

彰化縣大村國小 數學領域「素養導向教學與評量」教學設計

課程設計原則與教學理念說明

(一) 分析：

本單元延續第3單元的合成、分解問題，出現「併加型」和「添加型」兩種題型。另外，本單元透過具體物、半具體物的引導，及口述問題，以引入算式紀錄解題過程與結果，進而經由反省建構「+」、「=」等符號在各問題題型中的意義。

本單元介紹學童察覺加法交換律。在添加型、併加型問題情境裡，引導學童注意解題策略不同，卻產生相同結果而去做算式紀錄的比較，例如 $X+Y=Z$ 與 $Y+X=Z$ ，學童據此經驗察覺到「運用加法交換律，能發展出簡化計算過程的策略」。

(二) 學生先備經驗：

學童已學過正整數30以內的基數、序數、大小比較和10以內的分解合成。因此，教學前必須確定學童已具有此等概念。

(三) 教學亮點：

提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。善加運用小組合作學習模式，提供學生共同討論的機會，想出解題的策略並發表解題結果。

(四) 教學策略和評量：

透過教師與學生之間的問答與對話，引導學生釐清題意，想出解題的策略。採用多元的評量方式，包括教師課堂觀察、學生小組討論及發表、學習單檢核和單元評量卷。

二、教學活動設計

領域/科目	數學	設計者	黃珮真、巫惠萍、陳盈盈
實施年級	一	總節數	共 8 節，320 分鐘
主題名稱	加一加		
設計依據			
學習重點	學習表現 (每節 1-2 個)	n-I-2 理解加法和減法的意義，熟練基本加減法並能流暢計算。 n-I-3 應用加法和減法的計算或估算於日常應用解題。 r-I-1 學習數學語言中的運算符號、關係符號、算式約定。 r-I-2 認識加法和乘法的運算規律。	
	學習內容 (每節 1-2 個)	N-1-2加法和減法：加法和減法的意義與應用。含「添加型」、「併加型」、「拿走型」、「比較型」等應用問題。加法和減法算式。 N-1-3基本加減法：以操作活動為主。以熟練為目標。指1到10之數與1到10之數的加法，及反向的減法計算。 R-1-1算式與符號：含加減算式中的數、加號、減號、等號。以說、讀、聽、寫、做檢驗學生的理解。適用於後續階段。	

		R-1-2兩數相加的順序不影響其和：加法交換律。可併入其他教學活動。	
核心素養	總綱	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	
	領綱	●數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。 ●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-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。 ●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。 ●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。	
與其他領域/科目的連結		無	
教材來源		南一版數學一上第6單元	
教學設備/資源		投影布幕、單槍、電腦、課本、習作、加法心算卡、撲克牌	
各單元學習重點與學習目標			
單元名稱	學習重點		學習目標
第一節課	學習表現	n-I-2 理解加法和減法的意義，熟練基本加減法並能流暢計算。 r-I-1 學習數學語言中的運算符號、關係符號、算式約定。	1-1 解決 10 以內的合成問題，並記錄解題過程。 1-2 透過併加、添加的情境，認識加號(+)和等號(=)的意義與用法。 1-3 透過併加、添加的情境，認識加號算式的記法。
	學習內容	N-1-2 加法和減法：加法和減法的意義與應用。含「添加型」、「併加型」、「拿走型」、「比較型」等應用問題。加法和減法算式。 R-1-1 算式與符號：含加減算式中的數、加號、減號、等號。以說、讀、聽、寫、做檢驗學生的理解。適用於後續階段。	
第二節課	學習表現	n-I-2 理解加法和減法的意義，熟練基本加減法並能流暢計算。 r-I-1 學習數學語言中的運算符號、關係符號、算式約定。	1-1 解決 10 以內的合成問題，並記錄解題過程。 1-2 透過併加、添加的情境，認識加號(+)和等號(=)的意義與用法。 1-3 透過併加、添加的情境，
	學習內容	N-1-2 加法和減法：加法和減法的意義與應用。含「添加型」、「併加	

		型」、「拿走型」、「比較型」等應用問題。加法和減法算式。 R-1-1 算式與符號：含加減算式中的數、加號、減號、等號。以說、讀、聽、寫、做檢驗學生的理解。適用於後續階段。	認識加號算式的記法。
第三節課	學習表現	n-I-3 應用加法和減法的計算或估算於日常應用解題。	1-4 透過情境解決加法問題。
	學習內容	N-1-2 加法和減法：加法和減法的意義與應用。含「添加型」、「併加型」、「拿走型」、「比較型」等應用問題。加法和減法算式。 R-1-1 算式與符號：含加減算式中的數、加號、減號、等號。以說、讀、聽、寫、做檢驗學生的理解。適用於後續階段。	
第四節課	學習表現	n-I-3 應用加法和減法的計算或估算於日常應用解題。	1-4 透過情境解決加法問題。
	學習內容	N-1-2 加法和減法：加法和減法的意義與應用。含「添加型」、「併加型」、「拿走型」、「比較型」等應用問題。加法和減法算式。 R-1-1 算式與符號：含加減算式中的數、加號、減號、等號。以說、讀、聽、寫、做檢驗學生的理解。適用於後續階段。	
第五節課	學習表現	n-I-3 應用加法和減法的計算或估算於日常應用解題。	1-4 透過情境解決加法問題。
	學習內容	N-1-2 加法和減法：加法和減法的意義與應用。含「添加型」、「併加型」、「拿走型」、「比較型」等應用問題。加法和減法算式。 R-1-1 算式與符號：含加減算式中的數、加號、減號、等號。以說、讀、聽、寫、做檢驗學生的理解。適用於後續階段。	
第六節課	學習表現	n-I-3 應用加法和減法的計算或估算於日常應用解題。 r-I-2 認識加法和乘法的運算規律。	2-1 能運用加法概念解決生活中加法合併型情境問題。 2-2 能在合併型情境中，體驗與覺察出加法交換律。
	學習內容	R-1-2 兩數相加的順序不影響其和：加法交換律。可併入其他教學活動。	
第七節課	學習表現	n-I-2 理解加法和減法的意義，熟練基本加減法並能流暢計算。	3-1 利用小組合作學習模式，體驗卡片心算操作過程，熟

	學習內容	N-1-3 基本加減法：以操作活動為主。以熟練為目標。指 1 到 10 之數與 1 到 10 之數的加法，及反向的減法計算。	稔 10 以內的加法心算。
第八節課	學習表現	n-I-2 理解加法和減法的意義，熟練基本加減法並能流暢計算。 n-I-3 應用加法和減法的計算或估算於日常應用解題。 r-I-2 認識加法和乘法的運算規律。	1-1 解決 10 以內的合成問題，並記錄解題過程。 1-4 透過情境解決加法問題。 2-2 能在合併型情境中，體驗與覺察出加法交換律。
	學習內容	R-1-2 兩數相加的順序不影響其和：加法交換律。可併入其他教學活動。 N-1-2 加法和減法：加法和減法的意義與應用。含「添加型」、「併加型」、「拿走型」、「比較型」等應用問題。加法和減法算式。 R-1-1 算式與符號：含加減算式中的數、加號、減號、等號。以說、讀、聽、寫、做檢驗學生的理解。適用於後續階段。	

三、第七節課教案

教學單元活動設計			
單元名稱	加一加	時間	1 節課，40 分鐘
主要設計者	黃珮真、巫惠萍、陳盈盈		
學習目標	3-1 利用小組合作學習模式，體驗卡片心算操作過程，熟稔 10 以內的加法心算。		
學習表現	n-I-2 理解加法和減法的意義，熟練基本加減法並能流暢計算。		
學習內容	N-1-3 基本加減法：以操作活動為主。以熟練為目標。指 1 到 10 之數與 1 到 10 之數的加法，及反向的減法計算。		
領綱核心素養	●數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。 ●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-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。

教學活動內容及實施方式

評量方式

壹、準備活動：

一、教師手拿加法心算卡並提問：說說看，心算卡的答案是多少？

例如： $2+8$ 、 $3+6$ 、 $5+4$ 、 $7+2$ 、 $9+1$

請學生回答，並反覆進行至兒童熟練為止。

二、教師請兒童將加法心算卡散置在桌上。

教師提問：找找看，哪些心算卡的答案是 10？

請學生找出答案為 10 的心算卡並回答，例如： $2+8$ 、 $3+7$ 、 $6+4$ 、 $7+3$ 、 $9+1$ ……。

貳、發展活動：

指導學生分成小組，使用撲克牌進行「合十」數學活動。

一、整理撲克牌

將兩副撲克牌合起來，並拿掉牌面大於 10 的牌，有 10、J、Q、K，這樣即成為每一組「合十」數學活動所使用的撲克牌。

二、分組、發牌

將學生分組，四個人一組的話，每人發給 6 張牌，若三個人一組，則每人發給八張牌，二個人一組的話，每人發給 12 張牌。

翻開剩下的撲克牌最上方的四張牌作為檢牌依據，稱為海底牌，放在桌面上，其餘的撲克牌則疊起作為翻牌牌組，面向下蓋在桌子上。

三、出牌

各組學生決定由誰先出牌，接著便按照順時針方向輪流出牌。

開始遊戲後，每人輪流丟出一張手中的牌來「撿」海底的牌，只要丟出的牌與海底牌牌面的數字合起來為 10 即可撿回，例如 9 搭配 A，2 搭配 8，

3 搭配 7，4 搭配 6，以此類推。

撿回牌後，如果海底牌不足 4 張，則必須再翻開牌堆最上方的牌，若翻開的牌可與海底內的牌組合為 10，則可再取回。若無法合成 10，則置於海底牌上。接下來輪下家打牌。

如果手中沒有牌可與翻開的牌合為 10，仍必須打出一張手中的牌，並可獲得一次翻牌的機會。

若打出的牌和翻開的牌還是無法配對，都被當作是海底牌。

四、計分

各組只要有一位學生將手中的牌全部打出之後，這一回合遊戲便結束，並進行分數計算，每人手中有幾張牌便是得到幾分，接著重新洗牌玩下一回合。

參、綜合活動：

能發表解題結果

能發表解題結果

能參與小組活動

教師總結本堂課學習重點，並請學生分享進行「合十」數學活動的心得或感想。 (本節課結束)	
試教成果 或教學提醒 (教學重點)	1. 請學生不要摺撲克牌，要保持撲克牌完好。 2. 如果手中有牌可以「撿」海底牌，則一定要「撿」，不可以捨不得出牌。 3. 「撿」好合成 10 的撲克牌放在桌邊等待記分，不可以再拿回自己的手中。
參考資料	南一版數學一上教師手冊

112 學年度彰化縣大村國小教師專業發展實踐方案

表 1、教學觀察/公開授課－觀察前會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	巫惠萍	任教 年級	一	任教領域 /科目	國、數、體育 美勞
授課教師	黃珮真	任教 年級	一	任教領域 /科目	國、數、生活 健康
備課社群(選填)	數學共備社群	教學單元		南一版第一冊第六單元 <u>加一加</u>	
觀察前會談 (備課)日期及時間	<u>112 年 11 月 10 日</u> <u>14:00 至 15:00</u>		地點	一乙教室	
預定入班教學觀察/ 公開授課日期及時間	<u>112 年 11 月 14 日</u> <u>11:20 至 12:00</u>		地點	一丙教室	
一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)： (一)核心素養： ●數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。 ●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。 (二)學習表現： n-I-2 理解加法和減法的意義，熟練基本加減法並能流暢計算。 (三)學習內容： N-1-3 基本加減法：以操作活動為主。以熟練為目標。指 1 到 10 之數與 1 到 10 之數的加法，及反向的減法計算。					

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性…等)：

- (一)先備知識：學生已學過正整數 30 以內的基數、序數、大小比較和 10 以內的分解合成。因此，教學前必須確定學童已具有此等概念。
- (二)起點行為：學生已於之前的課程能計算 10 以內的加法，本節透過小組學習合作學習模式，熟稔 10 以內的加法心算。
- (三)學生特性：一年丙班學生能遵守課堂常規，分組操作時能運用合作學習模式，想出解題的方法並發表解題結果。小組組員均能參與活動。
- (四)班級氣氛：班級氣氛活潑，學生上課秩序良好，學生舉手發言踴躍。

三、教師教學預定流程與策略：

教學預定流程：

1. 準備活動

- (1) 教師使用簡報檔案呈現加法題目並提問：「說說看，答案是多少？」
- (2) 教師請學生找出答案為 10 的心算卡，並請學生說出答案是 10 的加法算式有哪些。

2. 發展活動

指導學生分成小組，使用撲克牌進行「合十」數學活動。

3. 綜合活動

教師總結本堂課學習重點，請學生分享進行「合十」活動的心得或感想。

四、學生學習策略或方法：

- (一)提問教學：老師藉由提問，引導學生思考，釐清題意，想出解題策略。
- (二)分組練習：學生透過小組學習合作學習模式，熟稔 10 以內的加法心算。

五、教學評量方式(請呼應學習目標，說明使用的評量方式)：

(例如：實作評量、檔案評量、紙筆測驗、學習單、提問、發表、實驗、小組討論、自評、互評、角色扮演、作業、專題報告或其他。)

- (一)提問：透過課堂提問，確認學生合十算數能力流暢。
- (二)小組練習：透過學生小組學習合作學習模式，熟稔 10 以內的加法心算。

六、觀察焦點(由授課教師決定，不同觀課人員可安排不同觀察焦點或觀察任務)：分組進行桌遊活動時，觀察學生是否了解遊戲規則，活動進行是否順暢。

七、觀察工具(可複選)：

☒ 表 2-1、觀察紀錄表

☐ 表 2-2、軼事紀錄表

☐ 表 2-3、語言流動量化分析表

☐ 表 2-4、在工作中量化分析表

☐ 表 2-5、教師移動量化分析表

☐ 表 2-6、佛蘭德斯(Flanders)互動分析法量化分析表

☐ 其他：_____

八、回饋會談預定日期與地點：（建議於教學觀察後三天內完成會談為佳）

日期及時間：112 年 11 月 15 日 14：00 至 15：00

地點：一乙教室

112 學年度彰化縣大村國小教師專業發展實踐方案

表 2-1、觀察紀錄表

回饋人員 (認證教師)	巫惠萍	任教 年級	一	任教領域/ 科目	國、數、體育 美勞
授課教師	黃珮真	任教 年級	一	任教領域/ 科目	國、數、生活 健康
教學單元	南一版第一冊 第六單元 <u>加一加</u>	教學節次	共 <u>8</u> 節 本次教學為第 <u>7</u> 節		
教學觀察/公開授 課日期及時間	<u>112 年 11 月 14 日</u> <u>11:20 至 12:00</u>		地點	<u>一丙教室</u>	
層面	指標與檢核重點		事實摘要敘述 (可包含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)		
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。		(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要並對應三個檢核重點)		
	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-2-1 老師利用加法卡有條不紊的複習 10 以內的加法，並教導學生利用「口訣」-大的數放在心裡、小的數用手指呈現，來幫助學生正確的運算。		
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。		A-2-2 經由加法卡的操作，歸納答案是 10 的算式。再以 ppt 講解桌遊進行方式、利用數字卡進行「合十」遊戲。		
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結		A-2-3 利用加法卡的反覆練習，增加運算能力。並藉由兩兩一組合作學習，使用數字卡進行合十遊戲。活動中小組成員遇到的問題，老師立即給予解惑。 A-2-4 學生能發表解題結果，找到答案為 10 的加法卡，如 8+2, 6+4……。數字卡「合十」遊戲時，桌上的卡全部翻完後，		

	學習重點。	這一回合遊戲便結束，並開始點數自己贏得的卡數。	
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。	(請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要並對應二個檢核重點) A-3-1 學生分組合作學習合十數學活動。指導學生分組，整理牌卡，如何出牌、計分。 A-3-2 利用加法卡及數字卡進行合十的練習，老師藉由提問，引導學生思考，釐清題意，想出解題策略。 A-3-3 老師行間巡視各組的遊戲狀況，對於遊戲規則不清楚的小組給予解說並親自示範。如：翻起的兩張數字卡相加若不是10，就必須翻面蓋回，接著換對方進行翻牌。	
A-3-2	教學活動中融入學習策略的指導。		
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-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。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要並對應三個檢核重點) A-4-1 教師運用提問、發表來了解學生是否熟稔合十的學習目標。 老師問：找找看，那些加法卡的答案是10? 學生回答：8+2，6+4...。藉由實際操作數字卡桌遊活動，觀察學生是否主動參與、與組員的互動表現、能否遵守遊戲規則。 A-4-2 課堂中老師提問，能給予答對的學生鼓勵，也請學生為他鼓掌。對於運算能力較弱的孩子，也能從旁給予指導。 A-4-3 學生在桌遊活動過程中遇到的狀況，老師能適時調整教學。如有些小組每次翻牌都猜拳，老師提醒學生剛開始猜拳決定先後，就輪流翻牌。	
A-4-2	分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。		
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)		
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。	學生在課堂中很守規矩，師生的常規訓練口訣，已建立良好的課堂默契，引導學生專注在教師提問上，以利學生能正確作答。
	B-1-2	適切引導或回應學生的行為表現。	學生分享遊戲心得時表示每回他都輸，老師同理他的心情，並統整贏牌的技巧：1. 卡牌要排列整齊 2. 記憶蓋牌的位置及數字。鼓勵學生下次再試試看。
	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。	教師配戴個人麥克風，讓學生能清楚聽到老師的教學步驟。教室座位安排也方便桌遊活動的進行。學生在活動過程中，也可以互相討論學習。
B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。	教師在學生發表後，口頭讚美孩子「very good！」並請全班拍手鼓勵，讓學生勇於發表自己的想法。學生發表出不合邏輯的答案時，教師並無直接否定，而是請全班孩子幫忙修正，充分感受到教室氣氛良好。

112 學年度彰化縣大村國小教師專業發展實踐方案

表 3、教學觀察/公開授課－觀察後回饋會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	巫惠萍	任教 年級	二	任教領域/ 科目	國、數、體育 美勞
授課教師	黃珮真	任教 年級	二	任教領域/ 科目	國、數、體育 健康
教學單元	南一版第一冊 第六單元 <u>加一加</u>	教學節次		共 <u>8</u> 節 本次教學為第 <u>7</u> 節	
回饋會談日期及時間	<u>112 年 11 月 15 日</u> <u>14:00 至 15:00</u>		地點	<u>一乙教室</u>	

請依據教學觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：

1、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）：

- (一)透過加法卡的練習，幫助學生複習舊教材，有效連結學生新舊知識。
- (二)能於教學之初向學生說明這節課的學習目標與重點，並能正確掌握任教單元的教材內容。
- (三)課堂中老師運用問答口訣培養默契與建立規矩，適時增強學生良好表現，維持良好上課秩序效果顯著。
- (四)進行行間巡視，隨時檢視學生學習情況，對於學生能依個別差異進行個別指導。
- (五)教師講述有條不紊，對內容教材精熟，並能適時歸納學習重點。
- (六)鼓勵學生發表，透過複述、提問等方式引導學生思考，澄清學生迷思概念，並加以統整歸納，營造學生彼此間互相學習的情境。

2、 教與學待調整或精進之處（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）：

小組使用兩副數字卡進行桌遊活動，共有 22 張數字卡進行翻牌，對一年級的孩子來說數量較多，較難憑記憶記住數字的位置，所以部分的孩子只能瞎猜碰運氣。建議先使用一副數字卡（多準備一張 5）進行，待學生熟稔後再使用兩副。

3、 授課教師預定專業成長計畫（於回饋人員綜合觀察前會談紀錄及教學觀察工具之紀錄分析內容，並與授課教師討論共同擬定後，由回饋人員填寫）：

專業成長指標	專業成長方向	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期
A-2	☒ 1. 優點及特色 ☐ 2. 待調整或精進之處	可和同學年的夥伴進行對話、分享與省思。	一年級老師	113/06/30
A-4	☐ 1. 優點及特色 ☒ 2. 待調整或精進之處	參與相關的研習，從中學習，來調整教學	專業老師	113/06/30

備註：

1. **專業成長指標**可參酌搭配教師專業發展規準之指標或檢核重點，擬定個人專業成長計畫。
2. **專業成長方向**包括：
 - (1)授課教師之「優點或特色」，可透過「分享或發表專業實踐或研究的成果」等方式進行專業成長。
 - (2)授課教師之「待調整或精進之處」，可透過「參與教育研習、進修與研究，並將所學融入專業實踐」等方式進行專業成長。
3. **內容概要說明**請簡述，例如：
 - (1)優點或特色：於校內外發表分享或示範教學、組織或領導社群研發、辦理推廣活動等。
 - (2)待調整或精進之處：研讀書籍或數位文獻、諮詢專家教師或學者、參加研習或學習社群、重新試驗教學、進行教學行動研究等。
4. 可依實際需要增列表格。

4、 回饋人員的學習與收穫：

- (一)觀察老師的教學令我受益良多，尤其是善用"加法卡"及"數字卡"等資源，引發學生的學習興趣，進而設計桌遊遊戲規則，讓學生在遊戲中熟練合十加法的計算，遊戲中學習。
- (二)師生互動良好，對於學生的提問，老師總是耐心的指導。







