

備課時間	112.08.29	備課單元	第二單元 因數與公因數
備課人員	陳永男、郭鈺雯、 許淑娥	教材來源	康軒

備課紀錄：（如設計理念、學習者分析、教學目標、教學活動、學習迷思、評量方式等）

教學目標

發展因數分解的操作性幾何表徵心像

教學活動

- （一）給定總數（25 以內），解決「可能的長方形數（含正方形）排列方式」問題。
- （二）將「可能的長方形數排列方式」作初步非正式分類。

學習者分析

到五年級，學生應能應用乘、除運算與其互逆關係，解決乘、除法問題並已學過四位數除法，因此應已有整除及乘法的先備知識。若發覺學生上述先備知識不足，建議可做本單元教學前的補救或在學初進行複習補強。

備課照片 1：



備課照片 2：



彰化縣草港國民小學 112 學年度教師公開授課【教案】

領域/科目	數學		設計者	陳永男、郭鈺雯、許淑娥
實施年級	五年級(甲班)		教學日期	112.09.12
單元名稱	因數與公因數		教學時間	40 分鐘
設計依據				
學習重點	學習表現	■ n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。	核心素養	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。 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。
	學習內容	■ N-5-3 公因數和公倍數：因數、倍數、公因數、公倍數、最大公因數、最小公倍數的意義。		
議題融入	實質內涵	人權教育：人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。		
	所融入之學習重點	透過排出長方形活動，學習合理的思考、規畫與解決日常生活問題，培養並提升解決問題的能力。		
與其他領域/科目的連結		語文領域 ■ 1-III-3 判斷聆聽內容的合理性，並分辨事實或意見。		
教材來源		康軒版數學 5 上課本第 02 單元		
教學設備/資源		花片、圍棋(每組 25 顆)、學習單		
學習目標				
透過排列長方形的活動，找出某數的所有因數				

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
引起動機 1. 教師先貼四個花片，並提問，排出什麼圖形？ ○○○○ 學生回答：長方形 教師提問：那這四個花片，有別的排法嗎？ 學生回答：有，可排成正方形。 ○○ ○○ 2. 教師提問：「那八個點可不可以排成正方形？」 請學生上來示範 ○○○ ○ ○ ○○○ 教師告知學生空心方形不得分，今天我們要排的方形一	5 分鐘	花片

定要實心的。

3. 教師提問：「那八個點排長方形可以嗎？」

請學生上來示範。提醒學生長方形也要排實心的。

○○○○

○○○○

4. 教師提問：「這是幾個一排？」學生回答：「2個一排」

教師提問：「總共有幾排？」學生回答：「4排」

教師提問：「那怎麼用乘法算式記錄下來？」

學生回答：「 2×4 」

5. 教師說：「今天我們就是要來進行排出長方形或正方形的比賽。」

主要活動

【活動一】排出長方形大挑戰：

1. 遊戲規則示範及說明：

(老師找一名同學示範並說明遊戲規則，其他學生聆聽)

(1) 老師先出題，老師從1~25的數字中，選一個數字，請示範同學排出一個長方形數。

(2) 若示範同學排出一個長方形數，則得一分，換老師排出一個長方形數，若老師能排出不同之長方形數，亦可得一分，依此類推。

(3) 若排不出長方形數，則不得分。

(4) 若雙方都排不出長方形數，則換人出題，直到25個數字均排完為止。

2. 進行遊戲：(安排同學2~3人一組，一組發下一張學習單及25顆圍棋)

(1) 同組的同學每人拿不同顏色的筆，每個人都有屬於自己的顏色。

(2) 出題者指定數字給對方排出長方形或正方形，若能排出，則在數字下方的格子，用自己的顏色，記下長方體長 $\times$ 寬的乘法算式。

(3) 若一個人能寫出一種乘法算式，則換另一人看是否有其他排法，如果兩人都沒有了，則換人出下一題。

(4) 若這個數字兩人都放棄排不出來，則在數字下方的格子打一個 $\times$

(5) 25個數字排完後，計算自己的總得分數。

(6) 核對答案

數字	1	2	3	4	5
記錄	1x1	1x2	1x3	1x4 2x2	1x5
數字	6	7	8	9	10
記錄	1x6 2x3	1x7	1x8 2x4	1x9 3x3	1x10 2x5
數字	11	12	13	14	15

5 分鐘

電腦、投影設備

20 分鐘

學習單、
圍棋

5 分鐘

電腦、投影設備

記錄	1x11	1x12 2x6 3x4	1x13	1x14 2x7	1x15 3x5
數字	16	17	18	19	20
記錄	1x16 2x8 4x4	1x17	1x18 2x9 3x6	1x19	1x20 2x10 4x5
數字	21	22	23	24	25
記錄	1x21 13x7	1x22 2x11	1x23	1x24 2x12 3x8 4x6	1x25 5x5

(7) 教師與學生討論這些數字在排得出長方形或排不出長方形的情形下，所帶給你的感受。

(8) 教師與學生討論比賽要獲勝的訣竅。

統整活動

『歸納統整』

1. 一個數能分解成兩個整數的乘積，這兩個數都是這個數的因數。
2. 因數都可以把這個數整除。
3. 當找到一個因數，同時也能找到另外一個因數。
4. 因數大都是偶數個，除非是遇到可以排成正方形的數，它的因數個數才會是奇數個。

有的數只能排成一條線，它的因數就只有 1 跟自己。

5 分鐘

糾正學生錯誤的排法



引導學生能排出正方形的排法



學生猜拳準備遊戲



學生利用圍棋用心排出長方形或正方形



老師在各組間指導學生



老師公布正確答案並做總結



排出長方形對決書

對決者雙方請各用一種顏色的筆，記錄算式

挑戰者 1： 得分：

挑戰者 2 : 得分 :

數字	1	2	3	4	5
記錄					
數字	6	7	8	9	10
記錄			1x8 2x4		
數字	11	12	13	14	15
記錄					
數字	16	17	18	19	20
記錄					
數字	21	22	23	24	25
記錄					

彰化縣草港國民小學 112 學年度教師公開授課【教學觀察】紀錄表

公開課科目	數學	課程單元	因數與公因數		
授課教師	陳永男	觀課教師	許淑娥	日期	112.09.12

領域	教學指標	充分展現	大部分展現	部分展現	亟需改善	摘要敘述
A 掌握教學目標	A1 掌握教材內容	■	□	□	□	教師能設計配合單元教學的教案，並掌握教學內容，順利實施課程教學。
	A2 設計有結構有組織的教學方案	■	□	□	□	
	A3 系統呈現教材	■	□	□	□	
B 活用教學策略	B1 引起並維持學生學習動機	■	□	□	□	教師配合多媒體及分組玩遊戲方式來增加學生的學習動機，但在發問方面，尚須注意部分學生的反應。
	B2 運用多元的教學方法及學習活動	■	□	□	□	
	B3 使用各種教學媒體	■	□	□	□	
	B4 善於發問，啟發思考	□	■	□	□	
C 有效溝通	C1 運用良好的語文技巧	■	□	□	□	教師語言表達清楚，能力用手勢幫助教學，也能和學生作互動式教學。
	C2 適當地運用身體語言	■	□	□	□	
	C3 用心注意學生發表，建立多向的師生互動與溝通	■	□	□	□	
D 營造學習環境	D1 營造和諧愉快的班級氣氛	■	□	□	□	教師教學氛圍輕鬆，常規管理掌握佳，能注意學生的表現，也能分組指導，但在教室布置及鼓勵增強措施方面，則仍有努力空間。
	D2 維持有利學習的班級氣氛	■	□	□	□	
	D3 妥善規劃教學情境	□	■	□	□	
	D4 建立良好的教室常規和程序	■	□	□	□	
	D5 有效運用各種鼓勵學習的措施	□	■	□	□	
E 善用評量回饋	E1 充分有效地完成教學	■	□	□	□	教師利用分組遊戲檢測學生的學習成果，教學時間掌握良好，也能做統整教學，讓學生學習印象更深刻。
	E2 有效掌握教學時間	■	□	□	□	
	E3 評量學生表現並提供回饋與指導	■	□	□	□	
	E4 達成預期學習效果	■	□	□	□	
我的學習與建議	1. 教室教學能掌握重點，能有效的達到教學的目標。					
	2. 教師能利用遊戲方式來做教學，能佳昇學生學習印象，能達成較好的教學效果。					
	3. 教師能引導學生思考排列，並做分組間巡視，及時解答學生的問題。					
	4. 由於是分組教學，部分學生能力影響，陷入學習思考障礙，導致該組別遊戲進行緩慢，教師在進行分組前宜考慮學生的程度，可由程度較佳的學生，帶領程度較差的學生作共同學習。					
	5. 學習單有 25 個數字，在遊戲的量上稍多了些，會讓老師及學生因時間影響而有壓力，建議將遊戲數字減少，將更有利於課程教學的進行。					

彰化縣草港國民小學 112 學年度公開授課【議課】紀錄表

議課人員	陳永男、許淑娥	授課單元	因數與公因數
議課時間	112.09.13	教材來源	康軒

議課紀錄：（就授課內容說明，如最滿意之處、反思之處；聚焦於「學生學習成效」及「授課教師教學表現」，如：觀課者看到的優點、特色、得到的啟示「活動設計、教學法、發問技巧、肢體語言、移動型態、關注學生的反應、師生互動……等」）

1. 教學設計能利用遊戲來做教學，能更容易達到教學的成果。
2. 教師能做各組間的巡視，並及時指導，能導正學生錯誤的排法，達到教學效果。
3. 學生能踴躍上台排列圖形，和老師作互動師教學，能提高學生的學習興趣。
4. 由於因數是五年級剛教導的單元，學生對本單元尚不熟，所以需多一些的思考時間，因此若能將遊戲數字的量減少，學習效果應該會更好。
5. 運用正增強能增進學生的學習，所以教師可利用加分或給小獎品的方式，來提高學生學習的興趣。

議課照片 1：



議課照片 2：

