分配表如下，試畫出其對應的直方圖與次數分配折線圖。

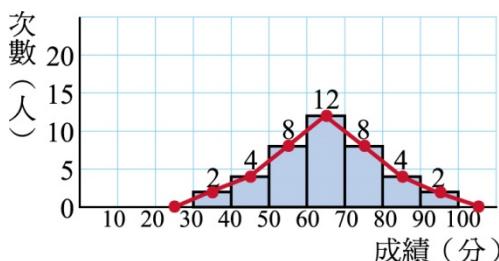
成績 (分)	30 ~ 40	40 ~ 50	50 ~ 60	60 ~ 70	70 ~ 80	80 ~ 90	90 ~ 100	總計
次數 (人)	2	4	8	12	8	4	2	40

解 依上表所示：

(1) 以各組資料的組限為橫坐標，各組對應的次數為縱坐標，畫出相連的直方圖如下：



(2) 由上表找出各組組中點與其對應次數，依序得點坐標分別為 $(35, 2)$ 、 $(45, 4)$ 、 $(55, 8)$ 、 $(65, 12)$ 、 $(75, 8)$ 、 $(85, 4)$ 、 $(95, 2)$ 等 7 個點，再加上兩端點 $(25, 0)$ 、 $(105, 0)$ ，依序將這 9 個點連接起來，得次數分配折線圖如下：



請同學試著完成下列隨堂練習：

3 分鐘

講述法

3 分鐘

講述法

7 分鐘

講述法

問答法

會計科三年甲班模擬考某科成績的次數分配表如下，試畫出其對應的直方圖與次數分配折線圖。

成績 (分)	50 ~ 60	60 ~ 70	70 ~ 80	80 ~ 90	90 ~ 100	總計
次數 (人)	5	10	15	10	5	45

5分鐘

學生練習
及討論
老師觀察

公布答案及說明

3分鐘

講述法

總結本節授課內容

1分鐘

講述法
問答法

課程結束