

彰化縣新庄國小「素養導向教學與評量」教學活動設計

一、教學活動設計

(一) 單元

領域科目	數學領域	設計者	楊雅琳
單元名稱	數量關係	總節數	共 4 節， 80 分鐘
教材來源	☒ 教科書 (☐ 康軒 ☐ 翰林 ☒ 南一 ☐ 其他) ☐ 改編教科書 (☐ 康軒 ☐ 翰林 ☐ 南一 ☐ 其他) ☐ 自編 (說明：)		
學習階段	☐ 第一學習階段 (國小一、二年級) ☒ 第二學習階段 (國小三、四年級) ☐ 第三學習階段 (國小五、六年級) ☐ 第四學習階段 (國中七、八、九年級)	實施年級	四年級
學生學習經驗分析	0 霖：數學具備基礎加減乘除計算能力，應用文字題雖能唸讀題目，但理解明顯偏弱，需要經過具體解釋或搭配圖示解釋才能理解內容。數學填充題、配合題題意理解以及數學概念應用能力不佳，須以具體圖示輔助理解。 0 均：數學能做三位數進位加法，退位減法正確度偏低，應用問題題意理解有困難，在應用題及文字題作答表現不佳，需給予口頭提示、圖示能列式正確。基礎計算可以計算機輔助學習。 0 靜：數學概念及基本運算能力弱，十以內加減計算容易錯誤；能背出九九乘法表，在直式乘法計算應用能力弱；多位數加減乘除可以計算機輔助學習。		
設計依據			
總綱核心素養	A3規劃執行與創新應變		
核心素養具體內涵	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。		
學習重點	學習表現	r-II-2 認識一維及二維之數量模式，並能說明與簡單推理。	
	學習內容	R-4-4 數量模式與推理 (II)：以操作活動為主。二維變化模式之觀察與推理，如二維數字圖之推理。奇數與偶數，及其加、減、乘模式。	
課程目標		觀察簡單的二維數字表格，利用計算機、繪圖輔助，發現數字、圖形的變化，推理出其規律關係。	
教學設備／資源		電子白板、計算機、學習單、平板電腦	
參考資料		南一四上數學課本第七單元	

(二) 規劃節次

節次規劃說明			
選定節次 (請打勾)	單元節次		教學活動安排簡要說明
✓	1	第一節課	觀察百數表、月曆規律，利用計算機，找出數字的變化。
	2	第二節課	觀察置物櫃、火車座位號碼規律，利用計算機，找出數字變化。
	3	第三節課	觀察圖卡、地磚規律，以實際操作，排出正確圖案。

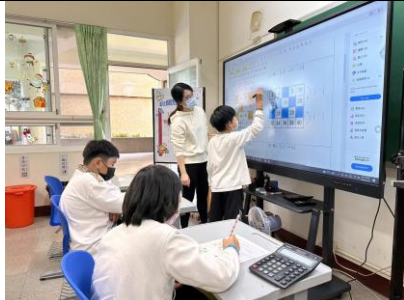
	4	第四節課	瞭解奇、偶數的定義，透過觀察方塊、配對活動，察覺奇偶數相加後的變化。
--	---	------	------------------------------------

(三) 本節教案

教學活動規劃說明			
選定節次	第一節	授課時間	40 分
學習表現	r-II-2 認識一維及二維之數量模式，透過計算機輔助，瞭解數字變化，並能說明與簡單推理。		
學習內容	R-4-4 數量模式與推理(II)：以操作活動為主。二維變化模式之觀察與推理，如二維數字圖之推理。		
學習目標	能觀察二維數字表格，察覺橫向、縱向、斜向的規律關係，並推理出下一個數字。		
與其他領域/科目連結	人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。		
教學活動內容及實施方式		時間	學習檢核／備註
第（一）節 【準備活動】 一、課堂準備 1. 教師：確認教室硬體設備，以及準備學習單。 2. 學生：備妥文具用品。 二、引起動機 1. 複習學過的從圖形找規律。 2. 生活中有很多表格會提供我們訊息，引導學生思考，舉例說明：百數表、月曆、置物櫃。 【發展活動】 一、教師示範解題 (一)百數表 1. 教師以口語、視覺提示引導學生觀察橫向數字變化，學生能回答：「往右一格會加1」。 2. 再依序引導學生觀察直向、斜向的數字變化。 (二)月曆 1. 教師以口語、視覺提示引導學生觀察橫向數字變化。 2. 引導學生觀察直向的數字變化，學生能回答：「一星期有7天，所以加7。」 (三)置物櫃 1. 教師引導學生觀察置物櫃號碼，對應行、列關係，察覺數字變化。		5 分鐘	口語評量
		15 分鐘	口語評量 *部分學生以計算機操作，發現數量關係

二、學生練習解題 1. 小組討論：透過電子白版討論，輪流上台填空方式進行練習。學生在觀察圖片後，透過計算機、心算，察覺數量變化關係，並依序填入。 2. 個人練習：以學習單形式提供類題練習。	17 分鐘	口語、紙筆評量 *部分學生以計算機操作，發現數量關係
【總結活動】 統整三種數量變化關係的題型 1. 百數表 2. 月曆 3. 置物櫃	3 分鐘	

二、教學回饋（待教學實踐後完成）

教學照片	
	
依據數字變化，回答問題	用電子白板學生找出月曆的橫向
	
用電子白板學生找出月曆的直向	學習單練習
教學心得與省思	
觀察百數表的數字變化，對這組抽離組的孩子仍較為抽象，需要逐步去引導數字變大或是變小、是用加法還是減法？在引導兩數相差多少時，仍需要用手指去輔助計算，才能幫助理解。過程中，差小於 10 的部分，學生可以在口語引導下回答正確。教學過程中，發現孩子在觀察月曆數字的敏銳度比百數表迅速，在提供與生活經驗相關的置物櫃時，也能迅速的找到其數字規律。 在進行數量關係這單元時，發現與學生的生活經驗相關之物品，學生能有自信的回答，並積極地爭取上台發表的機會。在接下來課程中，會再安排更多相關經驗的練習，讓學生有更多機會主動察覺數字間的關係。	

樂學班練習

姓名：_____

單元七 數量關係 7-1

✓ 完成日期：____年____月____日

🔊 觀察數字填入正確答案，並圈出正確答案。

(1)

51	52	53		55		57		59	
	62		64		66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80

每往(右 / 左) 邊一格，會加 1。

每往(右 / 左) 邊一格，會減 1。

(2) 填入【+10，-10】

1	2		4	5	 ()  ()
11		13		15	
	22	23	24		
31	32		34	35	
41	42	43		45	

每一直排的數字由上到下，數字會加()。

每一直排的數字由下到上，數字會減()。

(3) 填入【+2，+10，-10】

					 ()  ()
2	4		8	10	
12		16		20	
	24		28		
32	34	36	38	40	

(4) 填入【+2，-2，+10】

11	21		41	51	 ()  ()
	23	33	43		
15	25	35		55	
	27	37	47	57	
19	29		49	59	

(4) 填入【+2，+10】

16		20		24	 ()
26	28		32	34	
	38	40		44	
46	48		52	54	
56	58	60	62		

彰化縣新庄國小 111 學年度公開授課紀錄

表 1、教學觀察（公開授課）－觀察前會談紀錄表

授課教師：楊雅琳 任教年級：四年級 任教領域/科目：數學領域
 回饋人員：張芸婷 任教年級：四年級 任教領域/科目：國語領域
 教學單元：數量關係
 觀察前會談(備課)日期：111 年 12 月 1 日 地點：樂學教室
 預定入班教學觀察(公開授課)日期：111 年 12 月 6 日 地點：樂學教室

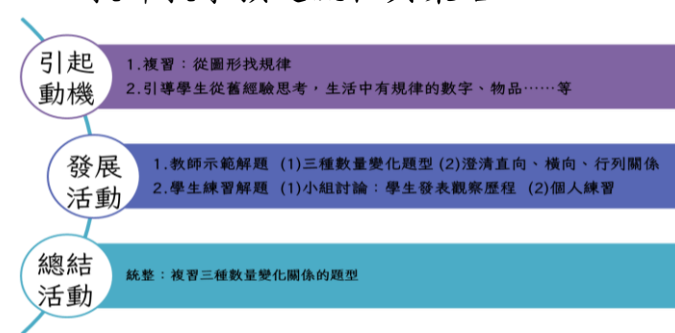
一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：

核心素養具體內涵		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。
學習重點	學習表現	r-II-2 認識一維及二維之數量模式，並能說明與簡單推理。
	學習內容	R-4-4 數量模式與推理 (II)：以操作活動為主。二維變化模式之觀察與推理，如二維數字圖之推理。奇數與偶數，及其加、減、乘模式。
課程目標		觀察簡單的二維數字表格，利用計算機、繪圖輔助，發現數字、圖形的變化，推理出其規律關係。

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：

- 霖：數學具備基礎加減乘除計算能力，應用文字題雖能唸讀題目，但理解明顯偏弱，需要經過具體解釋或搭配圖示解釋才能理解內容。數學填充題、配合題題意理解以及數學概念應用能力不佳，須以具體圖示輔助理解。
- 均：數學能做三位數進位加法，退位減法正確度偏低，應用問題題意理解有困難，在應用題及文字題作答表現不佳，需給予口頭提示、圖示能列式正確。基礎計算可以計算機輔助學習。
- 靜：數學概念及基本運算能力弱，十以內加減計算容易錯誤；能背出九九乘法表，在直式乘法計算應用能力弱；多位數加減乘除可以計算機輔助學習。

三、教師教學預定流程與策略：



四、學生學習策略或方法：

- 1.依學生學習需求，調整學生學習歷程，使用計算機輔助學習。
- 2.透過點數手指的視覺提示，讓學生了解加一、減一的意義。
- 3.學習單配合箭頭的視覺提示，學生能理解題目，並回答問題。

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

- (一)提問：以提問方式，檢測學生是否理解題目意思；配合手指點數、計算機操作，讓學生自行察覺數量關係。
- (二)學習單：透過教師示範、學生獨立練習，教師能更加瞭解學生的學習歷程。
- (三)發表：口語提示下，請學生說說看自己的判斷數量關係，並在老師引導下，分享自己的想法。

六、觀察工具(可複選)：

☒觀察紀錄表 ☐軼事紀錄表 ☐其他：_____

七、回饋會談日期與地點：（建議於教學觀察後三天內完成會談為佳）

日期：111 年 12 月 6 日下午第一節

地點：樂學教室

彰化縣新庄國小 111 學年度公開授課紀錄

表 2-1、觀察紀錄表

授課教師： <u>楊雅琳</u> 任教年級： <u>四年級</u> 任教領域/科目： <u>數學領域</u>					
回饋人員： <u>張芸婷</u> 任教年級： <u>四年級</u> 任教領域/科目： <u>國語領域</u>					
教學單元： <u>數量關係</u> ；教學節次：共 <u>5</u> 節，本次教學為第 <u>1</u> 節					
觀察日期：111 年 12 月 6 日					
層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)	評量 (請勾選)		
			優良	滿意	待成長
A 課程 設計 與 教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。		✓		
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	A-2-1 以學過的找規律單元，引導學生連結就經驗，觀察數字關係。			
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。	A-2-2 學生以數字變大/變小，引導學生觀察數量關係。			
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。	A-2-3 提供學生獨立練習的機會，以了解學生學習歷程，適時給予提醒。			
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	A-2-4 每一題型練習結束後，會統整該題重點。			
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。		✓		
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	A-3-1 能依照學生的學習需求，提供適當協助，例如：手指點數、計算機的操作。			
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。	A-3-2 手指點數的視覺提示、提醒計算機的操作方式。			
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。	A-3-3 適時巡堂，適時給予學生提示協助。			
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。		✓		
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	A-4-1 以口語、紙筆評量，檢測學生的學習成效。			
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	A-4-2 學生獨立練習後，針對學生學習歷程，給予不同程度的引導。			
	A-4-3 根據評量結果，調整教學。				
	A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)	A-4-3 學生不懂口語提示時，會以圖示方式再引導一次。			

層面	指標與檢核重點	教師表現事實 摘要敘述	評量（請勾選）		
			優良	滿意	待成長
B 班 級 經 營 與 輔 導	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。		✓		
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	B-1-1 班級增強制度明確，學生遵守課堂規範。 B-1-2 適時給予口頭稱讚，與學生互動良好，學生專心於課堂，對於學生的提問給予適當引導。			
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。				
	B-2 安排學習情境，促進師生互動。		✓		
	B-2-1 安排適切的教學環境與設施，促進師生互動與學生學習。	B-2-1 提供機會讓學生說說看自己的學習歷程，以及引導學生分享自己使用的方法。 B-2-2 鼓勵學生分享課堂學習內容、方法。			
	B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。				

備註：A-1 檢核重點資料來源為教學檔案，故無呈現於教學觀察表上。

彰化縣新庄國小 111 學年度公開授課紀錄

表 3、教學觀察（公開授課）－觀察後回饋會談紀錄表

授課教師： <u>楊雅琳</u> 任教年級： <u>四年級</u> 任教領域/科目： <u>數學領域</u>	
回饋人員： <u>張芸婷</u> 任教年級： <u>四年級</u> 任教領域/科目： <u>數學領域</u>	
教學單元： <u>數量關係</u> ；教學節次：共 <u>5</u> 節，本次教學為第 <u>1</u> 節	
回饋會談日期： <u>111 年 12 月 6 日</u> 地點： <u>樂學教室</u>	
請依據觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：	
一、教與學之優點及特色（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：	
1. 以學過的找規律單元，引導學生連結就經驗，觀察數字關係。	
2. 學生以數字變大/變小，引導學生觀察數量關係。	
3. 提供學生獨立練習的機會，以了解學生學習歷程，適時給予提醒。	
4. 每一題型練習結束後，會統整該題重點。	
5. 與學生相處融洽，適時給予口語稱讚。	
二、教與學待調整或改變之處（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：	
1. O 霖：計算能力佳，在變多/變少的概念不甚理解，若時間允許應先以圖示操作理解變多/變少的概念。	
2. O 均：計算能力不佳，在時間足夠的情況下，能依手指點數，獨立判斷簡單的數量關係，例如： $+1/-1$ ； $+10/-10$ 。	
3. O 靜：學習時容易分心，計算能力不佳，整體數量推理能力較弱，須以圖示呈現數量關係。	
三、回饋會談照片：	
	

附註：紀錄表件亦可參考「學習共同體」、「教師專業發展實踐方案」、「分組合作學習」等相關教育理念、計畫模式之觀察紀錄表件格式，於共同備課時擇定適合者使用之。