

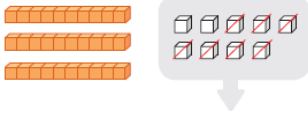
附錄 2

彰化縣埤頭鄉合興國民小學公開授課教學方案（授課者填寫）

領域/科目	數學	設計者	蔡惠雅
實施年級	二上	總節數	共 1 節 40 分鐘
單元名稱	二位數不退位的減法問題		
設計依據			
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-3 認識加減互逆，並能應用與解題。	核心素養	<ul style="list-style-type: none"> ●A2 系統思考與解決問題 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。 ●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，並能嘗試與擬定解決問題的計畫。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。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。樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。
	學習重點		
議題融入	議題之核心素養	<ul style="list-style-type: none"> ●人權教育 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ●品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ●科技教育 科 E2 了解動手實作的重要性。 ●生涯規劃教育 	

	<p>涯 E7 培養良好的人際互動能力。</p> <p>涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> <p>●閱讀素養教育</p> <p>閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</p> <p>閱 E8 低、中年級以紙本閱讀為主。</p> <p>閱 E11 低年級：能在一般生活情境中，懂得運用文本習得的知識解決問題。</p> <p>●戶外教育</p> <p>戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。</p>	
學習主題	熟練減法心算	
實質內涵	<p>人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>涯 E7 培養良好的人際互動能力。</p> <p>涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> <p>閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</p> <p>閱 E8 低、中年級以紙本閱讀為主。</p> <p>閱 E11 低年級：能在一般生活情境中，懂得運用文本習得的知識解決問題。</p> <p>戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。</p>	
與其他領域/ 科目的連結	●健康與體育	
教材來源	●南一版數學二上第 4 單元	
教學設備/資源	●南一版數學二上教師手冊、課本、習作	
教學目標（或學習目標）		
※透過拿走型情境，用直式做減法的紀錄，並用直式計算解決二位數不退位的減法問題。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
<p>【引起動機】</p> <p>●搭配動畫引起兒童興趣，並發問布題。</p> <ul style="list-style-type: none"> 待學習完 4-1 後，讓學生回顧單元頁的問題並解題。 有 82 棵香蕉樹，倒了 36 棵，沒有倒的有幾棵？ 兒童分組討論、發表。如：$82 - 36 = 46$ 答：46 棵 <p>【活動 1】減法的直式紀錄及計算（二位數不退位的減法問題）</p> <p>○透過拿走型情境，用直式做減法的紀錄，並用直式計算解決二位數不退位的減法問題</p> <p>●布題一：<u>小藍</u>買了 39 個柳丁，吃掉了 7 個，還剩下幾個柳丁？</p> <ul style="list-style-type: none"> 兒童分組討論，記錄解題過程。 兒童分組討論、發表。如： 	5	<p>●態度檢核</p> <p>●參與討論</p>
	15	<p>●實作表現</p> <p>●參與討論</p>

①兒童操作：



是 2 個 □

②兒童說明：先算 9 個減 7 個是 2 個，再加 30 個是 32 個。

- 引導兒童能用橫式記錄問題。
- 兒童分組討論、發表。如： $39 - 7 = 32$
- 用直式記作。
- 兒童以直式在定位板上記錄。如：

	十位	個位	
	3	9	被減數
減號	-	7	減數
	3	2	差

答：32 個

●試試看：先算出答案，再用直式記下來。

① $47 - 2 = \square$

② $88 - 5 = \square$

- 兒童各自解題、發表。如：

① $47 - 2 = 45$

	十位	個位
	4	7
-		2
	4	5

② $88 - 5 = 83$

	十位	個位
	8	8
-		5
	8	3

●布題二：奇奇有 58 根香蕉，拿走了 24 根後，還剩下幾根香蕉？

- 兒童分組討論，記錄解題過程。
- 兒童分組討論、發表。如：
 - ①先算 8 根減 4 根是 4 根，再算 50 根減 20 根是 30 根，30 根和 4 根合起來是 34 根。
 - ②先算 8 個一減 4 個一是 4 個一，是 4 根，再算 5 個十減 2 個十是 3 個十，是 30 根，30 根和 4 根合起來是 34 根。
- 引導兒童能用橫式記錄問題。

5

●實作表現

15

- 實作表現
- 專心聆聽
- 參與討論

- 兒童分組討論、發表。如： $58-24=34$
- 用直式算算看。
- 兒童以直式在定位板上解題。如：
 - ① 8 個一減 4 個一是 4 個一，在個位寫 4；5 個十減 2 個十是 3 個十，在十位寫 3。

②

	十位	個位
5	8	
- 2	4	
3	4	

答：34 根

- 教師說明：寫成直式時，要個位對齊個位，十位對齊十位。
- 兒童聆聽並凝聚共識。
- 教師再說明：在解決減法的題目時，要先列出算式，再用直式算出答案。
- 兒童聆聽並凝聚共識。

～第一節結束/共 6 節～

附錄 3

彰化縣埤頭鄉合興國民小學公開授課活動照片（觀課者協助拍攝）



活動：公開授課

日期：109.10.20



附錄 4

彰化縣埤頭鄉合興國民小學公開授課

教學觀察/公開授課—公開授課前會談紀錄表 (授課者填寫)

回饋人員	<u>李淑牙</u>	任教年級	<u>二</u>	任教領域/科目	<u>國語、數學</u>
授課教師	<u>蔡惠雅</u>	任教年級	<u>二</u>	任教領域/科目	<u>國語、數學</u>
備課社群(選填)		教學單元	二位數的減法		
觀察前會談 (備課)日期及時間	109年10月16日 <u>14:20</u> 至: <u>15:00</u>	地點	二丙教室		
預定入班教學觀察/ 公開授課日期及時間	<u>109</u> 年 <u>10</u> 月 <u>20</u> 日 <u>11:20</u> 至	地點	二甲教室		

一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：

核心素養

●A2 系統思考與解決問題

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。

●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，並能嘗試與擬定解決問題的計畫。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。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。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-3 認識加減互逆，並能應用與解題。

學習內容

N-2-2 加減算式與直式計算：用位值理解多位數加減計算的原理與方法。初期可操作、橫式、直式等方法並陳，二年級最後歸結於直式計算，做為後續更大位數計算之基礎。直式計算的基礎為位值概念與基本加減法，教師須說明直式計算的合理性。(目標 1、4)

N-2-3 解題：加減應用問題。加數、被加數、減數、被減數未知之應用解題。連結加與減的關係 (R-2-4)。(目標 3)

N-2-4 解題：簡單加減估算。具體生活情境。以百位數估算為主。(目標 5)

R-2-4 加法與減法的關係：加減互逆。應用於驗算與解題。(目標 2、3)

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性…等)：

1. 能解決被減數在 18 以內的減法問題，並用算式紀錄解題的過程和結果。
2. 能判斷用加法或減法解題。
3. 能察覺加法和減法的相互關係。
4. 能運算「和」或「被減數」為 50 以內的加減法問題。
5. 能透過生活情境，用直式計算解決和在 200 以內的二位數加法問題。
6. 能做二位數的加法估算。

7. 本單元是透過生活情境，用直式計算解決被減數在 200 以內的二位數減法問題。
8. 班上學生大致活潑，但是學習比較落後的孩子較為沉默，在課堂上放空可能性高，所以透過操作二人一小組的學習方式，以提高學習成效。

三、教師教學預定流程與策略：

【引起動機】

- 搭配動畫引起兒童興趣，並發問布題。
- 待學習完 4-1 後，讓學生回顧單元頁的問題並解題。
- 有 82 棵香蕉樹，倒了 36 棵，沒有倒的有幾棵？
- 兒童分組討論、發表。如： $82-36=46$ 答：46 棵

活動 1 減法的直式紀錄及計算（二位數不退位的減法問題）

- 透過拿走型情境，用直式做減法的紀錄，並用直式計算解決二位數不退位的減法問題
- 布題一：小藍買了 39 個柳丁，吃掉了 7 個，還剩下幾個柳丁？
 - 引導兒童能用橫式記錄問題。
 - 用直式記作。
- 試試看：先算出答案，再用直式記下來。
 - ① $47-2=\square$
 - ② $88-5=\square$
- 布題二：奇奇有 58 根香蕉，拿走了 24 根後，還剩下幾根香蕉？
 - 引導兒童能用橫式記錄問題。
 - 用直式算算看。
 - 教師說明：寫成直式時，要個位對齊個位，十位對齊十位。
 - 教師再說明：在解決減法的題目時，要先列出算式，再用直式算出答案。

家庭作業說明：習作 52 頁

～第一節結束～

四、學生學習策略或方法：

直式的計算是指兒童不透過半具體的圖示轉換和點數，直接透過位值得的觀念，以「個位減個位，十位減十位」的計算方式來解題，同時記錄成最精簡的直式紀錄。

五、教學評量方式

教學目標	評量方式
1 列出二位數不退位的減法算式	能說出正確答案、專心聆聽
2 算出二位數不退位的減法答案	能寫出正確答案、參與活動
3 你問我答	能提問並發表，說出正確答案。 專心聆聽、參與活動
4 布題二-試試看	專心聆聽、參與討論、口語發表
5 寫成直式時，要個位對齊個位，十位對齊十位	使用方瓦操作，數值與定位板觀念清楚 寫出正確的減法直式運算答案
6 認真參與家庭作業-習作 52 頁說明	覺得回家功課容易完成

六、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：_____

七、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：109 年 10 月 21 日 16:20 至 17:00

地點：二丙教室

附錄 5 合興國小-教學觀察紀錄簡表

授課教師：蔡惠雅 任教年級：二 任教領域/科目：數學

教學單元：二位數的減法

(4-1 二位數不退位的減法問題)

教學節次：共 6 節 本次教學為

第 1 節

指標	內 容	達到程度	備 註 (事實摘要簡述)
		高5 4 3 2 1 低	
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。	■ □ □ □ □	就情境題，輪流請各組小朋友說出算式，數值個別代表意義，為熟練減法暖身。
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。	■ □ □ □ □	透過單槍，黑板清楚呈現題目與減法算式，學生可觀察「減數」「被減數」和「差」之間的關係。
A-2-3	提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。	■ □ □ □ □	每生事先準備白板卡，讓學生可即時練習，參與學習，老師也能了解每生的情況。
A-2-4	完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	■ □ □ □ □	學生觀察全班學生的答案，教師歸納出題目與算式之間關係，加深並熟練減法運算。
A-3-1	運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	■ □ □ □ □	透過講述、搭配視聽設備引導學生思考，請學生提出觀察的結果。
A-3-2	教學活動中融入學習策略的指導。	■ □ □ □ □	透過口語表達、學生倆倆討論進行學習活動。
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。	■ □ □ □ □	個別發表活動時教師做巡視各組別，適時給予指導協助。
A-4-1	運用多元評量方式，評估學生學習成效。	■ □ □ □ □	學生能寫出正確算式及答案，或能表達自己觀察的結果
A-4-2	分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	■ □ □ □ □	利用各組加分，及口語獎勵，做適切的回饋。
A-4-3	根據評量結果，調整教學。	■ □ □ □ □	針對學習能力較弱的學生，給予簡單或多次練習機會。

B-1-1	建立有助於學生學習的課堂規範。	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	當學生討論發出太大吵雜聲，老師給指令「一二三」。小朋友回「看老師」加以規範。
B-1-2	適切引導或回應學生的行為表現。	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	小朋友回答問題時，教師給予口頭讚美。
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。	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	教師利用視聽設備、並準備許多教具、圖卡。
B-2-2	營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	教學過程中，老師面帶微笑，不厭其煩加以指導，學生也能勇敢提問。

項	內 容	達到程度					備 註
		高5	4	3	2	1低	
1	設計有效「動機引起」來吸引學生注意力	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	能做適切的課程設計提供優質的教材	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	確認學生能「理解」所教授的原理原則或內容	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	最後個別作答，寫在白板上秀給老師看，對於作答比較慢的學生加以鼓勵，做錯的學生再引導讓他可以順利達成學習目標。
4	安排及引導「小組討論」有效進行	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	確認學生達成「精熟學習」階段	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

附錄 5 彰化縣埤頭鄉合興國民小學校長及教師公開授課觀課紀錄表

(觀課者填寫)

觀課教師	李淑牙	觀課日期	109 年 10 月 20 日
授課教師	蔡惠雅	教學班級	二年 甲 班
教學領域	數學	單元內容	第四單元
	教學活動		學生表現

<p>教學觀察</p>	<p>清晰呈現教材內容，從發表及實際操作觀測學生的學習理解度，並適度再予以釐清及反覆學習。</p>	<p>學生學習意願高，學生進行討論後，再上台實際操作，澄清迷思概念。學生也熱烈參與並主動表達。</p>
<p>優點</p>	<p>1 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</p> <p>2 教師早已建立一套與學生的默契掌控學習態度、秩序與專注力。</p> <p>3 教學中運用口語發表、上台發表及實際操作進行評量。</p> <p>4 教師運用口語及肢體引導學生學習，並巡視各組討論情境，予以指導。</p> <p>5 運用口頭嘉許、同學鼓掌及分組獎加分鼓勵。</p>	
<p>疑惑</p>	<p>分組操作時，程度佳學生常能馬上解出答案，低程度學生反而沒練習機會，可於課後再給於時間練習。</p>	
<p>觀課省思</p>	<p>教師透過動畫引起學生興趣，把枯燥的加減應用在日常情境中，透過簡單的數數、心算、及合成分解，設計讓學生開放學習，不讓直式計算免於僵化，教學生涯有同行助伴互相研討互相學習讓自己教學更精進，觀摩教學過程並檢討省思是很高興的事。</p>	

附錄 6

彰化縣埤頭鄉合興國民小學校長及教師公開授課觀察後回饋會談紀錄表

(授課者填寫)

授課日期：109 年 10 月 20 日

回饋人員	李淑牙	任教年級領域	(二)年級(國數)領域
授課教師	蔡惠雅	任教年級領域	(二)年級(國數)領域
教學單元	二位數的減法 (4-1 二位數不退位的減法問題)	教學節次	共 6 節 本次教學為第 1 節
回饋會談日期及時間	109 年 10 月 21 日 16:20 至 17:00	地點	二丙教室
實際教學內容簡述	教學活動	學生表現	
	<p>【引起動機】</p> <p>● 搭配動畫引起兒童興趣，並發問布題。</p> <ul style="list-style-type: none"> 待學習完 4-1 後，讓學生回顧單元頁的問題並解題。 有 82 棵香蕉樹，倒了 36 棵，沒有倒的有幾棵？ 兒童分組討論、發表。如：$82 - 36 = 46$ 答：46 棵 <p>活動 1 減法的直式紀錄及計算（二位數不退位的減法問題）</p> <p>○ 透過拿走型情境，用直式做減法的紀錄，並用直式計算解決二位數不退位的減法問題</p> <p>● 布題一：<u>小藍</u>買了 39 個柳丁，吃掉了 7 個，還剩下幾個柳丁？</p> <ul style="list-style-type: none"> 引導兒童能用橫式記錄問題。 用直式記作。 <p>● 試試看：先算出答案，再用直式記下來。</p> <p>① $47 - 2 = \square$</p> <p>② $88 - 5 = \square$</p> <p>● 布題二：<u>奇奇</u>有 58 根香蕉，拿走了 24 根後，還剩下幾根香蕉？</p> <ul style="list-style-type: none"> 引導兒童能用橫式記錄問題。 用直式算算看。 	<p>1 透過布題提問讓學生能增進上課專注度並參與學習。</p> <p>2 第一次答錯的學生，盡量鼓勵他可以透過同學答題時，自己也練習，增加精熟正確，建立信心。</p> <p>3 倆倆討論寫出算式，秀出答案給老師看，分組加分。同學們躍躍欲試。爭取為團隊加分的機會。</p> <p>4 你問我答，直球對決。算式中數字代表的意義，大家都有答對機會。透過問答競賽讓學生對列出算式更熟練</p> <p>5 布題二-試試看，透過合作學習觀察，學生能學會：</p> <ul style="list-style-type: none"> * 使用方瓦操作，數值與定位板觀念清楚。 * 寫成直式時，要個位對齊個位，十位對齊十位。 * 要先列出算式，再用直式算出答案。 <p>6 家庭作業說明：習作 52 頁 學生對於回家功課覺得容易完成，不致因恐懼而推託。</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • 教師說明：寫成直式時，要個位對齊個位，十位對齊十位。 • 教師再說明：在解決減法的題目時，要先列出算式，再用直式算出答案。 <p>家庭作業說明:習作 52 頁</p> <p>～第一節結束～</p>	
學習目標達成情形	利用布題練習及解說，熟習減法直式運算，學生課堂上已經學會操作，熟練度需要多練習，透過小組合作，遊戲比賽引導。學生回家後更願意繼續練習。	
自我省思	觀察老師安排及引導「小組討論」學生是否能有效進行?能力比較弱的學生能否主動思考學會?利用最後個別作答,寫在白板上秀給老師看,對於作答比較慢的學生於以鼓勵,做錯的學生再加以引導讓他可以順利達成學習目標。	
同儕回饋後心得	雖然只是簡單的教學觀摩，但是透過課前討論準備，有同事觀摩觀察回饋，自己也覺得收穫良多。	