

國立教育資料館 97 年度「教師專業發展評鑑教學影片委託製作計畫」

「教學觀察與回饋—高中實務篇」教學軼事記錄表

教學內容：95 高中新課程選修數學(I)第一章機率與統計II第一節「條件機率」

第二節課 「條件機率在日常生活中的應用」

觀察者：臺北市立建國高級中學 曾政清老師

時間	教學活動	備註
9:10	老師進教室後，先向學生說明今天要上的課程主題：「條件機率第二堂課-「條件機率在日常生活中的應用」，並跟學生解說機率是數學世界中最實用也最為有趣的知識體系。	
9:12	老師說明機率是針對不確定現象的相關應用，並詢問班上同學問題：「機率在日常生活中有什麼運用？」同學反應熱烈回答如下：「在廟裡筊杯」、「天氣預報，預報天氣」、「考試時選擇題可以猜答案」、「買樂透」等，老師對於回答的同學都給予適時的回饋與鼓勵。	口頭 提問 約 20 人 舉手 參與踴躍 學習氣氛 熱絡
9:14	老師開啟電腦以ppt教學檔案進行「機率發展史」的說明與教學(17世紀法國一位貴族賭徒 <u>米爾請</u> 數學家 <u>巴斯卡</u> 與 <u>費瑪</u> 幫忙計算公平賭注，在書信中開始機率的學術發展)，並於解說後，提出擲骰子的例子，讓學生對機率問題有進一步理解(問題如：擲一個骰子4次，至少有一次出現1點的機率；擲一對骰子24次，至少有一次出現1對1點的機率。)最後，老師並再舉 <u>北銀『大小樂透』</u> 的例子，請同學回去思考計算哪種中頭獎機率較大？	全班很認真聽講
9:16	老師運用 ppt 電腦教學檔案解說，並讓學生複習機率的定義，其內容為： S 為有 n 個樣本點的樣本空間，每個基本事件出現的機會均等，若 A 為一事件，則事件 A 發生的機率為 A 之元素個數 n(A)與 S 的元素個數 n(S)之比，數學式表示為 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ 。 並於機率定義解說後，再向學生介紹條件機率的定義，其內容為：設 A、B 為樣本空間 S 中的兩事件，且 B 非空事件（即 $P(B) > 0$ ），設在 B 發生的情況下，事件 A 的條件機率，以 $P(A B)$ 表示，其中 $P(A B)$ 讀作“在 B 事件發生的條件下，A 事件發生的機率”，且 $P(A B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{n(A \cap B)}{n(B)}$ 老師複習機率定義與解說條件機率時，全班學生都專心聽講。	
9:20	老師以「取球問題」讓全班同學進行機率問題的隨堂練習，其題目內容為：袋中有 5 個大小相同的球，其中紅球 3 個，白球 2 個，	老師巡視 同學演練 情形，此 時班上同

<p>9:23</p>	<p>試問 (1)從中任取一球，求取到紅球的機率？ (2)取一球後不放回，再取一球，求兩球都是紅球的機率？ (3)從中同時取出 2 球，求兩球都是紅球的機率？ 老師等待兩分鐘後並請一位同學回答三道問題。 老師揭示答案，並只針對回答錯誤的隨堂練習(2)進行講解。</p>	<p>學專心計算，很安靜！</p>
<p>9:30</p>	<p>最後結論:無論取球後放不放回結果均相同。但其餘未詳加說明。 老師接下來證明:設一袋中有 n 支籤其中有 r 支有獎，每支籤被抽中的機會均等。如果甲、乙、丙三人依次抽一支，取後不放回； <u>證明甲乙丙三人中獎的機率相同</u>。全班同學配合樹狀圖認真演練。 。此時老師先在黑板上用樹狀圖分析，並運用有色粉筆標示重點再結合乘法公式推導證明。並請同學依據樹狀圖引導，運用乘法公式求第三個抽籤人的中獎機率。但未探討取後放回的情形。 最後推論得知每人抽到中獎籤的機率均相等（皆為 $\frac{r}{n}$）。</p>	<p>取球活動學生易形成迷思概念</p> <p>此時同學們認真演練，情況良好。 老師未針對取球後放回的情形做進一步比較探究</p>
<p>9:37</p>	<p>老師以 ppt 教學檔案引入數學史小故事: 介紹法國數學家和天文學家拉普拉斯(被譽為法國牛頓)的生平及事蹟。學生們專心聆聽老師的說明。</p>	
<p>9:39</p>	<p>老師拿出三扇門當作道具進行探究活動---霍爾的猜獎遊戲: 電視猜獎遊戲中，三扇門後面其中一扇門後有汽車，另外兩扇門後則是山羊。如果當你選定一扇門後，主持人打開另一扇有山羊的門（此時主持人知道哪扇門後有汽車），並且問你換不換門，請問你該如何選擇提高獲得汽車的機率？</p>	
<p>9:42</p>	<p>老師邀請一位同學進行霍爾猜獎遊戲，過程中選擇換門獲得汽車。最後老師以 ppt 教學檔案講解歸納霍爾猜獎遊戲中獎情形:並說明各種情形，學生參與活動及學習情況良好。 結論換門得到汽車機率為: $2/3$；不換門得到汽車機率為：$1/3$。</p>	
<p>9:48</p>	<p>老師帶領同學進行延伸研究問題的探討，其題目內容如下: 某一檢查方法對檢驗某一疾病有 90%的準確率，也就是說，如果患有該疾病的人做檢查，那麼有 90%的機會會呈現陽性反應；如果沒有該疾病的人做檢查，也有 90%的機會會呈現陰性反應。假設已知全國人口中有 2%的人得患有該疾病，如果有一人以此檢查方法的檢查結果為陽性，那麼他罹患該病的機率為何？</p>	
<p>9:49</p>	<p>老師請全班同學進行 3 分鐘個別演練，並巡視教室觀察部分同學演練情形。稍後並利用樹狀圖在黑板上進行問題講解。</p>	<p>此時少數同學未配合認真演練</p>
<p>9:56 10:00</p>	<p>最後老師藉由問答方式帶領全班同學積極進行本堂課總結活動。本堂課程結束。</p>	