

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	一下	總節數	共 1 節 40 分鐘
單元名稱	十八以內的減法		
設計依據			
學習表現	n-I-1 理解一千以內數的位值結構，據以做為四則運算之基礎。 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。	核心素養	<p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p>
	學習重點		
議題融入	議題之核心素養	<p>●人權教育</p> <p>●科技教育</p> <p>●品德教育</p> <p>●生涯規劃教育</p> <p>●閱讀素養教育</p> <p>●戶外教育</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	●南一版數學一下第 4 單元																						
教學設備/資源	●南一版數學一下教師手冊、課本、習作																						
教學目標（或學習目標）																							
※能找出指定「差」的減法心算卡。																							
教學活動設計																							
教學活動內容及實施方式		時間	備註																				
<p>【活動6】用心算卡熟習減法心算</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師於上課前請兒童先將附件第 15、16 頁的減法心算卡取下。 ●布題一：心算卡的答案是多少？ ●教師與學生互動完成。如： ① 教師指定不同的學生，逐一說出課本第 57 頁心算卡的答案。 ② 教師隨機取出一張心算卡，指定不同的學生，說出心算卡的答案。 ●布題二：把心算卡的答案填入 <input type="checkbox"/> 中 		<p>10</p> <p>30</p>	<p>能說出心算卡的答案</p> <ul style="list-style-type: none"> ●口語發表 ●專心聆聽 ●參與討論 <p>●合作能力</p> <ul style="list-style-type: none"> ●口語發表 ●參與討論 																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">① 算式</th> <th style="width: 50%;">答案</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15-6</td> <td><input type="checkbox"/> 9</td> </tr> <tr> <td>15-7</td> <td><input type="checkbox"/> 8</td> </tr> <tr> <td>15-8</td> <td><input type="checkbox"/> 7</td> </tr> <tr> <td>15-9</td> <td><input type="checkbox"/> 6</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">② 算式</th> <th style="width: 50%;">答案</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11-5</td> <td><input type="checkbox"/> 6</td> </tr> <tr> <td>12-5</td> <td><input type="checkbox"/> 7</td> </tr> <tr> <td>13-5</td> <td><input type="checkbox"/> 8</td> </tr> <tr> <td>14-5</td> <td><input type="checkbox"/> 9</td> </tr> </tbody> </table>		① 算式	答案	15-6	<input type="checkbox"/> 9	15-7	<input type="checkbox"/> 8	15-8	<input type="checkbox"/> 7	15-9	<input type="checkbox"/> 6	② 算式	答案	11-5	<input type="checkbox"/> 6	12-5	<input type="checkbox"/> 7	13-5	<input type="checkbox"/> 8	14-5	<input type="checkbox"/> 9		<p>能寫出正確的答案</p> <p>能說出自己解題的過程</p>
① 算式	答案																						
15-6	<input type="checkbox"/> 9																						
15-7	<input type="checkbox"/> 8																						
15-8	<input type="checkbox"/> 7																						
15-9	<input type="checkbox"/> 6																						
② 算式	答案																						
11-5	<input type="checkbox"/> 6																						
12-5	<input type="checkbox"/> 7																						
13-5	<input type="checkbox"/> 8																						
14-5	<input type="checkbox"/> 9																						
觀察心算卡的每一排，說說看你發現了什麼？																							

兒童分組討論發表，如：當被減數相同時，減數多 1，差就會少 1。當減數相同時，被減數多 1，差就會多 1。

【補充活動】

- 教師引導學生由上而下觀察直的一排心算卡的答案，請學生說出「減數」這個數字與「差」這個數字之間的變化關係。
- 兒童討論後，用心算卡說明。如：當被減數相同時，減數增（減）1，差也會有增（減）1 的現象。
- 注意事項：學生尚未學習「減數」、「被減數」和「差」，因此教師在與兒童討論時，可以用心算卡上數字的位置與學生互動。
- 教師引導學生由左而右觀察橫的一排心算卡的答案，請學生說出「被減數」這個數字與「差」這個數字之間的變化關係。
- 兒童討論後，用心算卡說明。如：當減數相同時，被減數增（減）1，差也會有增（減）1 的現象。
- 注意事項：學生尚未學習「減數」、「被減數」和「差」，因此教師在與兒童討論時，可以用心算卡上數字的位置與學生互動。
- 教師引導學生觀察斜的一排心算卡的答案，請學生說出數字之間的關係。
- 兒童討論後，用心算卡說明。如：當被減數增（減）1，減數增（減）1，差都一樣的現象。
- 注意事項：學生尚未學習「減數」、「被減數」和「差」，因此教師在與兒童討論時，可以用心算卡上數字的位置與學生互動。
- 教師引導學生藉由發現的減法算式規律，熟記所有 18 以內減法的結果。

～第五節結束/共 7 節～

能知道減法算式的規律

能知道減法算式的規律

能知道減法算式的規律

能應用所知規律，熟記減法

彰化縣埤頭鄉合興國民小學公開授課活動照片



活動：公開授課

日期：111 年 4 月 13 日



活動：教室觀察

日期：111年4月13日

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	十八以內的減法		
觀察前會談(備課)日期及時間	<u>111年4月7日</u> <u>14:20至15:00</u>		地點	一丁教室	
預定入班教學觀察/公開授課日期及時間	<u>111年4月13日</u> <u>11:20至12:00</u>		地點	一乙教室	
<p>一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：</p> <p>核心素養</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>學習表現</p> <p>n-I-1 理解一千以內數的位值結構，據以做為四則運算之基礎。</p> <p>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。</p>					

r-I-1 學習數學語言中的運算符號、關係符號、算式約定。

學習內容

N-1-1 一百以內的數：含操作活動。用數表示多少與順序。結合數數、位值表徵、位值表。位值單位「個」和「十」。位值單位換算。認識 0 的位值意義。(目標 1)

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。(目標 2、3、4、5)

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。(目標 2、3、5)

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性…等)：

1. 具有 18 以內的概念。(能以 10 為基礎，從 11 數到 18，並了解 12 是 10 多 2, …..)

2. 能將 10 以內各數的分解和合成。

3. 能運算和為 10 以內的加法與被減數為 10 以內的減法，並能用算式記錄解題過程及結果。

4. 本單元是利用三個數的加和減中拆 10 為基礎，進而學習有退位的減法計算。在前

幾堂分別進行了：

ㄅ 三個數的加減(熟練拆十的活動、 $15-8 \rightarrow 15-5-3=10-3=7$ (8 拆成 5 和 3。)、先減後加是退位的基礎。如： $15-6 \rightarrow 10-6+5=4+5=9$)

ㄅ 18 以內有退位的減法

5. 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，所以透過操作分組遊戲的學習方式，以提高學習成效。

三、教師教學預定流程與策略：

活動 6 用心算卡熟習減法心算

● 教師於上課前請兒童先將附件第 15、16 頁的減法心算卡取下。

● 布題一：心算卡的答案是多少？

使用單槍投影，讓每位同學逐一回答。答對的同學可以為團隊加分。答錯者還有機會下一題。增加參與度和信心。

● 布題二：把心算卡的答案填入 中

① 算式	答案	① 算式	答案
15-6	<input type="checkbox"/> 9	11-5	<input type="checkbox"/> 6
15-7	<input type="checkbox"/> 8	12-5	<input type="checkbox"/> 7
15-8	<input type="checkbox"/> 7	13-5	<input type="checkbox"/> 8
15-9	<input type="checkbox"/> 6	14-5	<input type="checkbox"/> 9

觀察心算卡的每一排，說說看你發現了什麼？

兒童分組討論發表，如：當被減數相同時，減數多 1，差就會少 1。當減數相同時，被減數多 1，差就會多 1。

● 補充活動：

利用單槍投影秀出排列整齊的心算卡

引導學生觀察直排心算卡答案的關係(被減數相同，減數增減1，差數也會減增1)

引導學生觀察橫排心算卡答案的關係(減數相同，被減數增減1，差數也會增減1)

引導學生觀察斜排心算卡答案的關係(被減數增減1，減數增減1，差數會相同)

希望透過本堂教學活動，因有競賽可以互相觀摩同學學習情形，能發現優勝者在家練習次數多，鼓勵其他同學回家練習心算卡更踴躍有動力。下次再來比賽。

四、學生學習策略或方法：

透過前四堂教學活動，二種方法，任一種都可算出答案。

如： $15-8=10-8+5=2+5=7$



$15-8=15-5-3=10-3=7$



五、教學評量方式

教學目標	評量方式
1 算出被減數在 18 以內的減法的答案	能說出正確答案、專心聆聽
2 參與大海撈針遊戲	能找出正確答案卡、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 被減數相同，減數增減 1，差數也會減增 1	專心聆聽 參與討論
5 減數相同，被減數增減 1，差數也會增減 1	口語發表
6 被減數增減 1，減數增減 1，差數會相同	能說出減法算式的規律

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：111 年 4 月 15 日 16:20 至 17:00

地點：一丁教室

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：一 任教領域/科目：數學

教學單元：十八以內的減法
(4-5 熟練減法心算)

教學節次：共 7 節 本次教學為第 5 節

觀課者：李淑牙

觀課時間：111 年 4 月 13 日 11:20 至 12:00

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。	■ □ □ □ □	輪流請每位小朋友說出心算卡的答案，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，黑板呈現有規律的減法算式，學生可觀察「減數」「被減數」和「差」之間的變化關係。
A-2-3	提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。	■ □ □ □ □	事先準備減法心算卡，讓學生可操作，有更多練習機會。
A-2-4	完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	■ □ □ □ □	學生觀察每一排心算卡的答案，教師歸納出數字之間關係，加深並熟記減法結果。
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、分組討論進行學習活動。
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。	■ □ □ □ □	分組進行討論、活動時教師做巡視各組別，適時給予協助。
A-4-1	運用多元評量方式，評估學生學習成效。	■ □ □ □ □	學生能找到正確答案的心算卡，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。	□ ■ □ □ □	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。	■ □ □ □ □	小朋友主動回答問題時，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。	■ □ □ □ □	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。	■ □ □ □ □	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	■ □ □ □ □	
2	能做適切的課程設計提供優質的教材	■ □ □ □ □	
3	確認學生能「理解」所教授的原理原則或內容	■ □ □ □ □	
4	安排及引導「小組討論」有效進行	■ □ □ □ □	
5	確認學生達成「精熟學習」階段	■ □ □ □ □	

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：111 年 4 月 15 日

回饋人員	李淑牙	任教年級領域	(一)年級(國數)領域									
授課教師	蔡惠雅	任教年級領域	(一)年級(國數)領域									
教學單元	十八以內的減法(4-5熟練減法心算)	教學節次	共 <u>7</u> 節 本次教學為第 <u>5</u> 節									
回饋會談日期及時間	<u>111年4月15日 16:20 至 17:00</u>		地點 一丁教室									
實際教學 內容簡述	教學活動		學生表現									
	<p>活動 6 用心算卡熟習減法心算 請兒童先將附件第 15、16 頁的減法心算卡事先準備好，回家要練習。</p> <p>●布題一：心算卡的答案是多少？ 使用單槍投影，讓每位同學逐一回答。</p> <p>●布題二：把心算卡的答案填入□中</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">①算式 答案</th> <th style="width: 50%;">① 算式 答案</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15-6 □ 9</td> <td>11-5 □ 6</td> </tr> <tr> <td>15-7 □ 8</td> <td>12-5 □ 7</td> </tr> <tr> <td>15-8 □ 7</td> <td>13-5 □ 8</td> </tr> <tr> <td>15-9 □ 6</td> <td>14-5 □ 9</td> </tr> </tbody> </table> <p>觀察心算卡的每一排，說說看你發現了什麼？</p> <p>兒童分組討論發表，如：當被減數相同時，減數多 1，差就會少 1。當減數相同時，被減數多 1，差就會多 1。</p> <p>●最後歸納的補充活動： 利用單槍投影秀出排列整齊的心算卡 引導學生觀察直排心算卡答案的關係 引導學生觀察橫排心算卡答案的關係 引導學生觀察斜排心算卡答案的關係 希望透過本堂教學活動，因有競賽可以互相觀摩同學學習情形，能發現優勝者</p>		①算式 答案	① 算式 答案	15-6 □ 9	11-5 □ 6	15-7 □ 8	12-5 □ 7	15-8 □ 7	13-5 □ 8	15-9 □ 6	14-5 □ 9
①算式 答案	① 算式 答案											
15-6 □ 9	11-5 □ 6											
15-7 □ 8	12-5 □ 7											
15-8 □ 7	13-5 □ 8											
15-9 □ 6	14-5 □ 9											

	在家練習次數多，鼓勵其他同學回家練習心算卡更踴躍有動力。下次再來比賽。	
學習目標達成情形	利用心算卡熟習減法心算，學生課堂上已經學會操作，但是熟練度需要多練習，透過遊戲比賽引導，鼓勵課後跟家人或同學再挑戰。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?此時難免有些聲音，老師會適切引導或回應學生的行為表現。當學生討論發出太大吵雜聲，老師就會下指令「一二三」。小朋友回「看老師」稍加規範或說明。	
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。	