

壹、設計理念

1. 因應素養導向與教學，筆者試圖以學生為中心，設計有趣、易懂的課程，並以此為基礎完成教案。
2. 透過實物與數學概念的連結，讓學生理解正比的概念，並能做出正比的判斷與計算。
3. 加入遊戲環節，讓學生對正比有更直觀的認識，並將其與交才內容作連結。

貳、教學分析

一、教材分析

1. 正比的名詞界定與判斷。
2. 正比的關係式敘述與說明。

二、學生分析

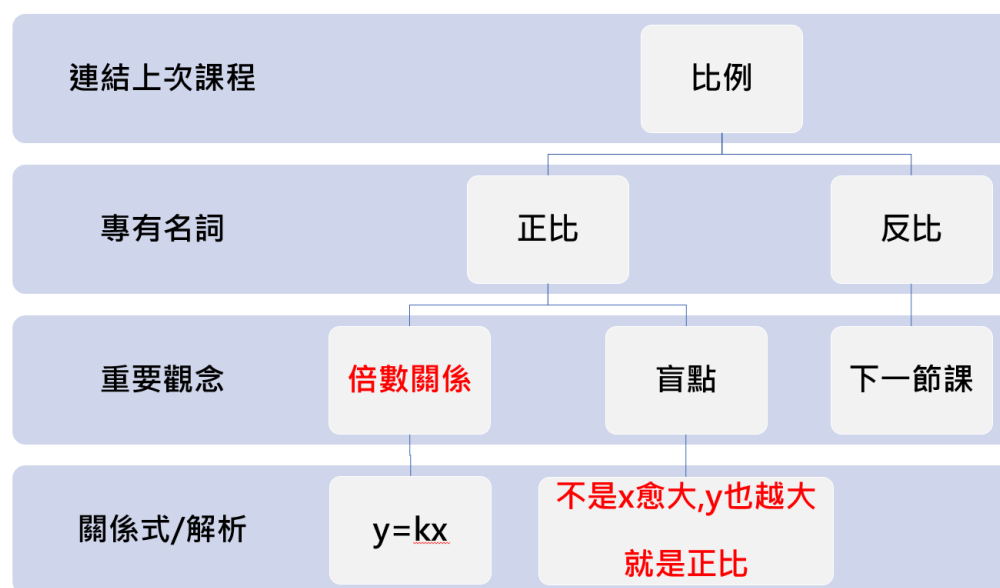
1. 7 年級的學生對比例已有所認識，故此課程以認識、判斷專有名詞為主。
2. 7 年級的學生在之前已學過二元一次方程式，故此課程以如何將正比與方程式連結為主。
3. 7 年級的學生尚處於對數學萌發興趣的階段，利用對抗賓果此一遊戲，引導學習動機，並釐清相關概念。

三、教學方法分析

1. 講述教學法，直接說明正比概念，讓學生熟悉課程。
2. 啟發教學法，透過詢問學生問題，讓學生思考相關問題。
3. 練習教學法，由學生上台練習，可以引發學生學習動機，也可以觀察學生所學是否有所偏差，由老師直接進行再次說明。
4. 示範教學法，由老師示範賓果遊戲的進行，讓學生了解遊戲流程，讓學生可以藉由此遊戲熟悉正比的整體概念。

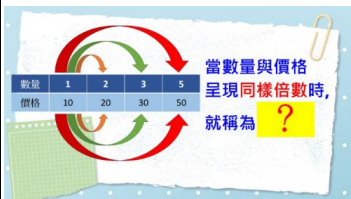
四、課程概念架構圖

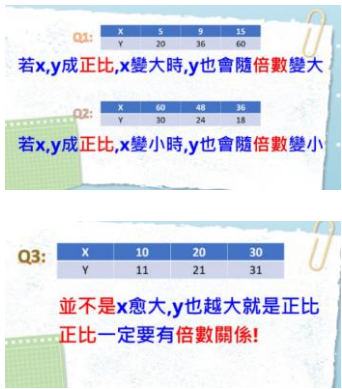
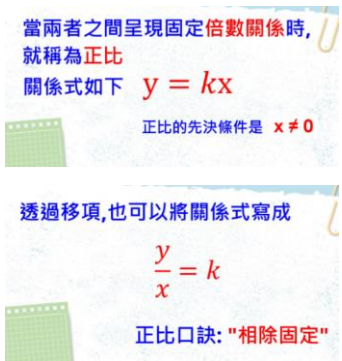
指標/單元名稱/活動/策略/評量方式（可依上列項目自行繪製概念架構圖）

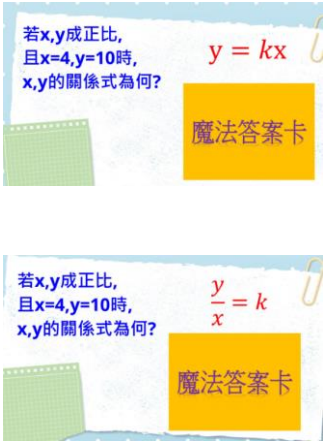
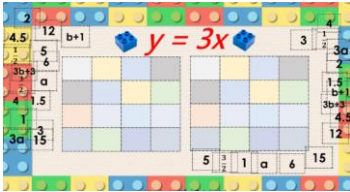
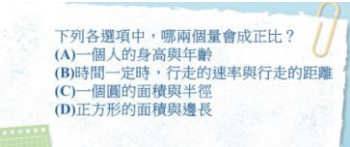


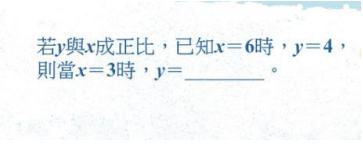
參、教學活動設計

單元名稱	正比與反比	適用年級	7 年級
課程名稱	正比賓果大對抗	教學時間	45 分鐘，共 1 節
教材版本	康軒版		
教學準備	教學資源：簡報、遊戲學習單(附件一)、大屏等資訊設備。 學生分組：4-6 人一組，共分 5 組，分組座位表(附件二)。		
能力指標/學習表現	分年細目/學習內容	單元教學目標	
1. n-IV-4:理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 2. n-IV-9:使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式	1. N-7-9:比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。	1. 學生能定義比、比例、比值、正比等數學名詞。 2. 學生能判斷何謂正比。 3. 學生能判斷正比的文字、表格、圖形。	

等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。														
單元教學目標	教學內容	時間	評量方式	備註										
● 引發動機 目的：藉由發下科學麵這個動作來誘發學生興趣。	動作：發下科學麵。 	1 分鐘		講述教學法										
● 準備活動 1。簡報 P2 目的：讓學生思考，當倍數固定時，呈現的比是甚麼，是否有特殊涵意。	動作：詢問學生剛剛拿到的科學麵包數與價格的比如何表示。	1 分鐘		啟發教學法										
● 準備活動 2。簡報 P3 目的：讓學生注意到，關係中的 10 這項數字是沒有改變的，藉此引入正比的觀念。	動作：請學生上台完成魚骨圖，並回答數量與價格的關係是甚麼。 	3 分鐘	上台學生以小組為單位加分	練習教學法										
● 發展活動 1。簡報 P4 目的：強調正比就是在兩項變數中存在相同倍數的關係。	動作：教導學生當數量與價格呈現同樣倍數時，就稱為正比。  <table border="1"> <thead> <tr> <th>數量</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>價格</th> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	數量	1	2	3	5	價格	10	20	30	50	2 分鐘		講述教學法
數量	1	2	3	5										
價格	10	20	30	50										

● 發展活動 2。簡報 P5 目的：檢核學生是否對正比有足夠認識，並以此可以再次幫助學生釐清何謂正比。	動作：請學生回答簡報 P5 中的 3 個問題，並以此加強學生的正比概念。 	3 分鐘	上台學生 以小組為 單位加分	啟發教學法
● 發展活動 3。簡報 P6-P7 目的：強調不論變大還是變小，只要呈現相同倍數，皆是正比，並提出，不是兩項變數持續變大(變小)就是正比，而是一定要有倍數關係才是正比。	動作：利用簡報 P5 的三個問題帶入正比的特性。 	3 分鐘		講述教學法
● 發展活動 4。簡報 P8-P9 目的：在之前以上個二元一次方程式與函數，學生以對 2 個變數的方程式有概念，所以可以帶入關係式的概念，將實體(科學麵)，轉為抽象(代數型關係式)。	動作：教導學生正比的兩種關係式。 	3 分鐘		講述教學法

● 發展活動 5。簡報 P10-P11 目的：讓學生直接練習兩種關係式的建立與計算，可以更熟悉實體轉抽象的過程，也可以幫助學生熟悉考試題型。	動作：抽取兩位同學上台練習正比的兩種關係式的建立與計算，並與台下同學一同對答案。 	3 分鐘	上台學生 以小組為 單位加分	練習教學法
● 綜合活動 1。簡報 P12-P15 目的：利用遊戲的方式來提高學生的學習動機，並加深學生的正比概念，尤其是兩變數之間有固定倍數時，如何計算對應的數字。	動作：選取一為同學上台和老師示範一次遊戲，接下來讓學生兩兩一組實際遊戲一遍(限時 3-5 分鐘)。 	7 分鐘	小組討論 40%，觀察 小組內討 論情形與 互助程度	示範教學法
● 綜合活動 2。簡報 P16-P17 目的：文字型的正比關係，對學生來說比較困難，所以可以多舉例現實中的案例，讓學生能很好的學習遷移。	動作：利用簡報 P17 的題目，來引導現實中的正比有哪些，並判斷是否正比。 	3 分鐘		講述教學法

● 綜合活動 3。簡報 P18 目的：教導學生，若兩組變數中若有缺失，可以利用正比關係式來求值，除了可以連結過去二元一次方程式的概念，也可以加深正比的概念。	動作：利用簡報 P18 的題目，來教導學生兩組變數的計算。 	3 分鐘		講述教學法
● 總結活動 1。簡報 P19-P20 目的：使用 3C 產品來做測驗，可以有效降低學生對測驗的抗拒心，也可以直接觀察學生的學習狀況，並即時回應，幫助學生釐清觀念。	動作：請學生連結 QRcode，利用 MVB 的線上測驗，來實際測試學生在這堂課的學習成效，並實時檢討。 	7 分鐘	測驗 20%	練習教學法
● 總結活動 2。簡報 P21 目的：利用樹狀圖來分析何謂正比與 正比特性有哪些，並再三強調”不是 X 愈大，Y 也越大，就是正比”。	動作：利用簡報 P21，來說明並回顧此堂課內容。 	3 分鐘		講述教學法
● 總結活動 3。 目的：為下一節課做鋪墊。	動作：提及反比名詞。	1 分鐘		講述教學法

肆、教學評量

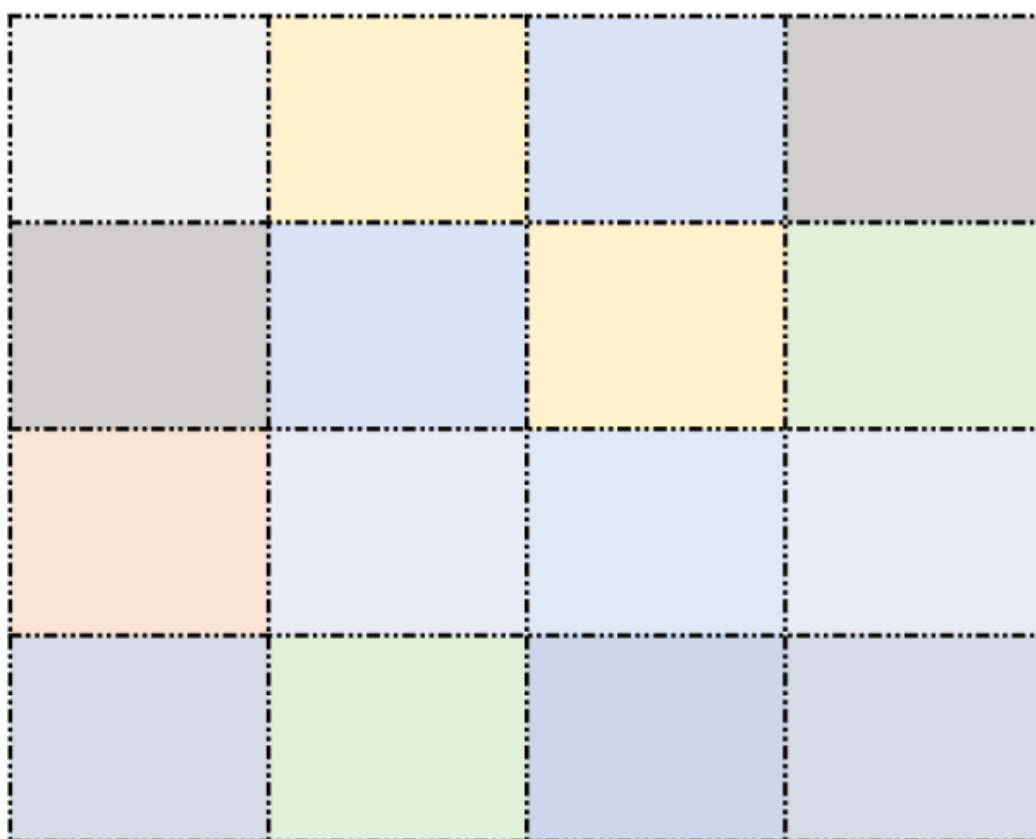
單元教學目標	評量方式	備註
上課表現	上課表現 40% 1.專心程度 2.適時回應	
綜合活動 1。簡報 P12-P15	小組討論 40% 1.討論情形 2.是否有互相幫忙 3.遊戲時是否能友好互動 4.參與的積極程度	
總結活動 1。簡報 P19-P20	測驗 20%	
準備活動 2。簡報 P3	上台學生以小組為單位加分，上限 5%	
發展活動 2。簡報 P5	上台學生以小組為單位加分，上限 5%	
發展活動 5。簡報 P10-P11	上台學生以小組為單位加分，上限 5%	

附件一：

正比賓果大對抗學習單

規則

1. 選取數字置入盤中
2. 選擇一數並打勾
3. 對手可選取相對應正比的數
4. 先連成一直線者獲勝



將以下數字任意填入上方方格中

1	a	1.5	4	$\frac{1}{2}$	3	15	b+1
$\frac{3}{2}$	12	3b+3	2	5	3a	4.5	6

附件二：座位表

教室									
講台									
M4		M14				M11		M1	
M7		M17				M20		M10	
M8		M18		M16		M15		M19	
M3		M13		M6		M5		M12	
M9		M2							

第一組	M1	M10	M11	M20	M編號為開學至今的學習狀況排名
第二組	M2	M9	M12	M19	
第三組	M3	M8	M13	M18	
第四組	M4	M7	M14	M17	
第五組	M5	M6	M15	M16	