

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	巫惠萍
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，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，熟稔 10 以內的加法心算。
	學習	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	

	內容	數與 1 到 10 之數的加法，及反向的減法計算。	
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	巫惠萍		
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： 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)	能發表解題結果 能發表解題結果 能參與小組活動

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)	陳盈盈	任教 年級	一	任教領 域/科目	國、數、體 育
授課教師	巫惠萍	任教 年級	一	任教領 域/科目	國、數、體 育
備課社群(選填)	一年級學年數學 共備社群	教學單元		南一版第一冊第六單元 10 以內的加法	
觀察前會談 (備課)日期及時 間	112 年 11 月 10 日 14:00 至 15:00		地點	一乙教室	
預定入班教學觀 察/公開授課日期 及時間	112 年 11 月 14 日 10:30 至 11:10		地點	一乙教室	

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-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-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。

(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 10 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，熟捻 10 以內的加法心算。

(三)學生特性：本班學生整體氣氛融洽，善加運用小組合作學習模式，想出解題的

策略並發表解題結果。學生整體能力平均，學生均能參與活動。

(四)班級氣氛：班級整體氣氛和諧，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) 教師手拿加法心算卡並提問：說說看，心算卡的答案是多少？

(2) 請學生找出答案為 10 的心算卡並回答。

2. 發展活動

(1) 學生分組進行「撿 10 點」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發表。

四、學生學習策略或方法：

(一)提問教學：透過提問，強化學生思考、表達與速度。

(二)小組討論：學生透過小組學習合作學習模式，熟捻 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，確認學生的流暢計算能力。

(二) 小組討論：透過學生小組學習合作學習模式，熟捻 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）：

1. 學生上課秩序良好，學生舉手發言踴躍，班級整體氣氛和諧。
2. 透過課堂提問，確認學生的流暢計算能力。
3. 學生透過小組學習合作學習模式，更加熟捻 10 以內的加法心算。

七、觀察工具：

☒表 2-1、觀察紀錄表

※觀察工具請依本認證手冊之 105 年版觀察紀錄表，需完整紀錄一節課為原則。

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

附件 2

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)	陳盈盈	任教 年級	一	任教領域/ 科目	國、數、體育
授課教師	巫惠萍	任教 年級	一	任教領域/ 科目	國、數、體育
教學單元	南一版第一冊第六 單元 10 以內的加 法	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		112 年 11 月 14 日 10:30 至 11:10	地點	一乙教室
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。		1. 運用心算卡複習 10 以內的加法。 2. 以電子書呈現及利用撲克牌進行合十遊戲。 3. 利用小組合作學習，進行合十遊戲。 4. 學生口述發表。	
	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-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。			
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。			
	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。		1. 學生分組合作學習合十數學活動。 2. 提問、示範與講述。 3. 行間巡視個別指導小組遊戲規則。	
	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。		1. 教室運用提問、發表及實際操作來評估學生的學習成效。 2. 給予個人獎勵或小組獎勵。	
	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。		給予個人獎勵或小組獎勵。	
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。		常常鼓勵、讚賞及加分。	
	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。		1. 教具教材充分並運用多媒體。 2. 分組進行桌遊及個人分享。	
	B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。		老師稱讚回答的學生並加分。	

附件 3

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)	陳盈盈	任教 年級	一	任教領域/ 科目	國、數、體育
----------------	-----	----------	---	-------------	--------

授課教師	巫惠萍	任教 年級	一	任教領域/ 科目	國、數、體育
教學單元	南一版第一冊第六 單元 10 以內的加法	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</u> 年 <u>11</u> 月 <u>15</u> 日 <u>14:00</u> 至 <u>15:00</u>	地點		一乙教室	

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：

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）：

一、教學的優點與特色：

（一）老師對於課程內容充分掌握，並能將重點做區分，按部就班的以問題方式提問，讓學生在循序漸進的環境中一步步習得需要能力，而熱烈發表的學生，也能經由讚美，獲得團體和個人的肯定！

（二）學生發表後，透過複述、提問等方式澄清並確認學生的想法，並加以統整歸納，營造學生彼此間也能互相學習的情境。

（三）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。

二、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）：

教學上待調整或改變之處：

（一）小組合作、討論、發表的方式雖然可激發學生更多元的思考，但因花較多的時間，往往無法依課程規劃進行教學而產生進度落後的現象。

（二）班級整體氣氛和諧，唯學生上課秩序需掌控得宜，學生域發問或回答問題時需舉手發言。

三、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
	☒ 1.優點及特色 ☐ 2.待調整或精進之處	可在學年分享提問的安排方式與迷思觀念時，如何藉由提問與舉例作觀念的釐清。	全學年老師	112.1
	☐ 1.優點及特色 ☒ 2.待調整或精進之處	可多參加與小組合作學習相關之研習	全學年老師	112.1
	☐ 1.優點及特色 ☐ 2.待調整或精進之處			

備註：

1. **專業成長指標**可參酌搭配教師專業發展規準 C 層面「專業精進與責任」，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。

四、回饋人員的學習與收穫：

- (一)老師的教學很活潑生動，不會從頭到尾都是老師自己一個人口述，而是提出許多好問題來提問學生，並引導學生進行操作。
- (二)教師對學生非常有耐心與用心，總是一直輕聲的指導學生學習，互動場面溫馨，讓學生能更快樂的學習。
- (三)學生因有先前的分與合的概念，現在又透過遊戲的方式讓學生對於 10 以內的加法有更深刻的認識與了解。



