

2023「本土《Y雙語 科技元宇宙》課程博覽會教師公開授課 「Spin the Wheel」教案

領域/科目	數學	設計者	謝宏林老師	
教學對象	八年5班	總節數	共__2__節，__90__分鐘	
單元(主題)名稱	統計與機率 【2-2 機率】			
設計參考依據				
<ul style="list-style-type: none"> ◇ 藉由遊戲的方式提高學生的參與度。 ◇ 由遊戲內容進一步歸納整理，逐步讓學生了解到機率與樹狀圖的概念。 ◇ 學生兩人一組進行遊戲。 				
核心素養	<p><u>A2 系統思考與解決問題</u> 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。</p> <p>數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</p>	學習重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>D-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。</u>
			學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖(以兩層為限)。</u> ● <u>D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下(銅板、骰子、撲克牌、抽球等)之機率；不具對稱性的物體(圖釘、圓錐、爻杯)之機率探究。</u>
教材來源	● 21世紀數學素養包共備手冊完整版 111.3.10			
學習資源	● PPT 簡報說明遊戲規則			
單元(主題)學習目標				
<ul style="list-style-type: none"> ● 能由具體情境中了解機率的意義與概念。 ● 能在機會均等的條件下，求出簡單事件的機率。 ● 能利用樹狀圖，分析試驗的可能結果與事件的機率。 				
單元(主題)學習架構				
● 運用 spin the wheel 遊戲(原【攻克俄羅斯輪盤】)，建立機率與樹狀圖的概念。				
單元(主題)評量				
● <u>提問、口頭回答、上台發表。</u>				
主要學習活動內容				
學習引導內容及實施方式(含時間分配)		評量方式	教師的教學策略	
<p>一、導入活動(3分鐘)： 透過從紙袋中抽原子筆的活動，了解生活中能夠掌握與不能掌握的差別，引起學生學習動機。</p> <p>二、開展活動(39分鐘)：</p>		學生口頭回答。	提問並讓學生口頭回答，從趣味活動中確認簡單的機率概念。	

<p>活動一：</p> <p>轉動紅色指針 2 次，讓學生猜想可能發生情形的機率，完成問題 0-1 (2 分鐘)</p> <p>(一)任務一：</p> <p>1. 將 A 轉盤的指針轉動十回合並記錄在【紀錄表一】，並完成問題 1-1 與 1-2 (10 分鐘)</p> <p>2. 完成 1-3 【紀錄表二】 (8 分鐘)</p> <p>3. 完成問題 1-4 與 1-5 (4 分鐘)</p> <p>(二)任務二：</p> <p>1. 完成問題 2-1 (3 分鐘)</p> <p>2. 完成問題 2-2 (9 分鐘)</p> <p>3. 完成問題 2-3 (3 分鐘)</p>	<p>提問並請學生開口回答。</p> <p>巡視並觀看學生操作情形，確認學生正確操作</p> <p>巡視確認學生有完成</p> <p>全班共同討論</p> <p>學生口頭回答 徵求學生上台發表</p>	<p>清楚說明操作方式並示範，確認學生了解後讓學生實際動手操作。</p> <p>抽點學生回答問題，拉回全班注意力</p> <p>走動巡視並解答疑惑，最後請各組回報次數做統計</p> <p>給予足夠時間討論問題 2-2，並請學生上台發表 抽點學生發問</p>
<p>三、第 1 節課總結：(3 分鐘)</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>
<p>-----第 1 節課結束-----</p> <p>(三)任務三：</p> <p>1. 完成問題 3-1 (3 分鐘)</p> <p>2. 完成問題 3-2 (5 分鐘)</p> <p>3. 完成問題 3-3 (3 分鐘)</p> <p>4. 完成問題 3-4 (10 分鐘)</p> <p>5. 完成問題 3-5 (5 分鐘)</p>	<p>學生口頭回答</p> <p>學生口頭回答</p> <p>學生口頭回答</p> <p>學生口頭回答</p> <p>學生口頭回答</p>	<p>提問</p> <p>提問，請學生回答</p> <p>提問，請學生回答</p> <p>給予足夠時間討論，再提問，請學生回答</p> <p>提問，請學生回答</p>

<p>6. 完成問題 3-6 (3 分鐘)</p>	<p>學生口頭回答</p>	<p>給予足夠時間討論，再提問，請學生回答</p>
<p>7. 完成問題 3-7 (3 分鐘)</p>	<p>學生口頭回答</p>	<p>給予足夠時間討論，再提問，請學生回答</p>
<p>活動二： 完成問題 4-1 至 4-4 (10 分鐘)</p>	<p>學生口頭回答</p>	<p>給予足夠時間討論，再提問，請學生回答</p>
<p>四、第 2 節課總結 (3 分鐘) -----第 2 節課結束-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>

「Spin the wheel」學習單 班級： 座號： _____ 姓名： _____

活動一 用【轉盤A】，每一回合需連續轉動2次紅色指針，轉動前每人將黑(白)棋放在押注區(奇偶情況)中的其中一個位置。

【押注區】

2 次奇數	2 次偶數	1 次奇數 1 次偶數
-------	-------	----------------

0-1. 有同學認為操作一回合(2次)的結果有3種，所以機率都是1/3。

你 同意 不同意 該同學的看法。

接下來我們來實際操作，看結果會不會和你的想法是一致的。

任務一、操作【轉盤A】請你玩十回合並將結果紀錄在【紀錄表一】。

【紀錄表一】：猜對得1分，2次奇數：○ 2次偶數：× 1次奇數1次偶數：V

回合數 結果	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合計
自己押注 (○×V)											「2次奇數」：____ 回合 「2次偶數」：____ 回合 「1次奇數1次偶數」 : ____ 回合 得分： _____
第一次 (奇或偶)											
第二次 (奇或偶)											
得分											

完成後請回答下列問題：

1-1. 你在第十回合的結果，與你的押注是 相同(有得分) 不同(沒有得分)
為什麼第十回合的結果與你的押注相同或不同呢？

1-2. 你在第十回合押注的理由與第一回合押注的理由分別是什麼？為什麼理由是一樣(或不一樣)的？

第一回合押注的理由是：

第十回合押注的理由是：

為什麼理由是一樣(或不一樣)的？

1-3. 請你在紀錄表二預測全班在各種情況的回合數

【紀錄表二】：請完成下列表格。

預測 全班 各項 次數	組別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	實際 全班 次數
	奇偶 情況															
	2次奇數															
	2次偶數															
	1次奇數 1次偶數															

1-4. 全班的結果什麼情況出現最多次？為什麼這種情況會最多次呢？

1-5. 請重新思考 0-1 的問題，你還會同意玩一回合的結果有 3 種，機率都是 1/3 嗎？

任務二、用【轉盤 A】時：

2-1 轉動 1 次出現的情況有哪些？出現的機率分別是多少？

2-2. 你如何表示一回合中的各種可能，並算出每一種情況的機率呢？

各種情況的表示方法？

每一種情況的機率？

2-3. 若連續玩 1000 回合，請你預測各種情況出現的回合數是多少？

任務三、請觀察【轉盤 B】回答下列問題：

3-1. 請描述【轉盤 B】和【轉盤 A】有什麼不一樣的地方？

3-2. 轉動 1 次出現的情況有哪些？出現的機率分別是多少？說說看你的方法是什麼？

3-3. 轉動 2 次(一回合)，出現 2 次奇數的機率是多少？

3-4. 下列有四種預測方式，請想想各種預測「玩轉盤 B 一回合，出現 2 次偶數的機率」之方式是否合理？請解釋你的判斷？

(1) 有同學認為以自己剛才玩轉盤 A 的結果作為推論是合理的，你 同意 不同意 該同學的看法。

理由是：

(2) 有同學認為用剛才玩轉盤 A 的全班數據作為推論是合理的，你 同意 不同意 該同學的看法。

理由是：

(3) 有同學認為要用 B 轉盤玩 10 回合，再來推論，你 同意 不同意 該同學的看法。

理由是：

(4) 有同學認為不用玩也可以算出來，你 同意 不同意 該同學的看法。

如果同意，為什麼用算的，而不需要再玩？

如果不同意，請說明你的理由是：

3-5. 有同學在預測「玩轉盤 B 一回合，出現 2 次偶數的機率」時，認為不需要再玩，直接列算

$$\text{出 } \frac{1}{2 \times 2} = \frac{1}{4}$$

你 同意 不同意 該同學的看法

理由是：

3-6. 請你算出 1 奇 1 偶的機率是多少？

3-7. 用轉盤 B 連續玩 900 回合，請你合理預測出現 1 奇 1 偶的回合數是多少？

活動二

如果班長要讓老師來下注，當老師押錯了，全班同學就能在榮譽卡記 1 點，每集滿 100 點，就能換麥當勞乙份，你會建議班長選用哪一種轉盤讓老師玩？

4-1. 【轉盤 A】或 【轉盤 B】（請勾選）

4-2. 如果老師用轉盤 A，玩了 180 回合後，你們每個人大約能在榮譽卡上記多少點呢？

4-3. 如果老師用轉盤 B，玩了 180 回合後，你們每個人大約能在榮譽卡上記多少點呢？

4-4. 請重新思考 4-1 的問題，你會建議班長選用哪一種轉盤讓老師玩，較有機會吃到麥當勞？為什麼？

在玩俄羅斯輪盤的過程中，發現哪些有趣的現象？學到哪些數學概念？以後遇到複合事件(像是輪盤轉兩次、投擲硬幣兩次)你會怎麼透過分析提高猜中的機率呢？

(一)我覺得最有趣的是：

(二)我學到的是：

(三)我還想要分享的是：

我是：

我的夥伴是：