

【附件 4】

111 學年度數學教學演示競賽活動 比賽（教案）設計

壹、設計理念

本教學設計的主題是乘法對加法和減法的分配律，主要的教學目標為能在具體情境中，理解乘法和減法對加法的分配律，並運用於簡化計算。我將教案內容融入原住民族議題，以泰雅族傳統節慶「分食文化」著手，以喜慶「分食豬肉」的運用，讓孩子可以在具體的情境中學習數學。而分食的用意，希望透過分享，共創友好社群。而套用在數學上，可以運用乘法分配律的規則，讓孩子了解乘法對加法和減法的分配律的規則和計算。以下分述本教學設計之特色：

一、運用「情境故事」引導入題，促發學生進行數學思考：

本教學設計以「情境故事」引導入題取代直接告知公式，用故事情境來帶題，孩子可以從故事中換位思考，逐步帶領孩子了解應用問題並列式。

二、教案融入原住民族議題

本教案融入原住民文化，讓孩子可以從泰雅族分食豬肉的情境入題，讓孩子對題目「有感」，進而可以理解應用問題，找到規律，並解決應用問題。

三、鼓勵小組討論與口語發表：

本教案透過小組討論進行發表，也鼓勵同學於課堂上踴躍發表。可以刺激孩子在發表的同時梳理觀念，也可以透過和老師的應答釐清觀念。教案本身也鼓勵多元思考，同一個概念可以有不同的解題方法，讓孩子可以在學習中找到屬於自己的最佳解法，進而享受數學的樂趣。

貳、教學分析

一、教材分析

第七單元：整數的四則運算-分配律		
過去	現在	未來
第四冊第六單元 • 能在具體情境中，認識乘法交換律 • 解決加、減與乘的兩步驟問題		第十二冊第一單元 • 解決分數與小數加、減、乘、除混合的四則問題

第七冊第六單元 • 解決生活情境中的兩步驟整數加與減、乘與除的問題 • 能用一步一步的方法記錄解題過程 • 以括號區分兩步驟問題的計算順序	本單元 • 能在具體情境中，理解加法和乘法的交換律和結合律 • 在具體情境中經驗先乘再除與先除再乘的結果相同 • 在具體情境中經驗連除兩數相當於除以此兩數之積 • 能在具體情境中，理解乘法對加法和減法的分配律，並運用於簡化計算 • 熟練整數四則運算性質，來簡化計算 • 能利用整數四則運算的併式約定，來簡化計算式子，並解決生活情境中的問題	
第八冊第一單元 • 能解決生活情境中，兩步驟的整數四則混合計算問題 • 能理解整數四則混合計算的約定 • 能理解乘法結合律 • 能在數的計算中活用運算的性質		

二、學生分析

(一)先備知識

- 1.兩步驟的問題併式。
- 2.四則計算規律(I)。

(二)學習情形

- 1.學生學習態度積極，認真參與課堂活動。
- 2.學生踴躍回答老師的提問，並能依循老師的引導正確回答。
- 3.學生認真操作課堂的活動，主動探索多元解法。

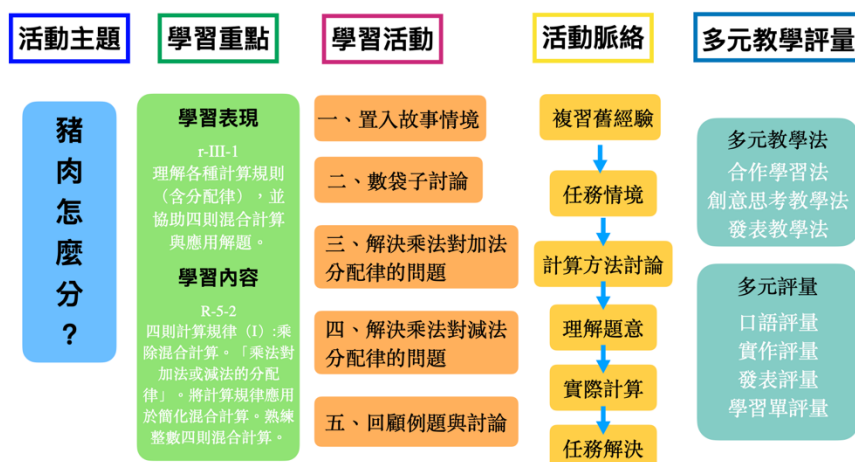
三、教學方法分析

教學法	說明	於課堂中的使用
合作學習法	透過學生合作學習，異質性分組，學生互相學習、討論，解決數學問題。	從教案裡「分豬肉」的情境中，學生觀察其規律，小組討論並同化其概念，解決乘法對減法分配律的應用問題。

創意思考教學法	強調師生互動歷程雙向回饋的教學法，安排情境，讓學生可以舉一反三、擴散思考。	教案中以故事情境入題，並透過乘法對加法的分配律，同化其概念，讓學生舉一反三，理解到乘法對減法的分配律。
發表教學法	運用小組分享、個別分享，與全班同學分享各自(組)製作的成品或列出的算式或是想法，彼此間進行雙向交流討論。	透過「分豬肉」的情境，慢慢引導學生回答問題，也透過四則運算中的迷思概念，讓孩子發表正確的概念，增進師生之間雙向的交流。

四、課程概念架構圖

指標/單元名稱/活動/策略/評量方式（可依上列項目自行繪製概念架構圖）



參、教學活動設計

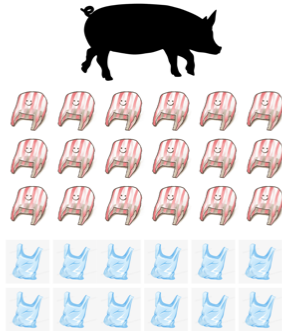
單元名稱	分配律	適用年級	五年級
課程名稱	豬肉怎麼分？	教學時間	一堂課，40 分鐘
教材版本	康軒版第 9 冊，自編教材		
教學準備	學生準備 課本、文具、小白板、白板筆。 教師準備 課堂圖示教具(分豬肉、簡答圖、運算式子)、課後學習單(每人各一張)		
能力指標/學習表現	分年細目/學習內容		單元教學目標
r-III-1 理解各種計算規則（含分配律），並協助四則混合計算與應用解題。	R-5-2 四則計算規律（I）：乘除混合計算。「乘法對加法或減法的分配律」。將計算規律應用於簡化混合計算。熟練整數四則混合計算。		3-1 能在具體情境中，理解乘法對加法的分配律，並運用於簡化計算。

		3-2 能在具體情境中，理解乘法對減法的分配律，並運用於簡化計算。		
單元教學目標	教學內容	時間	評量方式	備註
	壹、準備活動 10 分 一、準備活動 教師口語：各位小朋友早安，我們要準備上課囉？現在請大家把數學課本、文具和老師發的小白板準備好，給大家 5 秒時間準備。很好，大家都準備好了。在上課之前呢，老師要和各位建立一個小默契，當老師說給同學愛的鼓勵時，大家要說 Baq su wa(你真棒)，大家學會了嗎？來我們來練習一次，給 Bason(巴尚)愛的鼓勵，大家要說 Baq su wa(你真棒)。很棒，我們的小默契，要記住哟。 二、引起動機 ◆扼要複習前一堂的學習內容 (1) 括號內先算 (2) 先乘除後加減 (3) 由左至右算 教師口語：接下來，老師先帶大家複習一下之前所學到的四則運算的規則，大家都知道，有括號先算括號，先乘除後加減，再來是式子須從左至右計算。 題目：<u>多</u>老師和朋友共 9 人一同去郊遊，餐點一共花了 360 元，每人的車資是 60 元，平均一人花了多少元？ ➤學生擬答：100 元 ➤教師提問：沒錯，我們可以列「式」	8min 2min	口語評量：能說出四則運算的基本規則。	

1.能理解乘法對加法或減法的分配律。	$(360 \div 9) + 60 = 100$，首先，先了解列式背後的意義，$360 \div 9$ 因為有 9 個人平分，再來加每一個人的車資為 60 元，所以我們這樣列式。看來大家都知道我們四則運算的基本規則了。 貳、發展活動 20' 一、置入故事情境 ◆在黑板上貼一張部落喜慶分食豬肉的圖片。 教師口語：現在黑板上貼了一張照片，以及兩張不同顏色的袋子們。同時老師要跟大家說一個故事，故事的内容和今天要教的重點有關唷，請注意聽。 情境帶入：在一個遙遠的山中，有個風景秀麗，海拔 1800 公尺的部落，叫做鎮西堡部落。部落中的成年男子 Masaw(馬紹)要結婚了，在泰雅族的習俗中，為了慶祝這場婚禮，部落要殺「豬」慶祝，希望將豬肉分配給部落族人分享喜悅。因為泰雅族是喜愛分享喜悅的族群。由於部落分為上部落和下部落，聰明的 Masaw 利用不同顏色的袋子區分且裝豬肉，在 Masaw 用心的分配之下，一個個豬肉都以裝袋完成。各位聰明的小朋友，請你幫幫 Masaw 數一數照片中有多少個袋子有多少袋子？ 二、豬肉裝袋之後「數袋子討論」 ➤教師提問：故事中你們聽到什麼呀？	5min 5min	口語評量：能嘗試出兩種方式計算背後的意義。	
---------------------------	---	-------------------------	------------------------------	--

2.能解決乘法對加法分配律的應用問題。

- 學生擬答：聽到一個很有趣的故事，我們要幫Masaw「數一數有多少個袋子」。
- 教師提問：很棒，那誰可以告訴我，圖片中，裝有豬肉的袋子總共有幾個呢？
- 學生擬答：總共有 30 個袋子。

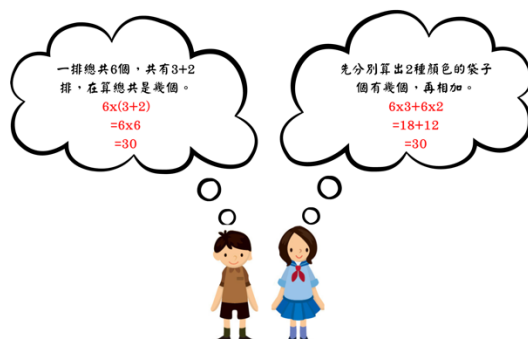


- 教師提問：很棒，那你可以告訴我怎麼算出來的嗎？
- 學生擬答：一個一個數，就可以算出來了。
- 教師提問：很棒，這叫做「點數」，確實是一種方式，我們給 Taya 愛的鼓勵，Baq su wa～
- 教師提問：除了一個一個數，還會有其他的方法呢？
- 學生擬答：用乘的。
- 教師提問：很棒，用乘的，怎麼乘呢？
- 學生擬答：我想先分開計算不同顏色的袋子個有幾個，最後再相加，就可以算出答案。
- 教師提問：非常好，給第一組的 Azi 愛的鼓勵～還有同學想要告訴老師，不同的算法嗎？
- 學生擬答：老師，我發現可以先把排數相加，最後一起成乘以 6，就可以算出答案為 30 個袋子。
- 教師提問：非常好，給第五組的 Eka

5min

實作評
量：學生
能透過小
組合作，
解決乘法
對加法分

愛的鼓勵～這兩位同學都說得很棒，也很正確唷，後我們一起思考看看，這兩位同學分別的計算方式吧。



三、解決乘法對加法分配律的問題

1. 例題說明

教師口語：好的，剛剛第一組的算法跟照片中的女孩一樣，先分別算出兩種顏色的袋子個有幾個，再相加。

$$\begin{aligned} \text{算式為：} \\ 6 \times 3 + 6 \times 2 \\ = 18 + 12 \\ = 30 \end{aligned}$$

教師口語：好的，而第五組的算法則是先觀察到一排有 6 個，共有 3+2 排，那個就先將排數相加，再乘以 6。

$$\begin{aligned} \text{算式為：} \\ 6 \times (3 + 2) \\ = 6 \times 5 \\ = 30 \end{aligned}$$

➤教師提問：這邊我要問問大家，兩種不同的算法答案是一樣的嗎？
學生擬答：一樣！

配律的應用問題。

口語評量：能理解分配律符號運用與規則。

3.能理解 2 種不同的算式皆能算出答案。

4.能理解四則運算的符號運用與四則運算的規律。

5.能解決乘法對加法分配律的應用問題。	➤教師提問：沒錯，很棒，答案就是 30 的袋子。各位同學你們都算對了嗎？ 2.迷思問題： ➤教師提問：剛剛老師下去巡的時候，看見有一位同學將算式寫成 $6x(3+2) = 6x3x6x2$ 大家覺得正確嗎？ ➤學生擬答：是錯的！ ➤教師提問：為什麼錯了呢？ ➤學生擬答：中間那邊應該是加法的符號。 ➤教師提問：很棒！沒錯唷。上面我們提到說，一排是 6 個袋子，共有 3 排是紅色加上 2 排是藍色的，兩種不同顏色的袋子要相加，而不是相乘。所以算是要寫成 $6x3 + 6x2$ 才對！這部分需要大家再多注意唷。 3.統整計算方法 $6x3 + 6x2 = 6x(3+2)$ 教師口語：所以我們可以知道，以上的式子代表，第一個式子，先分別算出兩種顏色的袋子各有幾個，再相加。第二個式子，一排有 6 個，共有紅色的 3 加上藍色的 2 排，最後再算總共是幾個兩種方式雖然算法不同，但都可以找到一樣的答案。 五、解決乘法對減法分配律的問題 1.小試身手-分組討論 ➤教師提問：那我們來試試看另外一題，這時候老師要讓大家小試身手一下，請各組拿出抽屜裡裡的小白板，並將答案寫在白板上。	5min	實作評量：學生能透過小組合作，解決乘法對加法分配律的應用問題。
----------------------------	---	-------------	--

5.能應用計算規律解決應用問題。	題目：假如結婚的 Masaw 今天分完豬肉給族人之後，把剩下的拿去賣，一袋賣 250 元，昨天賣出去 15 袋，今天賣了 11 袋，昨天比今天多賣了幾元？ ➤教師提問：請問有哪一組想要分享你們的答案？好，Omi (歐密)那組代表請上台分享。 學生擬答：答案 1000 元，算式是 $250 \times 15 - 250 \times 11$ ➤教師提問：非常好，給他們這組愛的鼓勵，Baq su wa～還有其他組有不同的算法嗎？ 學生擬答：我們的答案也是 1000 元，但算式是 $250 \times (15 - 11)$ ➤教師提問：非常好，給他們這組愛的鼓勵，Baq su wa～ 2.回顧例題與討論 教師口語：所以我們可以知道，看你是要先算出昨天賣出的錢，再算出今天賣出的錢，再用昨天賣出的錢減去今天賣出的錢。另一種方式就是先算昨天比今天賣了多少袋，再乘以 250 元，結果都是一樣的。都可以把我們 Masaw 結婚豬肉分配以及買賣的事情解決。 ➤教師提問：老師想問問大家，你自己喜歡哪種算法？哪一種做法會比較快算出答案呢？那種方式都很好，大家可以針對自己熟練或喜歡的方式來算就可以	10min	發表評量：學生能分享計算過程與結果。 口語評量：能嘗試出方式計算背後的意義。	
-------------------------	---	--------------	--	--

囉。

參、綜合活動 10'

一、彙整本節的主要學習概念

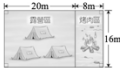
➤教師提問：我們現在來複習一下今天上課的內容，今天我們遇到數袋子的問題，還有買賣豬肉的問題，都可以根據題意列式。例如數袋子的問題，不管是要先分別計算不同顏色的再相加，還是要先把排數相加，再乘上 6，都可以算出來；而豬肉買賣的問題，看你是要先算出昨天賣出的錢，再算出今天賣出的錢，再用昨天賣出的錢減去今天賣出的錢。另一種方式就是先算昨天比今天賣了多少袋，再乘以 250 元，結果都是一樣的。

二、指派回家作業

➤ 教師指派：那為了要讓大家更熟悉今天上課的內容，老師要請大家回家完成學習單，下次上課時我們會討論學習單的內容。今天的課程上到這邊，下課。

學習單評量：學生能計算學習單上乘法對加法和減法分配律的應用問題。

➤學習單

_____ 國小 _____ 學年度 _____ 學期	得分：
_____ 年 _____ 班 座號：_____ 姓名：_____	
一、計算題： 1. $125 \times 88 - 125 \times 8$ 2. $156 \times 783 - 156 \times 683$	
二、勾選題： 1. 下面哪些算式正確？ ☐ (1) $65 \times 14 + 35 \times 14 = (65 + 35) \times 14$ ☐ (2) $48 \times 345 - 48 \times 45 = 48 \times (345 - 45)$	
三、把問題用一個算式先記下來，再算算看： 1. 下圖中總共有多少個花片？ 	
2. 下圖中露營區和烤肉區的面積合起來是多少平方公尺？ 	

-----課程結束-----

肆、教學評量

單元教學目標	評量方式
1.能說出四則運算的基本規則	口語評量：能說出四則運算的基本規則。
2..能理解乘法對加法或減法的分配律。	口語評量：能嘗試出兩種方式計算背後的意義。 實作評量：學生能透過小組合作，解決乘法對加法分配律的應用問題。
3.能解決乘法對加法分配律的應用問題。	口語評量：能理解分配律符號運用與規則。 實作評量：學生能透過小組合作，解決乘法對加法分配律的應用問題。
4.能理解2種不同的算式皆能算出答案。	發表評量：學生能分享計算過程與結果。
5.能理解四則運算的符號運用與四則運算的規律。	口語評量：能嘗試出方式計算背後的意義。 口語評量：能理解分配律符號運用與規則。
6.能應用計算規律解決應用問題。	學習單評量：學生能計算學習單上乘法對加法和減法分配律的應用問題。

伍、附件

一、學習單

_____ 國小 _____ 學年度 _____ 學期 _____ 年 _____ 班 座號：_____ 姓名：_____	得分：
一、計算題： 1. $125 \times 88 - 125 \times 8$ 2. $156 \times 783 - 156 \times 683$ 二、勾選題： 1. 下面哪些算式正確？ ☐ (1) $65 \times 14 + 35 \times 14 = (65 + 35) \times 14$ ☐ (2) $48 \times 345 - 48 \times 45 = 48 \times (345 - 45)$ 三、把問題用一個算式先記下來，再算算看： 1. 下圖中總共有多少個花片？  2. 下圖中露營區和烤肉區的面積合起來是多少平方公尺？ 