

# 新北市數學領域核心素養導向教學活動設計表

單元名稱：加減乘兩步驟問題

授課年級：二年級

本節教學主題：加減乘兩步驟的應用

設計者：鄭惠娟

節數：共5節，教學設計為第5節

社群成員：新北市數學輔導團

## 一、單元的期望學習結果

### (一)單元學習目標

1. 能在具體情境中理解並解決乘加或乘減兩步驟問題。
2. 能在具體情境中理解並解決加乘或減乘兩步驟問題。
3. 能在圖示的具體情境中理解並應用加減乘兩步驟算式解決問題。

### (二)課程綱要學習重點

對應的學習表現	對應的學習內容
n-I-5 能在具體情境中，解決簡單兩步驟應用問題。	N-2-8 兩步驟應用問題(加、減、乘)。加減混合、加與乘、減與乘之應用解題。不含併式。不含連乘。

## 二、學生與教材分析

### (一)學生先備知識與學習困難

學生先備知識	學生可能的學習困難
1. 學生已理解乘法的意義，能使用 $\times$ 、 $=$ 做橫式紀錄，並解決生活中的問題。 2. 能在具體情境中，解決兩步驟問題(加與減，不含併式)。	1. 學生對數量與算式之間的關係不清楚。 2. 無法判斷「先算什麼、再算什麼」來進行兩步驟列式。 3. 對圖示表徵與算式之間的轉換不熟悉。

### (二)教材研究分析

本單元為加乘、減乘兩步驟應用問題(不含併式)，學生在二上時學習乘法概念，且已有兩步驟加減(不含併式)的學習經驗。在兩步驟問題中，學生對於併(添)加或拿走型問題結合乘法較容易理解，因為可用前後的時間差幫助學生理解題意，了解何者先算、何者後算。學生對於比較型加減問題結合乘法情境則較易產生困難，因為兩量在比較時，基準量是可以互換的，A比B小，也就是B比A大。因此學生容易混淆兩量之間的關係。因此在進行應用問題的情境解題時，要強調波利亞的解題四步驟，帶領學生澄清題意、擬定計畫、執行計畫及驗算與回顧。

另外，因為從生活情境直接轉化為抽象的數學符號常常讓學生覺得困難，因此本節課的課程設計嘗試強化從半具體的「圖像表徵」轉化為抽象的「數學符號」的角度切入設計活動。圖示對學生來說是可視的、較具體的，希望透過觀察圖示中的規律，幫助學生簡化複雜的計算。

### 三、各節次學習活動設計

節次	學習目標	活動目標	評量方式
一	1. 能在具體情境中理解並解決乘加或乘減兩步驟問題。 $(A \times C) \pm B$ 問題，不需併式)	1-1 能理解具體情境中的【先乘再加或減兩步驟問題中的【先乘再併(添)加型】或【先乘再拿走型】問題，並能以兩步驟列式解題。	觀察 發表 作業(學習單)
二		1-2 能理解具體情境中的【先乘再併(添)加型】或【先乘再拿走型】問題的減數或加數未知題型，並能以兩步驟列式解題。 1-3 能理解具體情境中的先乘再加或減兩步驟問題中的【先乘再比較型加法】或【先乘再比較型減法】問題，並能以兩步驟列式解題。 1-4 能以乘加或乘減兩步驟算式進行數學故事擬題。	
三	2. 能在具體情境中理解並解決加乘或減乘兩步驟問題。 $((A \pm B) \times C$ ，不需併式)	2-1 能理解具體情境中的先加(或減)再乘兩步驟問題中的【先併(添)加再乘】或【先拿走再乘】的問題，並能以兩步驟列式解題。	觀察 發表 作業(學習單)
		2-2 能理解具體情境中的先加或減再乘兩步驟問題中的【先比較型加法再乘】或【先比較型減法再乘】的問題，並能以兩步驟列式解題。	
四		2-3 能以加乘或減乘兩步驟算式進行數學故事擬題。 2-4 能觀察及比較【先乘再加或減】的兩步驟問題與【先加或減再乘】的兩步驟問題情境或算式之間的不同。	觀察 發表 作業(學習單)
五 (本節演示)	3. 能在圖示的具體情境中理解並應用加減乘兩步驟算式解決問題。	3-1 能觀察圖示並理解圖示與算式之間的關係。 3-2 能運用算式與圖示之間的關係解決問題。	觀察 發表 作業(學習單)

### 四、本節課的學習活動

#### (一)學習的主要概念與活動

活動目標	對應的學習活動
------	---------

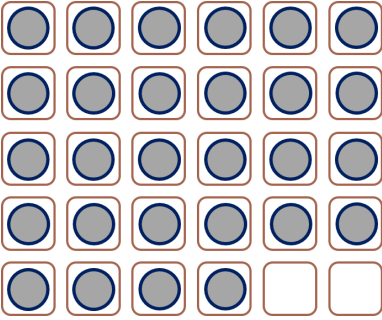


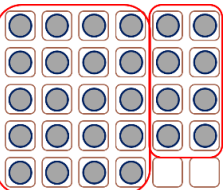

3-1 能觀察圖示並理解圖示與算式之間的關係。	3-1-1 能觀察生活情境(圖示)並能擬定算式以計算圖示的量。
3-2 能運用算式與圖示之間的關係解決問題。	3-1-2 能將擬定的算式在生活情境(圖示)中代表的意義說明給同學聽。
	3-2-1 能將抽象的算式轉換為具體的生活情境(圖示表徵)。
	3-2-2 能將擬定的具體的生活情境(圖示表徵)和算式之間的關係說明給同學聽。

## (二)素養導向的課程與教學

素養導向教學設計要點		與本節課活動內容的關聯說明
轉	<input checked="" type="checkbox"/> T1 情境問題轉化 <input type="checkbox"/> T2 新舊經驗銜接 <input checked="" type="checkbox"/> T3 數學概念聯結	T1：將具體生活情境(班級座位)轉化為抽象的兩步驟算式，以解決生活問題。 T3：能說明擬定的兩步驟算式在生活情境中(座位的行列模式)所表示的意義。
做	<input checked="" type="checkbox"/> D1 概念操作理解 <input type="checkbox"/> D2 解題策略探究 <input checked="" type="checkbox"/> D3 數學語言溝通	D1：透過圖示表徵說明擬定的算式的意義。 D3：能和同學說明並溝通擬定的算式代表的意義。
得	<input checked="" type="checkbox"/> G1 思考能力提升 <input checked="" type="checkbox"/> G2 解題態度培養 <input type="checkbox"/> G3 共同學習增能	G1：透過觀察生活中的具體情境，思考如何擬定算式以解決問題，並能以圖示表徵說明算式的合理性。 G2：能理解並欣賞其他同學提出的多元解題方式，並能對不同的方式進行比較。

## (三)學習活動的設計

活動目標	教學流程與主要布題	學生可能反應 教學策略介入與評量	時間	對應素養導向教學設計要點 (轉 T、做 D、得 G)
	◎數學繪本《阿曼達的瘋狂大夢》在本單元之使用說明： 此繪本主要在建立學生乘法概念，宜在進行初步的乘法概念時開始使用。本節活動為續用繪本中的瘋狂數學大夢的有趣情境，並非於本單元教學時才導入此乘法繪本。			
	<b>【暖身活動(確認舊經驗)】</b> 1. <b>學生個別活動</b> ：請你幫數數女王阿曼達用乘法算算看學習單上的兩題(附件一學習單)。	教師先確認學生的相關概念。(乘法交換律及兩步驟問題)	7 分	
	<b>【活動一】綿羊教室</b> 1. <b>問題情境</b> ：阿曼達夢到綿羊	提醒學生可運用已學過的乘		

<p>3-1-1</p>	<p>教室的座位圖如下，白色部份表示沒有人坐。請問綿羊班共有幾位學生？(配合附件二學習單)</p>  <p>2. <b>提問引導</b>：阿曼達的計算方式如下，請問阿曼達為什麼這樣計算？他的算式代表什麼意思？請你說說看。</p> $6 \times 4 = 24$ $24 + 4 = 28$	<p>法幫助快速計算，避免學生用一個一個或兩個兩個一數的點數方式。</p> <p>學生能畫出圖示表徵並說明算式意義：</p>  <p>學生對算式說明若有困難，教師可引導：6×4是什麼意思，你在圖中哪裡有看到6×4？24+4又是什麼意思，你在圖中哪裡有看到24+4？</p> <p>學生可能的計算方式：</p> <p>1. </p> $6 \times 5 = 30$ $30 - 2 = 28$ <p>2. </p> $5 \times 4 = 20$ $2 \times 4 = 8$ $20 + 8 = 28$ <p>3. </p> $2 \times 5 = 10$ $2 \times 5 = 10$ $2 \times 4 = 8$ $10 + 10 + 8 = 28$	<p>18 分</p> <p><b>T1</b> 情境問題轉化：將具體生活情境(班級座位)轉化為抽象的兩步驟算式，以解決生活問題。</p> <p><b>T3</b> 數學概念聯結：能說明擬定的兩步驟算式在生活情境中(座位的行列模式)所表示的意義。</p>
<p>3-1-2</p>	<p>4. <b>學生小組活動</b>：請將你們的算法說明給另外兩位同學聽。</p> <p>5. <b>學生發表活動</b>：請不同做法的學生上台說明。</p> <p>6. <b>學生歸納</b>：1. 找到有規律的排列方式能讓計算更簡單、快速；2. 找到不同的排列方式，就會有不同的算式。</p>	<p><b>D1</b> 概念操作理解：透過圖示表徵說明擬定的算式的意義。</p> <p><b>G1</b> 思考能力提升：透過觀察生活中的具體情境，思考如何擬定算式以解決問題，並能以圖示表徵說明算式的合理性。</p> <p><b>D3</b> 數學語言溝通：能和同學說明並溝通擬定的算式代表的意義。</p>	



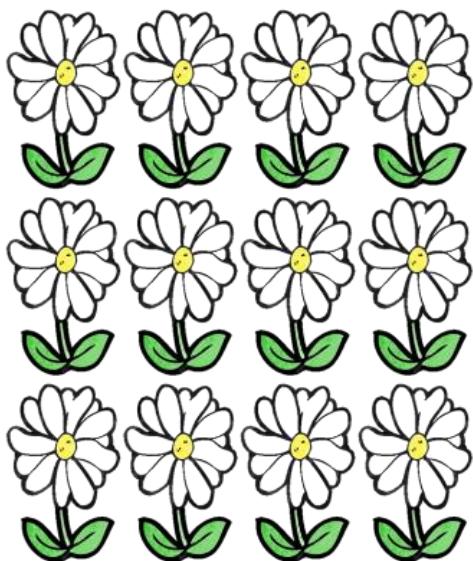
## 【數數女王阿曼達】的挑戰

班級：\_\_\_\_年\_\_\_\_班 姓名：\_\_\_\_\_

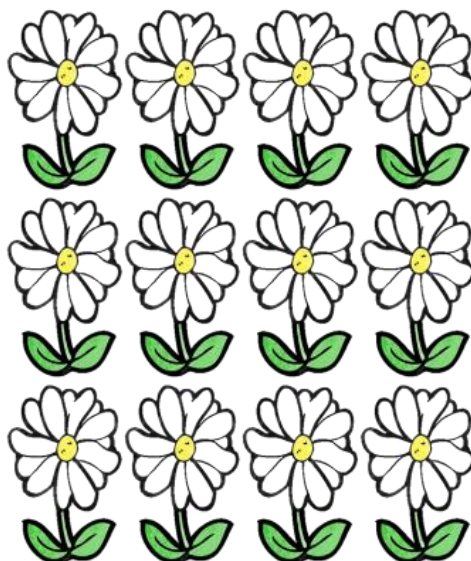
1. 花園裡種了許多花如下圖。請你圈圈看，再列出不同的乘法算式計算總共有幾朵花。

2. 第一種算法：

第二種算法：



(     ) × (     ) = (     )



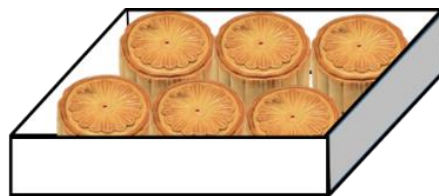
(     ) × (     ) = (     )

答：共有(     )朵花。

3. 一盒月餅有 6 個，媽媽買了 3 盒，被哥哥吃了 4 個，還剩下幾個月餅？

先算：

再算：

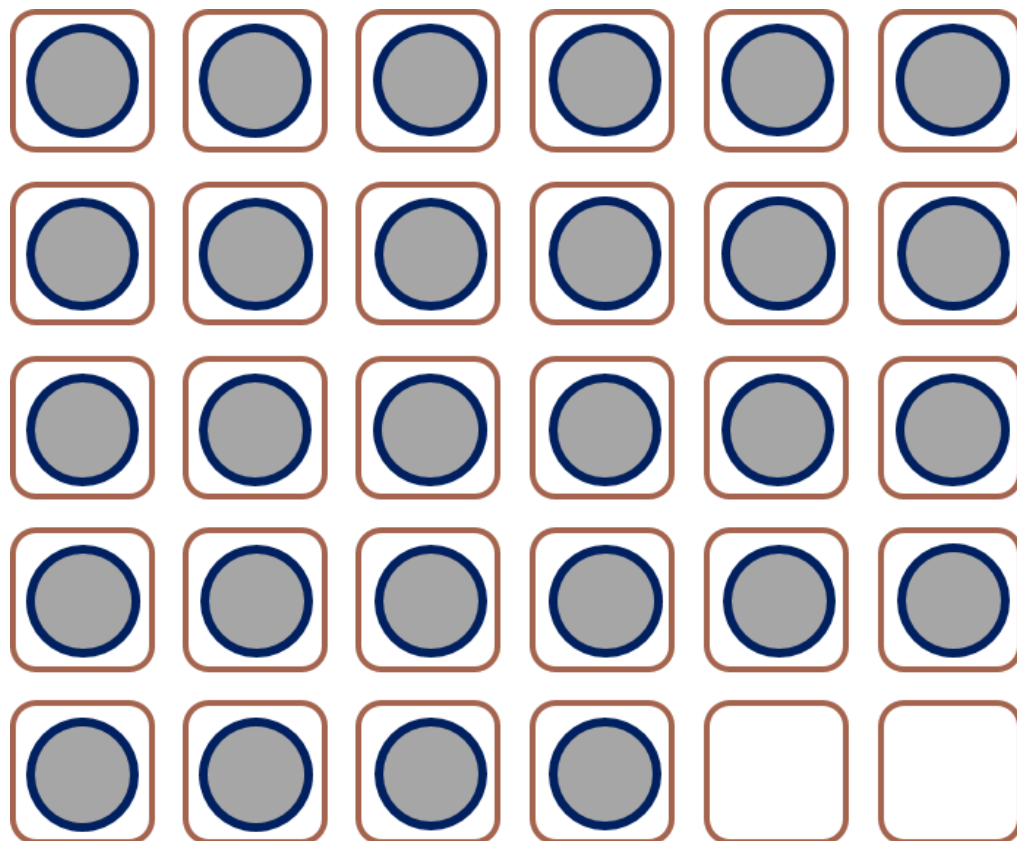


答：共有(     )個月餅。

## 綿羊教室座位圖

班級：\_\_\_\_年\_\_\_\_班 姓名：\_\_\_\_\_ & \_\_\_\_\_

黑 板



◎有沒有其他的計算方式呢？請你們在上圖中畫出你們的想法，並寫出算式：



班級：\_\_\_\_年\_\_\_\_班 姓名：\_\_\_\_\_&

◎走進松鼠教室，阿曼達寫的算式是：

$$3 + 2 = 5$$

$$5 \times 4 = 20$$

請你們畫畫看，松鼠教室的座位可能是怎麼排的？

### 松鼠教室座位圖

黑 板