

財團法人東海大學附屬高級中等學校

107 學年度 第 2 學期 高 中 部 數 學 科 教 學 觀 摩 教 案

單元名稱	條件機率與獨立事件	教材來源	翰林版 高中數學第二冊 Youtube 公開頻道
演示教師	蔡雅瑩	指導老師	
演示班級	高中部 一年丁班	學生人數	45
教學日期	108 年 5 月 30 日	議題融入	性別平等、兩性平權
預備知識	排列組合、古典機率、條件機率、獨立事件		
學生分析	<p>高一丁班為自然組，多數學生具下列數學基礎能力：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉古典機率。 2. 了解機率定義，能夠進行條件機率與獨立事件的計算。 3. 對數學的學習有熱忱。 		
教學媒體	筆記型電腦、單槍投影機、投影雷射筆		
教學準備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 事先進行分組 2. 機率先備知識：古典機率、條件機率與獨立事件 3. 教學媒體：youtube 公開播映短片 		
教學方法	黑板板書、youtube 公開訪問與新聞短片、課堂問答、小組討論		
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 複習獨立事件與條件機率。 2. 能判別機率問題，學習判讀雙向表的資訊。 3. 能用雙向表和統計長條圖進行生活實例分析，經過課堂與小組討論，讓學生了解現今世界的兩性平權的進展與重要性。 4. 藉由各式議題、討論以及小組分享讓學生破除性別刻板印象，提升兩性平權意識，亦增進機率統計與數據分析之能力。 5. 藉由小組多面向討論和統整結論的過程，提升學生團體互動、同儕合作之能力。 		
活動時間分配	<p>【溫故知新】5 分鐘</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 以班級期中考數學成績為例，複習機率、獨立事件與相依事件。 <p>【引起動機】10 分鐘</p> <p><範例 1></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 以班級數學成績雙向表，讓學生討論男、女學生在數學的學習是否有差異，帶入「性別刻板印象」議題。 ◆ 利用分組資料統計圖，讓學生了解不同統計方式會呈現不同結果，須就所看到的數據發表客觀結論，而不是被數字所蒙蔽。 		

【進入主題】25 分鐘

<討論 1、討論 2>

- ◆ 以近年盛行的英雄電影主角性別進行問答，讓同學討論英雄電影主角多為男性的原因，就此展開「性別平等議題」討論。

<討論 3> 英雄電影與主角性別的關係

- ◆ 以主角性別和票房收入進行雙向表教學。
- ◆ 學習獨立事件的應用：雙向表的判別。

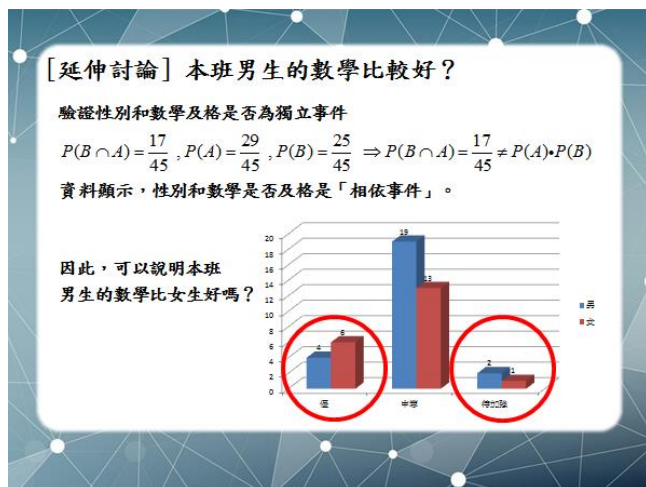
【小組討論與發表】10 分鐘

<討論 4> 製片家的抉擇

- ◆ 結合直方圖，讓學生了解數據的多個面向，提升正確判斷資訊之能力。
- ◆ 進行小組討論，學習發表意見，凝聚共識，並共同推派代表發表小組結論。

教學活動	時間	評量、提示與注意事項																		
<p>【溫故知新】</p> <ul style="list-style-type: none">◆ 複習條件機率與獨立事件，以班級期中考數學成績為例： <div data-bbox="252 1245 898 1727"><p>例題 1</p><p>附表是本班45位同學，第一次期中考的成績紀錄，數學老師想從中抽取一位同學了解學習狀況，則：</p><p>(1) 從全班任抽一位同學，該生及格的機率是多少？</p><p>(2) 已知抽出同學的成績及格，則該位同學為男生的機率是多少？</p><p>令 A：及格同學的集合 B：男生的集合</p>$(1) P(A) = \frac{17+12}{45} = \frac{29}{45}$$(2) P(B A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = \frac{n(B \cap A)}{n(A)} = \frac{17}{29}$<table border="1" data-bbox="582 1487 858 1617"><thead><tr><th>成績</th><th>及格</th><th>不及格</th><th>合計</th></tr></thead><tbody><tr><th>性別</th><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>男生</th><td>17</td><td>8</td><td>25</td></tr><tr><th>女生</th><td>12</td><td>8</td><td>20</td></tr><tr><th>合計</th><td>29</td><td>16</td><td>45</td></tr></tbody></table></div>	成績	及格	不及格	合計	性別				男生	17	8	25	女生	12	8	20	合計	29	16	45
成績	及格	不及格	合計																	
性別																				
男生	17	8	25																	
女生	12	8	20																	
合計	29	16	45																	

- ◆ 利用分組資料統計圖，讓學生了解不同統計方式會呈現不同結果，須就所看到的數據發表客觀結論，而不是被數字所蒙蔽。



【進入主題】

<討論 1>

- ◆ 近年來，好萊塢掀起一股英雄電影風潮，寫下你首先想到的英雄電影與主演明星。(學習單)
- ◆ 教師任意抽選 10 位同學作答，請大家觀察答案。統整男女主角的數量加深學生印象，接著與學生探討原因，請同學寫在學習單，加深兩性議題的思考。

<討論 2>

- ◆ 以近年盛行的英雄電影主角性別進行問答，讓同學討論英雄電影主角多為男性的原因，就此展開「性別平等議題」討論。

- ◆ youtube 影片：

a. 好萊塢男女平權運動

<https://www.youtube.com/watch?v=uzSDY1TL1WQ>

b. 男女明星同工同酬

<https://www.youtube.com/watch?v=qtqKfUYS-r4>

藉由影片，娛樂業龍頭好萊塢的轉變，進行性別平等議題的探討。

<討論 3> 英雄電影與主角性別的關係

- ◆ 利用討論 3，主角性別和票房收入雙向表，進行性別和票房收入是否為獨立事件的判別。

8 分鐘

讓學生由雙向表之數據結果討論男、女生在數學的學習上是否有差異。

3. 加入分組長條圖(優、中等、待加強)，讓同學了解統計資料正確解讀方式，不被數字和刻板印象所誤導。

2 分鐘

1. 以課堂問答方式，任意抽取學生回答首先想到的英雄電影與主角。

3 分鐘

2. 以男女主角的數量，進行兩性議題的探討。

5 分鐘

3. 利用 youtube 頻道提供之公開採訪影片資料，讓學生了解到世界潮流的轉變。

3 分鐘

3 分鐘

4. 以黑板教學，進行獨立事件計算分析；並以課堂問答，觀察好萊塢英雄電影，主角

5 分鐘

- ◆ 請同學就討論此表格提供的資訊、獨立事件的分析結果，發表看法。

東東想分析好萊塢英雄電影主角性別與票房(註1)的關係，他統計近十年來的50部好萊塢英雄電影，得出如下雙向表(單位：部)，請進行分析：

主角性別 票房	男	女	總和
高	24	6	30
低	16	4	20
總和	40	10	50

[註1]

票房高：票房收益 > 拍攝總成本*1.5倍

票房低：票房收益 < 拍攝總成本*1.5倍

【小組討論與發表】

〈討論4〉製片家的抉擇

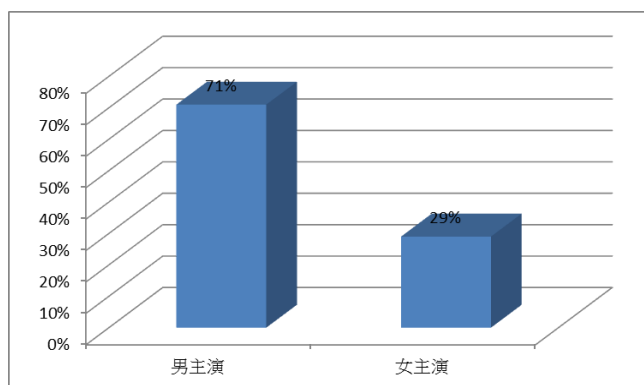
假設你是ABC製片公司的老闆，正在考慮要投資巨石強森或是珍妮佛勞倫斯主演的電影，投資額上限都是1千萬美金，你已經看過東東的報告，並且拿到數據調查部門給的統計資料長條圖(如下圖)，請回答下列問題：

問題1：你傾向製作以哪位為主角的電影？

問題2：作此決策的原因

問題3：承上題，你認為數據調查部門應該要再給你那些資料？為什麼？

2018年總票房收入前100名電影



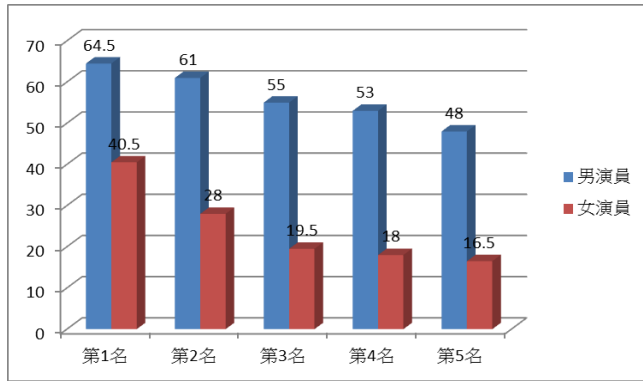
4 分鐘

性別與票房的關係。

5 分鐘

1. 利用上述主演與票房的獨立關係，再加上兩份2018的統計長條圖，讓學生以小組進行思考和討論。
2. 結合長條圖和媒體資料(富比世調查報導)，讓學生了解數據多重面向，提升正確判斷資訊之能力。
3. 由小組討論提升同學發表意見、同儕討論與意見整合之能力。
4. 以開放式問題

2018年好萊塢男女星片酬前5名(百萬美金)



◆ youtube 影片：

十大回報率最高的明星(Forbes.com 富比士調查)

<https://www.youtube.com/watch?v=rCjD-R7PMHA>

◆ 進行小組討論，學習發表意見，凝聚共識，並發表小組總結論。

2 分鐘

3 分鐘

讓各組進行思考討論後，派一位代表發表小組看法，並於課後收取學習單，以評鑑小組整合和運作成效。

評量方式 1.上課表現(40%)：是否能主動回答教師的提問、課程進行中是否專心。

2.小組討論發表(20%)：小組討論專注度、小組發表內容是否為有意義和內涵。

3.學習單成績(40%)：學習單完成度。