

彰化縣民靖國民小學 113 學年度第一學期數學領域教學設計

一、課程設計原則與教學理念說明：

本單元旨在透過討論、實務演練、小組討論等方式，引導學生覺察生活中規律排列的特色、發展與問題挑戰等，並能進一步思考，解決生活中有規律性關係的問題。教學以生活化、趣味化、統整化及實際操作為原則，在活動過程中強調「生活接觸、活動參與」，經由學習、討論、統整後實際建構知識，讓「教」與「學」雙向同時進行學習。

二、教學活動設計

領域/科目		數學	設計者	陳彥參
實施年級		六上	教學時間	40分鐘
活動名稱		規律性問題		
設計依據				
學習重點	學習表現	n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。 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。	總綱與領綱之核心素養	●A3 規劃執行與創新應變 數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 ●B1 符號運用與溝通表達 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 ●C1 道德實踐與公民意識 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 ●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。
	學習內容	N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 R-6-4）。可包含(1)較複雜的模式（如座位排列模式）；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。 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。 R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。 R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 N-6-9）。可包含(1)較複雜的模式（如座位排列模式）；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和		

		差問題、雞兔問題。		
融入議題與其實質內涵	●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。 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 ●品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ●資訊教育 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 ●戶外教育 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。			
與其他領域/科目的連結				
教材來源	●南一版數學六上第8單元			
教學設備/資源	●課本、習作 ●電子書			
學習目標				
1. 透過布題的討論和觀察，將問題簡化並思考解題的方法。 2. 透過布題的討論和觀察，列表找規律來解決生活中的應用問題。 3. 透過布題的討論和觀察，從圖示或算式找規律來解決生活中的應用問題。				
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式			時間	評量方式
【活動 3】規律性問題 ○列表並表示數量的模式 ●布題一：吉雅公司在戶外廣場舉辦宴會，將餐桌橫著排列，如下圖。如果要排 20 張餐桌，共需要幾張椅子？ • 教師引導兒童理解題意。  • 先把問題簡化： (1)排 2 張餐桌，共需要幾張椅子？ (2)排 3 張餐桌，共需要幾張椅子？ • 兒童分組討論、發表。如： (1)每張餐桌上下有 4 張椅子，左右兩端有 2 張椅子。			12	●參與討論 ●口頭發表 ●態度檢核



桌數：2

椅子數： $4 \times 2 + 2 = 10$

(2)



桌數：3

椅子數： $4 \times 3 + 2 = 14$

- 從(1)和(2)中，說說看，你發現了什麼？
- 兒童分組討論、發表。如：
 - ①每多 1 張餐桌，就會多 4 張椅子。
 - ②每張桌子上下有 4 張椅子乘以桌數再加左右兩端的 2 張椅子，就是答案。
- 再回到原問題，你是怎麼算的？把做法用算式記下來。
- 兒童分組討論、發表。如：

$$4 \times 20 + 2 = 82$$

答：82 張
- 說說看，還有其他算法嗎？
- 兒童分組討論、發表。如：

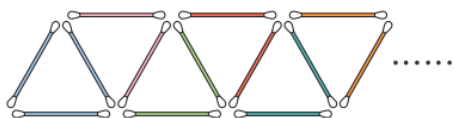
只有一張桌子的話可坐 6 個人，每多 1 張桌子可多 4 個人。

$$6 + 4 \times (20 - 1) = 82$$

答：82 張

●布題二：麗美用棉花棒想拼出相連的正三角形，如下圖，如果要排出 28 個相連的正三角形，共需要幾根棉花棒？

- 教師引導兒童理解題意。



- 看上圖，完成下面的表格。

正三角形的個數 (個)	1	2	3	4
棉花棒的數量 (根)	3	$3 + 2 \times 1$		

$+2$ $+ \square$ $+ \square$

- 兒童分組討論、發表。如：

正三角形的個數 (個)	1	2	3	4
棉花棒的數量 (根)	3	$3 + 2 \times 1$	$3 + 2 \times 2$	$3 + 2 \times 3$

$+2$ $+ 2$ $+ 2$

- 說說看，從上表的資料，你發現了什麼？

14

- 參與討論
- 口頭發表
- 態度檢核

- 兒童分組討論、發表。如：
每多排 1 個正三角形，就需增加 2 根棉花棒。
- 再回到原問題，你是怎麼算的？把做法用算式記下來。
- 兒童分組討論、發表。如：
第 1 個正三角形是用 3 根棉花棒排成的，每多排 1 個正三角形需增加 2 根棉花棒，共增加 $(28-1)$ 個正三角形。
 $3+2 \times (28-1)=57$
答：57 根
- 想想看，還有其他的算法嗎？
- 兒童分組討論、發表。如：
 $1+2 \times 28=57$
答：57 根
- 說說看，為什麼可以這樣算？
- 兒童分組討論、發表。如：
先把第一根棉花棒拿出來，這樣每多一個正三角形，就是多 2 根棉花棒。
- 布題三：雪卿和心怡一起搭火車出去玩，雪卿的車票 36 號，心怡的車票是 43 號，她們分別是坐在哪個位置？
- 教師引導兒童理解題意。
- 看右邊的車廂座位圖，說說看，你發現了什麼？

左窗	左道	右道	右窗
1	3	4	2
5	7	8	6
9	11	12	10

- 兒童分組討論、發表。如：
 - ① 左邊座位號碼都是奇數，右邊座位號碼都是偶數。
 - ② 每一橫列有 4 個座位，右道的座位號碼剛好都是 4 的倍數。
 - ③ 左窗： $1 \div 4 = 0 \cdots 1$ ， $5 \div 4 = 1 \cdots 1$
 $9 \div 4 = 2 \cdots 1$ ，
左窗的座位號碼除以 4 都餘 1，商加 1 就是坐在第幾列。
左道： $3 \div 4 = 0 \cdots 3$ ， $7 \div 4 = 1 \cdots 3$
 $11 \div 4 = 2 \cdots 3$ ，
左道的座位號碼除 4 都餘 3，商加 1 就是坐在第幾列。
右道： $4 \div 4 = 1 \cdots 0$ ， $8 \div 4 = 2 \cdots 0$
 $12 \div 4 = 3 \cdots 0$ ，
右道的座位號碼除以 4 都餘 0，商加 1 就是坐在第幾列。
右窗： $2 \div 4 = 0 \cdots 2$ ， $6 \div 4 = 1 \cdots 2$
 $10 \div 4 = 2 \cdots 2$ ，
右窗的座位號碼除以 4 都餘 2，商加 1 就是坐在第幾列。
- 再回到原問題，你是怎麼算的？把做法用算式記下來。
- 兒童分組討論、發表。如：
從商可以知道坐在第幾列。右道算出來的商，就是坐在第幾列；左窗、左

14

- 參與討論
- 口頭發表
- 態度檢核

道和右窗算出來的商加 1，就是坐在第幾列。 $36 \div 4 = 9 \cdots 0$……第九列右道 $43 \div 4 = 10 \cdots 3$……第十一列左道 答：<u>雪卿</u>坐第九列右道，<u>心怡</u>坐第十一列左道 - 教師歸納：從商可以判斷坐在第幾列；從餘數可以知道座位是靠窗還是靠走道。 - 兒童聆聽並凝聚共識。 ～第四節結束/共 6 節～		
參考資料	●南一版數學六上教師手冊	