

【附件 4】

111 學年度數學教學演示競賽活動

比賽（教案）設計格式範例

壹、設計理念

透過課本的內容與教師補充之提問引導，幫助學生學習因數的定義與相關概念，更透過統整提問引起生活情境的反思，從情境思考中學習如何應用。

貳、教學分析

一、教材分析

本教學使用課本提問、附件及生活補充問題，從現有素材中引導學生，幫助學生有邏輯的學習因數及倍數概念。

二、學生分析

學生已具備除法觀念，可以完成基本應用的除法問題，但尚未具備整除、因數、倍數的概念。

三、教學方法分析

整體課程藉由師生問答、表格整理、附件排列等活動，逐步幫助學生了解因數與倍數的概念。

四、課程概念架構圖

指標	n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。
單元名稱	因數與倍數
活動	師生問答、表格整理、附件排列
策略	附件排列實作、教師問題引導與整理
評量方式	實作評量、口語評量

參、教學活動設計

單元名稱	因數與倍數	適用年級	五年級
課程名稱	因數與倍數	教學時間	1 節
教材版本	康軒五上數學課本		
教學準備	電腦、電子書、課本		
能力指標/學習表現	分年細目/學習內容		單元教學目標
n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小	N-5-3 公因數和公倍數：因數、倍數、公因數、公倍數、最大公因數、最小公倍數的意義。		1. 學會因數的定義與相關概念。

公倍數的意義、計算與應用。				
單元教學目標	教學內容	時間	評量方式	備註
1. 學會因數的定義與相關概念。	壹、準備活動 一、教師準備：電腦、電子書、課本 二、學生準備：課本、文具、課前預習 貳、引起動機 一、教師提問 (一) 小明有 30 顆糖果，平分給 5 位好朋友，每位好朋友可以得到幾顆？ ($30 \div 5 = 6$ ，每人可以得到 6 顆糖果。) (二) 五年一班共有 25 位學生，每 5 人一組，總共可以分成幾組？ ($25 \div 5 = 5$ ，可以分成五組。) (三) 水果店總共有 96 顆蘋果，平分裝箱，總共可以裝成 16 箱，一箱有幾顆蘋果？ ($96 \div 16 = 6$ ，一箱有 6 顆蘋果。) 二、教師講解整除概念 整數除以整數，商是整數而餘數為零，即為整除。	5'	實作評量	
	參、發展活動 一、分組討論 (一) 教師出題：黑板上總共有 12 位學生，請分配排列，每一排的人數要一樣多，請問總共有幾種排法？請將答案完整的列出。(1×12、2×6、3×4、4×3、6×2、12×1) (二) 請學生分組討論並將答案寫下。 (三) 教師講解題目及其意義。(排成 1 排 12 人、2 排 6 人、3 排 4 人、4 排 3 人、6 排 2 人、12 排 1 人)	5'	實作評量	
	二、教師引導—因數 (一) 教師請學生完成課本 P.19 第一題 1. 「12 個小朋友要平分成幾組，可以剛好分完」(一組 12 人、兩組 6 人、三組 4 人、四組 3 人、六組 2 人、十二組 1 人) 平分 1 組，每組 $12 \div 1 = 12$ 人 平分 2 組，每組 $12 \div 2 = 6$ 人 平分 3 組，每組 $12 \div 3 = 4$ 人 平分 4 組，每組 $12 \div 4 = 3$ 人 平分 6 組，每組 $12 \div 6 = 2$ 人 平分 12 組，每組 $12 \div 12 = 1$ 人 2. 請學生完成表格	4'	實作評量	

平分幾組	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
剛好分完	✓	✓	✓	✓	×	✓	×	×	×	×	×	✓

3. 教師說明：這題中 12 可以被 1、2、3、4、6、12 整除，我們就說 1、2、3、4、6、12 都是 12 的因數。

(二) 教師提問

1. 「9 可以被 1、2、3、4、5、6、7、8、9 整除嗎？」

2. 請問哪些是 9 的因數？

(三) 教師提問課本 P.19 第二題

「1、2、3、5、13 這些數中，哪些是 13 的因數？」並詢問為什麼？

(四) 教師請學生完成課本 P.19 做做看

1. 「1、2、8、9、18、32 這些數中，哪些是 32 的因數？」

2. 「1、2、5、6、12、14、21 這些數中，哪些是 42 的因數？」

三、活動二

(一) 教師請學生使用附件，將 10 個白色正方形排成長方形，有哪幾種排法？

(二) 教師引導學生

1. 圖一這種情況為 $10 \div 1 = 10$ ，每排一個可以排成 10 排，也就等於 $1 \times 10 = 10$

2. 請學生小組討論完成課本圖二、三、四之算式



圖①

$10 \div 1 = 10$ ，
每排 1 個，排成 10 排。
($1 \times 10 = 10$)



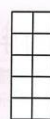
圖②

$10 \div 2 = 5$ ，
每排 2 個，排成 5 排。
($2 \times 5 = 10$)



圖④

$10 \div 10 = 1$ ，
每排 10 個，排成 1 排。
($10 \times 1 = 10$)



圖③

$10 \div 5 = 2$ ，
每排 5 個，排成 2 排。
($5 \times 2 = 10$)

(三) 教師提問

1. 詢問學生是否發現圖一圖四與圖二圖三之關係

(四) 教師歸納

1. 當找到因數 1 時也可以同時找到因數 10

2. 同理，當找到因數 2 時，也可以找到因數 5

3. 將 10 的因數有小到大後可以發現，當你找到某數的一個因數時，同時也可以找到另一個

肆、綜合活動階段

1. 學會因數的定義與相關概念。

1. 學會因數的定義

2'

2'

2'

4'

3'

3'

5'

口語

與相關概念。	一、統整討論 (一) 教師提問 1. 老師明天打算帶一大包餅乾來分同學，其中每大包有 100 包，我可以怎麼分完這包餅乾？ 學生回答：班上有 20 人，一個人可以分到 5 包。 2. 這是怎麼算出來的呢？ 學生回答：用 100 包除 20 人，得到一人有 5 包。 3. 如果今天我想再多分給其他 5 個老師，現在一人可以分到幾包？ 學生回答：一人可以分到 4 包。 4. 這次是怎麼算出來的呢？ 學生回答：用 100 包除 25 人，得到一人有 4 包。 3. 如果我覺得這樣一個人還是拿太多了，我想分其他班的學生，總共分給 100 人，現在一人可以分到幾包？ 學生回答：一人可以分到 1 包。 4. 那麼這是怎麼算出來的呢？ 學生回答：100 包除 100 人，所以一個人有 1 包。 (二) 老師總結 從剛剛的討論內容來看，原本的餅乾數量是 100 包，分給 20 人，一個人 5 包，用乘法對照來看就是 $5(\text{包/人}) \times 20(\text{人})$，再分給 25 人，就會變成一個人有 4 包，用乘法對照則記作 $4(\text{包/人}) \times 25(\text{人})$，再來如果分給 100 人，一個人 1 包，乘法對照則是 $1(\text{包/人}) \times 100(\text{人})$，從前面的教的概念來看，如果一個數可以被某數整除，那麼我們就會說某數是這一個數的因數，所以我們就能說黑板上圈起來的這幾個數字就是 100 的因數，從除法的式子中，我們也可以發現當找到一個因數時，同時也會找到另外一個，請把 p. 20 最下方的重點畫起來。 黑板對照： <table border="1" data-bbox="371 1400 1197 1574"> <tr> <td colspan="3">原本 100 包</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>100</td><td>÷</td><td>20</td><td>=</td><td>5</td></tr> <tr> <td>100</td><td>÷</td><td>25</td><td>=</td><td>4</td></tr> <tr> <td>100</td><td>÷</td><td>100</td><td>=</td><td>1</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="798 1440 1046 1574"> <tr> <td>5</td><td>×</td><td>20</td><td>=</td><td>100</td></tr> <tr> <td>4</td><td>×</td><td>25</td><td>=</td><td>100</td></tr> <tr> <td>1</td><td>×</td><td>100</td><td>=</td><td>100</td></tr> </table> 今天我們學到了因數的相關意義與內涵，知道了找到一個因數時，同時也會找到另外一個。下節課我們要一起來練習找因數，並學習公因數的概念，在下次上課前記得完成習作 p. 17 呵！	原本 100 包					100	÷	20	=	5	100	÷	25	=	4	100	÷	100	=	1	5	×	20	=	100	4	×	25	=	100	1	×	100	=	100	5'	評量	
原本 100 包																																							
100	÷	20	=	5																																			
100	÷	25	=	4																																			
100	÷	100	=	1																																			
5	×	20	=	100																																			
4	×	25	=	100																																			
1	×	100	=	100																																			

肆、教學評量

單元教學目標	評量方式	備註
--------	------	----

1. 學會因數的定義與相關概念。	實作評量	
1. 學會因數的定義與相關概念。	口語評量	