

教育部國民及學前教育署106學年度全國高級中等學校 性別平等教育議題融入教學教案設計甄選活動

主題名稱	從倫理的觀點談數學與性別平等（機率與條件機率）	教學時間	100分鐘
學科領域	99課綱：數學 B 第三冊機率及條件機率	教學對象	高二
設計理念	1. 從重要數學家談性別平等。 2. 由台灣的大學數學系男女教授的統計數據看男女在數學領的發展。 3. 思考在數學的學習上男優於女的是否為真實的現象，學生如何發展興趣，而不是因性別來選擇學習方向。 4. 讓學生瞭解統計資料其數據所代表的意義。	教學人數	43
教材架構	搜集資料→數據整理→機率計算→倫理解讀		
教學準備	1. 讓學生事先查詢男女在數理方面的表現是否有差異，並找出案例。 2. 統計的先備知識。 3. 讓學生思考自己認識的家人親友中的職業，說明與性別的差異。 4. 老師介紹：Rachels, James and Stuart Rachels (eds), 2006, The elements of moral philosophy (Fifth Edition), 中文譯為《道德的理由》的第11章女性主義與關懷倫理學。		
教學目標	1-2性別的特質 1-2-1認知文化對於性別特質刻板化的影響。 1-2-2破除性別特質的刻板化。 1-3生涯發展 1-3-1了解性別刻板化對個人生涯發展的影響。 1-3-2選擇生涯進路不受性別的限制。 1-3-3批判職場的性別區隔現象。 1-3-6探討不同領域中性別弱勢者的成就與貢獻。 2-1性別角色 2-1-5扮演團隊合作中性別平等分工的角色 2-2性別互動 2-2-6展現在性別互動中的自主性。		
單元目標	教學活動	時間	教具
	主題：探討生活中職業與性別的真實狀況。 一、暖身活動 說明主題，並由老師說明幾個職業，讓學生以舉手表答男生或女生，並在黑板上記錄。 二、老師說明 在生活中常呼籲「性別平等」，而真正的平等是我們自己造成的，還是受限於基因所然無法改變，教育是教人發展，在發展的過程中是否有基於普世的價值，還是依舊存在著偏見及歧視。	10分鐘	講述法 PPT 黑板

1-2 1-2-1 1-2-2 1-3 1-3-1 1-3-2 1-3-3 1-3-6 2-1 2-1-5 2-2 2-2-6	三、引起動機 1.老師介紹著名數學家引起學生學習動機，並思考性別在數學領域的探討與思考。(高斯、尤拉…等) (1)高斯－被譽為「數學王子」的德國大數學家。高斯 (Carl Friedrich Gauss 1777-1855)也是最傑出的科學家，若單以他的數學成就來說，在數學的領域裡或多或少都會用到他的研究成果。(著名理論：二項式定理的一般形式、數論上的「二次互反律」、質數定理、及算術-幾何平均數、《正十七邊形尺規作圖之理論與方法》) (2)尤拉 (Leonhard Euler，，1707年4月15日－1783年9月18日) 是一位瑞士數學家和物理學家，近代數學先驅之一。歐拉在數學的多個領域，包括微積分和圖論都做出過重大發現，他是一位多產作者。 (3) 蘇菲亞·尤索夫 (英語：Sufiah Yusof，1984年－)，英格蘭數學神童，現為一名社會工作者。蘇菲亞尤索夫於1997年首次成為新聞頭條人物，13歲時便考入牛津大學主攻數學，成為該校史上最年輕的大學生之一。 (4)蕭美琪 (英文名：Mei-Chi Shaw，1955年－)，原籍台灣的美國數學學者，現任聖母大學數學系教授。蕭美琪中學就讀於北一女中，1977年自台灣大學數學系畢業。在普林斯頓大學攻讀碩士及博士，各只花了一年及三年的時間、於1978年及1981年分別取得數學碩士及博士學位。她的研究領域在複變數、偏微分方程、複幾何等；目前主要研究在非平滑邊界複流形上的泛函理論。 實際狀況 本學期初全校高一個數學測驗，數學成績以男生或女生高於全高一總平均人數做分析，如下表，以性別和高於總平均其關聯性？ <table border="1" data-bbox="416 1464 1115 1637"> <tr> <th>性別\成績</th><th>高於總平均</th><th>低於總平均</th><th>合計</th></tr> <tr> <td>男生</td><td>261</td><td>147</td><td>408</td></tr> <tr> <td>女生</td><td>69</td><td>51</td><td>120</td></tr> <tr> <td>合計</td><td>330</td><td>198</td><td>528</td></tr> </table> 一年級學生的總平均$=\frac{330}{528} = 0.625$ 一年級男生高於總平均率$=\frac{261}{408} = 0.6397$ 一年級女生高於總平均率$=\frac{69}{120} = 0.575$ 由此統計可看出，在一年級學生中男生的數學表現略優於女生，因此，在數學成績的表現上男生與女生是有關聯的。	性別\成績	高於總平均	低於總平均	合計	男生	261	147	408	女生	69	51	120	合計	330	198	528	5分鐘 15分鐘	講述法 PPT 講述法 板書
性別\成績	高於總平均	低於總平均	合計																
男生	261	147	408																
女生	69	51	120																
合計	330	198	528																

1-2 1-2-1 1-2-2 1-3 1-3-1 1-3-2 1-3-3 1-3-6 2-1 2-1-5 2-2 2-2-6	第二節 老師導讀：Rachels, James and Stuart Rachels (eds), 2006, The elements of moral philosophy (Fifth Edition), 中文譯為《道德的理由》的第11章女性主義與關懷倫理學。 一、引起動機 1. Virginia Woolf, A Room of One's Own (1929), 提到很明顯, 女性的價值觀與男持有的價值觀經常有很大的不同, 自然地, 就是這樣。是男性的價值觀佔主導地位。 2. 問題與思考 (請同學將問題回答寫在學習單上) (1) 亞理斯多德題說, 女人不像男人那樣理性, 所以女人自然地被男人統治。而康德也同意這一點, 接著也認為女人“缺少公民個性”, 所以不應該在公共事務中擁有發言權。盧梭也認為男人這合當領導, 而女人則適合家庭和廚房。你認為可以同意這一點嗎? (2) 晚近, 女性主義思想家開始反思這個問題, 女人的思考方式確實與男人不同, 但也不能代表任何一方屬於另一方的正當理由, 相反地, 女性的思考方式產生了男性所忽略的洞察力。你認為可以認同這樣的觀點嗎? (3) 在1990年, Virginia Held 概括了重要的女性主義思想, 她說, 關懷、移情、同情他人, 對其他人個人的情感的敏感, 在實際的情境中, 比抽象的理性規範或理性的算計更好地指導人們理解道德的要求。同學們認同這點嗎? 3. 問題與思考 (1) 實際狀況 從國內10所大學 (如教學參考資源所列) 中的數學系所公開資料統計, 如下表: <table border="1" data-bbox="379 1438 1106 1525"> <tr> <td>人數\教授</td><td>男教授</td><td>女教授</td><td>合計</td></tr> <tr> <td>人數</td><td>287</td><td>53</td><td>340</td></tr> </table> 男教授所佔機率為 $P = \frac{287}{340} = 0.8441$ 女教授所佔機率為 $P = \frac{53}{340} = 0.1559$ 由實際的將況可以看出, 明顯地看出, 在數學系所任教的教授是男多於女。 4. 問題與思考 (請同學將問題回答寫在學習單上) 在傳統文化中, 男主外女主內, 男理工女人文, 這個觀點你是否認同?	人數\教授	男教授	女教授	合計	人數	287	53	340	20分鐘 15分鐘 15分鐘	講述法 PPT 板書
人數\教授	男教授	女教授	合計								
人數	287	53	340								

教學評量	提問與回答 學習單
教學參考資源	1. 99課綱數學 B 第三冊（龍騰版、泰宇版） 2. 各大學之數學系所網頁。（台大、政大、師大、東吳、淡江、中央、清華、中興、東海、成功等） 3. 維基百科：https://zh.wikipedia.org/wiki/ 4. Rachels, james and Stuart Rachels (eds),2006, The elements of moral philosophy(Fifth Edition)，中文譯為《道德的理由》的第11章女性主義與關懷倫理學。

《學習單》 第一節

班級：

座號：

姓名：

1. 在真實的生活中，有哪些工作具有顯著的男女有別的情況。（請寫出男女各4種以上職業或職務）
2. 你認為從事這些職業或職務的男女的不同參與，是因為在先天因素所限制，還是後天被教育或被要求。
3. 請計算出餐二甲，以古典機率算出任選一人，此人為女生的機率？
4. 班上有35名學生，其中有5名女學生，其身高分別為155,157,158,163,166，試求在這5名女生的條件下任選1人，且身高超過160公分的機率？

《學習單》 第二節

班級：

座號：

姓名：

1. 亞理斯多德題說，女人不像男人那樣理性，所以女人自然地被男人統治。而康德也同意這一點，接著也認為女人“缺少公民個性”，所以不應該在公共事務中擁有發言權。盧梭也認為男人這合當領導，而女人則適合家庭和廚房。你認為可以同意這一點嗎？
2. 晚近，女性主義思想家開始反思這個問題，女人的思考方式確實與男人不同，但也不能代表任何一方屬於另一方的正當理由，相反地，女性的思考方式產生了男性所忽略的洞察力。你認為可以認同這樣的觀點嗎？
3. 在1990年，Virginia Held 概括了重要的女性主義思想,她說，關懷、移情、同情他人，對其他人個人的情感的敏感，在實際的情境中，比抽象的理性規範或理性的算計更好地指導人們理解道德的要求。同學們認同這點嗎？
4. 由實際的將況可以看出，明顯地看出，在數學系所任教的教授是男多於女

上課花絮



上課講解中



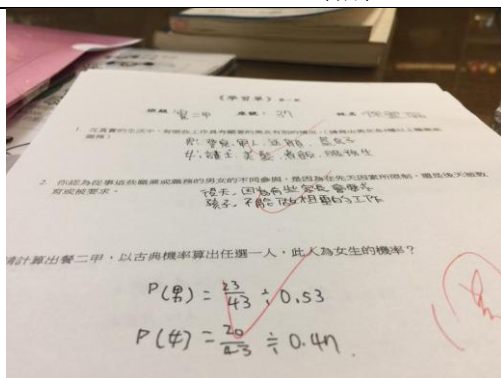
實例計算



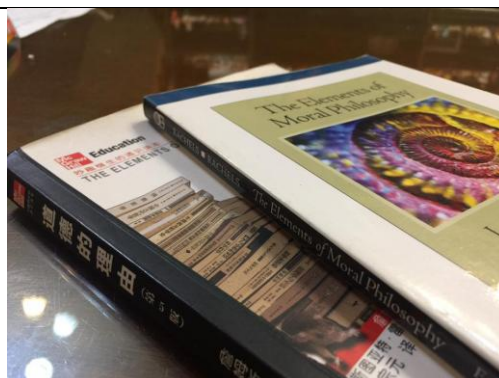
PPT 講解



版書說明



學習單



參考書籍