特殊教育卓師工作室

數學科 - 概率 課堂教學設計

|  |
| --- |
| 教授科目：數學科 |
| 教學課題：概率 |
| 授課教師：潘美玉老師、譚蘊華老師（香港紅十字會瑪嘉烈戴麟趾學校） |
| 教授對象：中學班 |
| 教學時間：45分鐘 |

**數學科研究課的目標：**

透過照顧學生的學習多樣性，提升學生的學習效能

**學習目標：**

|  |
| --- |
| 1. 認識必然事件、不可能事件和隨機事件的概念初組：學習日常生活中事件發生機會的大小程度(必定、有可能、不可能)高組：根據資料分析，學習日常生活中事件發生機會的大小程度(必定、有可能「經常、很少」、不可能)2. 以列出樣本空間和數數的方法來計算事件的概率初組：從列表找出事件發生的次數高組：從列表找出事件發生的概率 |

**學生的背景資料/學習難點：**

|  |
| --- |
| 1. 學生的主動性及人際交往能力較弱，同學之間的互動較少
2. 學生對語言的聆聽及理解能力較弱
3. 學生未能掌握異分母分數的運算
4. 學生較難理解日常活動中事情發生的機會率
5. 班上有一位聽障學生
 |

**學生分組及學習能力：**

|  |
| --- |
| 初組(智齡能力小二)： 石、宸、貝、琛(聽障及非口語)高組(智齡能力小五)：浩、珠 |

**學生的已有知識：**

|  |
| --- |
| 初組1. 學生能懂得加減數的計算
2. 學生明白分數的概念

高組1. 學生能自行寫出分數式
2. 學生能進行同分母分數的加減
 |

**學生的學習特性：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 學習特性/學生姓名 | 活動舉隅 | 浩 | 珠 | 石 | 宸 | 琛 | 貝 |  |  |
| 語言文字型 | (Verbal Linguistic Audio) 聽覺**(LA)** | 文字運用(聆聽、說話) 聽故事、有節拍/韻律的文句/文章 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (Verbal Linguistic Written) 寫作**(LW)** | 文字運用(閱讀、寫作) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 視覺/空間型**(VS)**(Visual Spatial) | 觀看線圖、彩圖、平面、立體、圖像、文字等 |  | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |  |  |  |
| 個人內省型**(Trp)**(Intrapersonal) | 喜歡獨處，個人思考，進行個人活動 |  | 🗸 | 🗸 |  |  |  |  |  |
| 人際交往型**(Ip)**(Interpersonal) | 喜歡與人交往、角色扮演、經驗學習、小組活動等 |  | 🗸 |  | 🗸 |  |  |  |  |
| 動覺型**(K)**(Bodily-Kinesthetic) | 配合幅度較大的肢體動作 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |  | 🗸 |  |  |  |
| 音樂型**(M)**(Musical) | 包含音樂的活動，例如:唱遊、聽歌 | 🗸 |  | 🗸 |  | 🗸 | 🗸 |  |  |
| 親近自然型**(N)**(Naturalistic) | 喜歡探索動物、植物、大自然環境 | 🗸 |  |  | 🗸 |  | 🗸 |  |  |
| 數學邏輯型**(ML)**(Logical-Mathematical) | 喜歡邏輯思考、擅長簡單數字運算、推理、因果 | 🗸 | 🗸 |  |  |  | 🗸 |  |  |

備註: 本班學生的學習風格較強是視覺/空間型**(VS)、**動覺型**(K)、**音樂型**(M)**，而較弱的學習風格是: 人際交往型**(Ip)、**語言文字型。本課堂設計除了運用學生較強的多元學習優勢設計課堂外，亦設計了針對學生較弱學習風格的活動，以提升學生的多元智能。

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **過程**  | **學習目標**  | **照顧學生多樣性****(照顧學生的學習風格)**  | **學與教活動**  | **學生學習難點** | **照顧學生多樣性****（支援學習難點的方法）** | **＃預期學習成果** **(學生顯證)**  |
| 1. 打招

呼、介紹課堂引起學生對日常生活事件的興趣(10Mins) | * 讓學生安頓及明白上課的流程
* 日常生活中的事件「必定」或「不可能」發生
 | **音樂型(M):學生對音樂有興趣，可以增加課堂活動的互動。****人際交往型(IP):透過日常生活的事件，學生討論並回答問題，提升課堂的互動** | * 老師與學生打招呼，並安頓學生
* 老師介紹課題及活動流程

**活動一. 聽聽歌*** 老師講解「必定」或「不可能」這兩個概率的詞彙。
* 老師擬設生活情境：在「家中聽歌」
* 老師摸擬在家中播放了英文歌，聽了一會，老師提問學生想聽中文歌嗎?學生回答(應該很多同學想聽中文歌)但找了一會，家中只有英文歌。
* 老師提問學生有沒有機會聽中文歌/英文歌?學生回答，並說出原因。
* 然後，歌曲突然停了，原來家中停電，並帶出「媽媽不煮飯」的情境。
 | * 學生之間的互動較少
 | * 以聽歌的情境引入課題，提升學生之間的互動及討論
 | **學生能理解事件「必定」或「不可能」發生****學生顯證：*** 口語學生
* 說出事件：找到/找不到中文歌/英文歌的原因
* 非口語學生用圖卡表示事件必定/不可能發生
 |
| 2.課堂活動(15Mins) | * 認識必然事件、不可能事件和隨機事件的概念

初組:學習日常生活中事件發生機會的大小程度(必定、有可能、不可能)高組: 根據資料分析，學習日常生活中事件發生機會的大小程度(必定、有可能「經常、很少」、不可能) | **人際交往型(IP):透過日常生活的事件，學生討論並回答問題，提升課堂的互動****語言文字型: 學生的文字較弱，利用圖表或填上字詞，加強學生對文字的理解。****視覺形(VS):老師以圖表顯示及簡化的圖示，協助語言較弱學生學習** | 學生討論今天家中不煮晚飯，需買外賣，學生討論買甚麼作晚餐。* 老師出示一些食物圖片，這些圖片是在指定的食店可以買到。老師先作介紹買到食物的機會，然後學生進行以下的活動。

活動二: 你想吃什麼?* 老師派發工作紙，介紹工作紙上的活動。
* 老師介紹一些食物圖片，部分學生可以根據圖片，選出想吃的食物，部分學生可以自行思考想吃的食物。
* 學生根據之前建議的食物，說出在不同的食店中買到想吃的食物的機會。
* 初組:學生需以「必定」、「有可能」、「不可能」回應在食店中買到想吃食物的可能性，並完成工作紙(1)
* 高組:學生以「必定」、「經常」、「很少」、「不可能」回應在食店中買到想要食物的可能性，並完成工作紙(2)
 | * 學生對語言的聆聽及理解能力較弱
* 學生較難用數學語言表達事件發生的程度
 | * 老師以快餐店圖片讓學生容易理解事件。思考想吃的食物
* 利用圖表，加強學生整理資料的能力
* 鼓勵學生運用數學語言，並嘗試寫出來

概率Powerpoint Slide2-4 | 學生能理解日常生活發生事件的機會**學生顯證：**1.學生能在工作紙上表示在食店售賣所想要食物的機會，並以 「必定」、「有可能」、「不可能」表示2.學生能在工作紙上表示在食店售賣所想要食物機會，並以「必定」、「經常」、「很少」、「不可能」表示 |
| 3. 課堂活動(15Mins) | 以列出樣本空間和數數的方法來計算事件的概率初組:列表找出事件發生可能結果高組: 列表找出事件發生可能結果及符合事件結果的概率 | **動覺型(K):學生投擲水果骰子，並回答擲出的可能結果****語言文字型: 學生嘗試理解題目，並作答。** | 老師引入概率的意義，需更精密表達事件發生的機會，老師以介紹概率的意義，並用以下活動解釋。活動三:買水果當選了快餐店後，家中成員想吃水果，他們想吃蘋果、橙及香蕉，由於只可買一種水果，於是老師建議擲水果骰子決定，學生擲出水果骰子，並說出擲出的結果。* 水果骰子有6面，其中4面是蘋果，2面是橙
* 老師以列表分析擲水果骰可能出現的結果，並以概率表示
* 老師教導學生以下表達概率的公式

概率=$\frac{符合事件的結果數目}{可能結果的總數}$* 老師解釋以上公式中「可能結果的總數」及「符合事件的結果數目」

初組:能說出擲出結果，表示哪種水果出現的次數最多，並完成工作紙(3)高組:能利用公式寫出投擲結果，兩款水果出現的概率。並完成工作紙(4)學生可以再討論用這骰子決定買水果是否公平?並討論其他方法。 | * 學生較難理解同一水果出現在較多的面，擲到該水果的機會較大
* 學生理解公式後，未必能寫出事件的
 | * 老師出示水果骰子，作為視覺提示。學生並從投擲水果骰子，以理解擲到該水果的機會較大
* 在運用公式時，需重複公式的分母代表可能結果的總數及分子代表符合事件的結果數目

概率Powerpoint Slide 5-6圖片:一張含有 桌, 食物, 蛋糕, 坐 的圖片  自動產生的描述 | 學生能說出水果骰子出現的結果學生顯證：初組：學生說出水果骰子出現的不同水果有樹會擲到的次數高組：學生能以表示水果出現概率 |
| 5.總結(5Mins) |  | **人際交往型(IP):透過提問，學生回答問題，提升課堂的互動** | 老師以問題帶出課堂的目標，並回饋學生表現 |  |  |  |

**＃觀課記要必須具備的元素**

**同儕備課的意見:**

同儕備課者1：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　　　　備課日期：＿＿＿＿＿＿　　　備課時間：＿＿＿＿

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 討論內容 | 課堂前的討論 | 課堂後的討論 |
| * 學習目標是否具體可行?
 |  |  |
| * 學習要求及難度是否配合學生的學習能力?
 |  |  |
| * 教學策略及支援方式能否幫助學生解決學習難點？
 |  |  |

同儕備課者2：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　　　　備課日期：＿＿＿＿＿＿＿　　　　備課時間：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 討論內容 | 課堂前的討論 | 課堂後的討論 |
| * 學習目標是否具體可行?
 |  |  |
| * 學習要求及難度是否配合學生的學習能力?
 |  |  |
| * 教學策略及支援方式能否幫助學生解決學習難點？
 |  |  |

**課堂整體個人反思**

|  |
| --- |
| *＊整體描述課堂安排、策略實施、教材組織、學習活動設計及學生的學習情況等* |

|  |  |
| --- | --- |
| **有效學與教策略** | **提升學習效能的建議** |
| 教學設計針對學生以生活經驗來引起學生的學習興趣，並提出難題，讓學生思考解決問題的方法。 |  |