

高雄市岡山區前峰國小【邏輯思考家】校訂課程

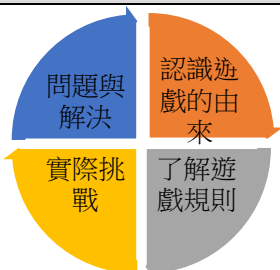
推理聖手

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。本課程設計寄望提供學生有感的學習體驗，透過遊戲設計課程，從中發現遊戲的規律，培養學生邏輯思考能力。

據此，本學期數字活動課程設計目標，不僅讓學童認識遊戲的歷史，並透過解題活動，加強邏輯推理能力，進而解決生活問題。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	五年級下學期	設計者	五年級教學團隊
跨領域/科目	數學、綜合	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	
		1. 能說出數字遊戲由來與組成元件嗎？ 2. 能說出數字遊戲的規則嗎？ 3. 能和同學一同進行數字遊戲並解決合作過程中遇到的問題嗎？	
學習目標			

1. 透過「撿紅點」撲克牌遊戲練習活動，了解由來及遊戲規則，觀察行列間數量關係，並做出推理與解題。
2. 了解魔術方塊由來、組成元件及遊戲規則，並經由操作魔術方塊，填寫計分表，製作折線圖，並據以做簡單推論。
3. 從參與遊戲中，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	無
	所融入之單元	無
學習資源		

學習單元活動設計		
第一單元 撿紅點		
學習活動流程	時間	備註
【引起動機】 1. 撿紅點的由來 為一種撲克牌遊戲，原型為日本卡牌遊戲，但是改變為總和為十點才能吃牌。 2. 說明遊戲規則 人數為 24 的因數或 24 的倍數（如 48）的因數，但在理論上，以 2~4 個人為佳。牌堆中 A 與 9 吃，2 與 8 吃，3 與 7 吃，4 與 6 吃，5 與 5 吃，10 與 10 吃，J 與 J 吃，Q 與 Q 吃，K 與 K 吃。 3. 說明計分方式 所有牌都被收回後當局遊戲結束，開始計分，分數最高者勝出。 二人規則：每人手牌 12 張，最高分獲勝。紅色 A 為 20 分；紅色 2 至 8 分別為 2 分至 8 分；紅色 9 至 K 各為 10 分；黑桃 A 為 30 分，其他黑色牌均為 0 分。 三人規則：每人手牌 8 張，最高分獲勝。紅色 A 為 20 分；紅色 2 至 8 分別為 2 分至 8 分；紅色 9 至 K 各為 10 分；黑桃 A 為 30 分，其他黑色牌均為 0 分。 四人規則：每人手牌 6 張，最高分獲勝。紅 A 為 20 分；紅 2 至 8 分別為 2 至 8 分；紅 9 至 K 為 10 分；黑桃 A 為 30 分，其他黑色牌均為 0 分。 【發展活動】 1. 先從二人對戰規則開始，全班兩兩一組個別練習，了解遊戲規則及推理方式。 2. 接著進階三人練習反覆練習。 3. 再進階至四人數字練習。 【綜合活動】 全班共同討論撿紅點優先出牌順序，並公布個人挑戰活動優勝者。 1. 吃牌原則：撿紅點計算方法中多數黑色牌都是沒有分數，所以我們要盡可能地讓自己每次吃牌都可以有分數回來，因此盡量以吃紅為主，其次為紅、黑搭配，最差的就是黑吃黑。 2. 放牌原則：難免遇到需要無牌吃需棄牌局面，選擇哪一張牌也是非常重	10 節	

要，盡可能以黑色的牌為優先，讓對手得分分數低的排次之。參考順序： (1) 優先：選擇黑色的 8~2 (2) 次之：紅色的 2~8 (3) 再其次：黑色 J、Q、K (4) 最後放：A、紅色 9~K		
第二單元 魔術方塊		
學習活動流程	時間	備註
【引起動機】 1. 魔術方塊的由來 魔術方塊是在 1974 年由匈牙利的建築系教授發明，那時的名稱為「Magic Cube」，發明動機是為了讓學生更加了解三維空間概念，而產生的教具。 2. 介紹魔術方塊原理 (1) 魔術方塊組成分成三個元件，分別是中心、邊塊、角塊。 (2) 魔術方塊不是分顏色解的，正統的魔術方塊解法絕不可能先做一面。 (3) 魔術方塊需要解的是邊塊(8 個)與角塊(12 個)加總，三階魔術方塊要解的部分只有 20 個。 (4) 魔術方塊應該解到正確的方向與位置才算正確，少一個都是沒用的。 3. 說明遊戲規則 即用最短的時間復原一個魔術方塊。 【發展活動】 1. 先從 2x2 魔術方塊開始，個別練習，了解推理方式。 2. 再進階至 3x3 魔術方塊，轉法類似，起步就會比較容易。 【綜合活動】 全班共同討論並綜合思考解法重點，並公布個人挑戰活動優勝者。 1. 六個中心塊永遠是正確的 2. 魔術方塊基礎解法是”一層一層”解 3. 二個中心決定一個邊塊，三個中心決定一個角塊 4. 每一塊都是獨一無二的，所以只有一個正確的方向與位置 5. 要解的數量只有 20 個	11 節	

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 撿紅點	能說出撿紅點由來及規則，並進行紀錄與解題活動。	A（優良） 能說出撿紅點由來及規則，並完成學習單紀錄。 B（基礎） 上述兩者條件只完成一個 C（不足） 上述兩者條件皆未完成	口說 實作 紀錄	撿紅點學習單
第二單元 魔術方塊	能說出魔術方塊遊戲由來、組成元件及規則，紀錄牌局得分表並製作成折線圖。	A（優良） 能說出魔術方塊由來及規則，並完成學習單紀錄。 B（基礎） 上述兩者條件只完成一個 C（不足） 上述兩者條件皆未完成	口說 實作 紀錄	魔術方塊學習單

附錄(二)評量標準與評分指引

學習目標		3. 從參與數字遊戲中，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		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		能執行被分配到的工作，展現合宜行為，以正向負責的態度，相互合作完成團隊目標，省思團隊合作與資源運	能積極參與活動，並探討活動中可能的問題及解決策略，思考合宜行為。	能與他人合作，探索自己在活動中的角色與行為。	能分享與別人分享資訊、經驗與技能。	未達 D 級

	用的情形。				
評 量 工 具	學習單				
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)。

【五下推理聖手】_撿紅點

五年__班__號 姓名:_____

✂介紹「撿紅點」

1. 撿紅點為一種撲克牌遊戲，原型為日本卡牌遊戲，但是改變為總和為____才能吃牌。
2. 人數為 24 的因數或 24 的倍數（如 48）的因數，但在理論上，以 2~4 個人為佳。牌堆中 A 與____吃，2 與____吃，3 與____吃，4 與____吃，5 與____吃，10 與____吃，J 與____吃，Q 與____吃，K 與____吃。
3. 計分方式：黑桃 A 為 30 分，其他黑色牌均為 0 分；紅色 A 為 20 分；紅色 2 至 8 分別為 2 分至 8 分；紅色 9 至 K 各為 10 分，分數最高者勝出。當決定好贏家順序，登載在記錄紙上依據贏家順序分別計分為 10、20、30、40 分，賽局所有場次分數相加，分數總和最高者勝出。

✂實際挑戰並做紀錄

1. 二人對戰（勝出打✓） 玩家名字:_____、_____

	第一局	第二局	第三局	第四局	第五局	贏局數
玩家 1						
玩家 2						

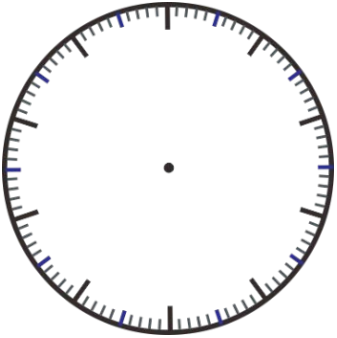
2. 三人對戰（勝出打✓） 玩家名字:_____、_____、_____

	第一局	第二局	第三局	第四局	第五局	贏局數
玩家 1						
玩家 2						
玩家 3						

3. 四人對戰（勝出打✓） 玩家名字:_____、_____、_____、_____

	第一局	第二局	第三局	第四局	第五局	贏局數
玩家 1						
玩家 2						
玩家 3						
玩家 4						

✂四人「撿紅點」活動心得

✂ 我總共贏得()局，我覺得撿紅點 _____ _____ _____ _____	✂畫出四人「撿紅點」 贏局百分圖 
--	---

【五下推理聖手】_魔術方塊

五年__班__號 姓名:_____

⌘介紹魔術方塊

- 1. 魔術方塊的由來，是在 1974 年由_____的建築系教授發明，那時的名稱為「Magic Cube」，發明動機是為了讓學生更加了解三維空間概念，而產生的教具。
- 2. 魔術方塊組成分成_____、_____、_____等三個元件，魔術方塊不是分顏色解的，正統的魔術方塊解法絕不可能先做一面。
- 3. 魔術方塊需要解的是_____個邊塊與_____個角塊，三階魔術方塊要解的部分總共為 20 個，魔術方塊應該解到正確的方向與位置才算正確，少一個都是沒用的。

⌘實際挑戰並做紀錄

1. 練習 2x2 魔術方塊（寫下時間，勝出打✓）

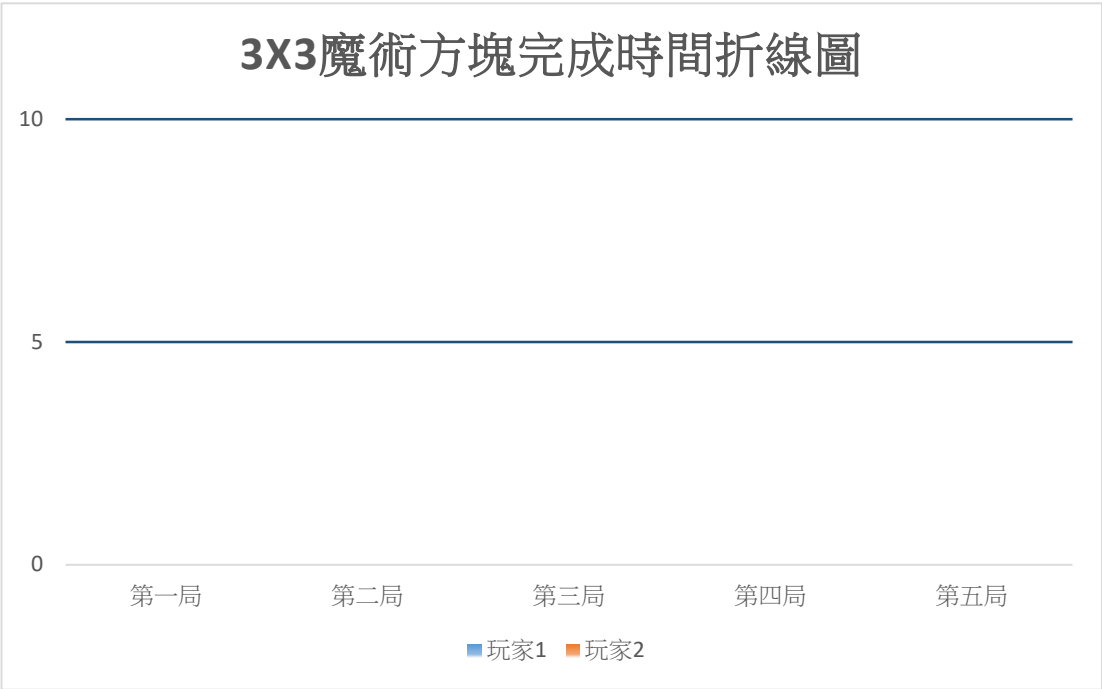
玩家名字:_____、_____

	第一局	第二局	第三局	第四局	第五局	贏局數
玩家 1						
玩家 2						

2.二人對戰 3x3 魔術方塊（寫下時間，勝出者記錄分數 10 分、對手為 5 分）

玩家名字:_____、_____

	第一局	第二局	第三局	第四局	第五局	總分
玩家 1						
玩家 2						



⌘ 我的比賽心得:

【推理聖手】合作家

____年____班____號 姓名_____

請根據你的猜數字和「排七」接龍遊戲表現，進行行動檢核表。

我的數字遊戲行動檢核表	完全做到 V (3 分) 部分做到 △ (2 分) 要再努力 × (1 分)	
	撿紅點	魔術方塊
1 自己確實執行「被分配到的」工作		
2 自己以正向負責的態度，相互合作完成團隊目標		
3 與別人分享資訊、經驗與技能		
4 自己願意與他人配合，完成遊戲任務		
遊戲中有哪些部分你做得很棒？請寫出來和大家分享。		
有哪些部分需要再努力？請你寫出來並提出改進的方法？		