

高雄市岡山區前峰國小【邏輯思考家】校訂課程

數想天地

一、設計理念

十二年國民基本教育課程綱要總綱，以「自發」、「互動」及「共好」為理念，以「成就每一個孩子—適性揚才、終身學習」為願景。數學領域課程綱要呼應《總綱》的理念與願景，從數學是一種語言、一種實用的規律科學、也是一種人文素養出發。本課程設計寄望提供學生有感的學習體驗，透過數學遊戲活動設計，理解數學是一種實用的規律科學，呈現數學知識的生活運用中的人文價值。

據此，本學期數學活動課程設計目標，不僅讓學童認識數學遊戲史，並透過數學的解題活動，應用數學概念與程序，加強邏輯推理能力，解決日常、數學、其他領域的應用問題。再者，透過團隊合作，培養反省、思辯與批判能力，健全人我關係，體會生命意義，理解並尊重多元文化，關懷當代環境，開展國際視野。

二、教學設計

實施年級	六年級上學期	設計者	高年級教學團隊
跨領域/科目	數學、綜合活動	總節數	21 節
核心素養： A2 系統思考與解決問題 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 C2 人際關係與團隊合作 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。 綜-E-C2 理解他人感受，樂於與人互動，學習尊重他人，增進人際關係，與團隊成員合作達成團體目標。			
學習重點	學習表現	【數學】 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。 【綜合】 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。	
	學習內容	【數學】 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。 D-6-1 圓形圖：報讀、說明與製作生活中的圓形圖。包含以百分率分配之圓形圖 【綜合】 Bb-III-2 團隊運作的問題與解決。	
概念架構		導引問題	
		<ol style="list-style-type: none">1. 能說出數學遊戲的由來嗎?2. 能說出數學遊戲的規則嗎?3. 能和同學一同進行數學遊戲嗎?4. 能解決合作過程中遇到的問題嗎?	
學習目標			

1. 透過數獨練習活動，能觀察行列間數量關係，並做出推理與解題。
2. 透過簡易橋牌活動，依據計分表，製作折線圖，並據以做簡單推論。
3. 從參與數學遊戲中，適當表現自己在團體中的角色，協助團體完成共同目標。

融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵	•
	所融入之單元	•
學習資源		

學習單元活動設計		
第一單元 數獨		
學習活動流程	時間	備註
<p>【引起動機】</p> <p>1. 介紹數獨的由來 「數獨」(Su Doku)是由十八世紀瑞士數學家歐拉研究發明的拉丁方陣(Latin square)遊戲，和傳統的填字遊戲類似，只不過填入的是數字。</p> <p>2. 說明遊戲規則 一個平面的方形格盤，包含了 81 個小格(9 行 9 列)，其中又再分成九個小正方形(稱為宮)，每宮有九小格。遊戲剛開始時，盤面上有些小格已經填了數字，遊戲者要在空白的小格中填入 1 到 9 的數字，使得最後每行、每列、每宮都不出現重複的數字，而且每一個遊戲都只有一個唯一的解答。</p> <p>【發展活動】</p> <p>1. 全班共同練習 4X4 數獨，了解遊戲規則及推理方式。</p> <p>2. 個別練習 6X6 數獨，反覆練習，熟悉規則。</p> <p>3. 個人挑戰進行 9 階數獨，由淺入深，先從空格少的開始，再逐步增加空格數。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>全班共同討論數獨解法，並公布個人挑戰活動優勝者。</p> <p>1. 行列排除法---這個行或列出現過的數字，在這個行或列就不能再出現。(每個數字輪流檢驗，十字交叉兩排皆可排除)</p> <p>2. 九宮格區塊排除法---這個區塊出現過的數字，在這個區塊就不能再出現。</p> <p>3. 餘數法---看這行哪些數字還沒填，再搭配行列排除法或區塊排除法找出線索。</p> <p>4. 單元排除法---利用行、列、區塊三者的交互關係來判斷。</p>	11 節	
第二單元 簡易橋牌		
學習活動流程	時間	備註
<p>【引起動機】</p> <p>一、介紹簡易橋牌的由來</p> <p>1 在電腦普及之前的年代，打橋牌是西方社會重要的社交活動，富思考、少運氣、少沉迷、變化多端，也是各行業頂尖之士喜愛的活動，</p>	10 節	

國外如比爾蓋茲、巴菲特，國內如張忠謀、蔡志忠等都是愛好者。

【發展活動】

一、說明橋牌組成及規則

- 橋牌是撲克牌遊戲之一，總共有 4 種花色，五種花色依等級低到高排列，分別是梅花 (Club, ♣)、方塊 (Diamond, ♦)、紅心 (Heart, ♥) 和黑桃 (Spade, ♠)。每種花色有 13 張撲克牌，共 52 張牌。
- 簡易橋牌有 4 參與，分別為東、西、南、北四家，東西一組、南北一組，兩組隊打。發牌每人 13 張牌，最後一張牌為王牌的花色。
- 打牌時，首先由莊家左側下家開牌，各家依同花牌跟進，若無同花牌，則以墊牌或王牌為之，牌之強弱為 A、K、Q、J、10、9、8、7、6、5、4、3、2，同組兩家應密切合作，爭取勝利。
- 每一圈之贏家將打出之牌收置於面前為「一墩」，並取得下一圈之開牌權。由於一局比賽共有十三圈，因此兩家贏得七墩以上時，即為勝方。

二、全班分組實際演練簡易橋牌，完成學習單紀錄，並製作得分折線圖。

【綜合活動】

全班共同檢討玩簡易橋牌過程中發生的問題與解決方式，並完成學習單心得感想。

附錄(一)教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務	評量方式	學習紀錄/評量工具
第一單元 數獨	1.透過數獨練習活動，能觀察行列間數量關係，並做出推理與解題。	1. 能解出 4X4 數獨 2. 能解出 6X6 數獨 3. 能解 9 階數獨	口說 實作 紀錄	數獨學習單
第二單元 簡易橋牌	2.透過簡易橋牌活動，依據計分表，製作折線圖，並據以做簡單推論。	1. 說出橋牌規則 2. 和同學合作打橋牌	口說 實作 紀錄	簡易橋牌學習單

附錄(二)評量標準與評分指引

學習目標		從參與數學遊戲中，適當表現自己在團體中的角色，協助團體完成共同目標。				
學習表現		【綜合】 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
生活經營與創新	表現描述	能在團體活動中扮演合宜的角色，運用團隊合作技巧，解決團隊運作的問題，達成共同目標。	能省思在團體中各角色的合宜行為，覺察團隊運作中可能的問題，並提出有效解決的策略。	能探索自己在團體中與他人協同合作時的角色與行為。	能分享自己參與團體活動時不同角色的經驗。	未達 D級
	評分指引	能參與數獨與橋牌遊戲，與同學團隊合作尋找解決策略，達成共同目標。	能省思在團體活動中的行為，發現團隊運作問題，並提出解決策略。	能說明自己在遊戲中與他人協同合作時的角色與行為。	能說明自己曾經參與過團隊競賽遊戲的經驗。	未達 D級
	評量工具	學習評量單				
	分數轉換	95-100	90-94	85-89	80-84	79 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

【六上數想天地】_數獨

六年__班__號 姓名:_____

⌘數獨的由來

數獨(Su Doku)是由十八世紀瑞士數學家_____研究發明的拉丁方陣遊戲，和傳統的填字遊戲類似，只不過填入的是_____。

⌘4X4 數獨

	2	3	1
	3	2	4
2			3

2			3
3		2	1
	2	3	
			2

1			
4	2	3	
		1	
3	1		2

⌘6X6 數獨

	5		2		6
2	4	6			3
1	2	4		6	5
5	6		4	2	1
4			6	3	2
6		2		1	

1	3		2	5	6
	6		3		4
3	5	6	1		2
5		2	4	6	
6		1		4	
	4	3		2	1

⌘9X9 數獨挑戰賽心得

我總共通過()關，我覺得

【六上數想天地】_簡易橋牌

六年__班__號 姓名:_____

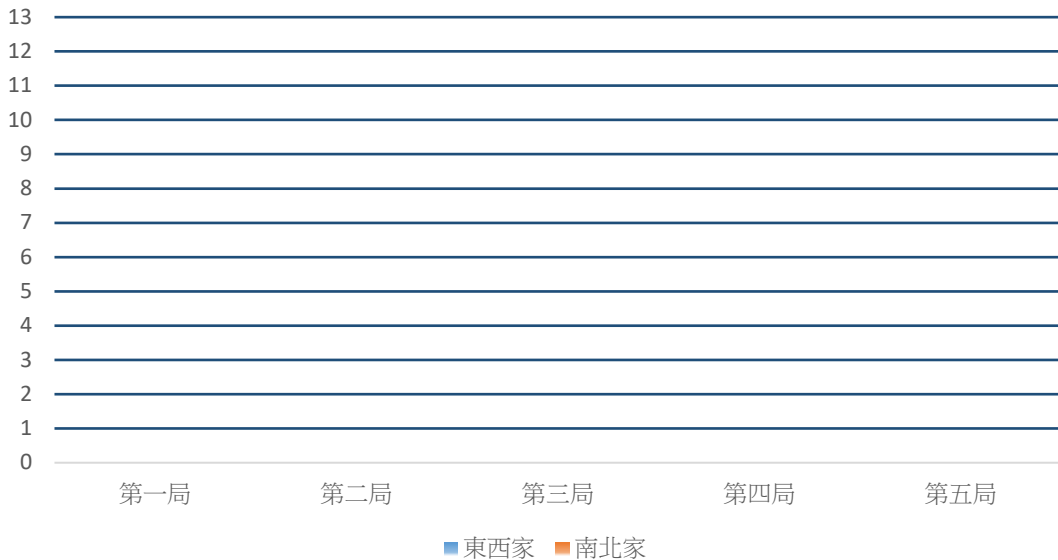
⌘認識橋牌 Bridge

1. 在電腦普及之前的年代，打橋牌是西方社會重要的社交活動，富思考、少運氣、少沉迷、變化多端，也是各行業頂尖之士喜愛的活動，國外如比爾蓋茲、巴菲特，國內如張忠謀、蔡志忠等都是愛好者。
2. 橋牌是撲克牌遊戲之一，總共有_____種花色，四種花色依等級低到高排列，分別是梅花 (Club, ♣)、方塊 (Diamond, ♦)、紅心 (Heart, ♥) 和黑桃 (Spade, ♠)。每種花色有_____張撲克牌，共_____張牌。
3. 簡易橋牌有_____人參與，分別為_____、_____、_____、_____四家，東西一組、南北一組，兩組隊打。發牌每人 13 張牌。
4. 打牌時，首先由莊家左側下家開牌，各家依同花牌跟進，若無同花牌，則以墊牌為之，牌之強弱為 A、K、Q、J、10、9、8、7、6、5、4、3、2，同組兩家應密切合作，爭取勝利。
5. 每一圈之贏家將打出之牌收置於面前為「一墩」，並取得下一圈之開牌權。由於一局比賽共有十三圈，因此兩家贏得七墩以上時，即為勝方。

⌘ 實際挑戰並做紀錄 東西家名字:_____、_____ 南北家名字:_____、_____

	例如	第一局	第二局	第三局	第四局	第五局	贏局數
東西家	7*						
南北家	6						

簡易橋牌比賽得分折線圖



⌘ 我的比賽心得:
