

**彰化縣112學年度草湖國民中學校長及教師公開授課活動
教學活動設計單**

領域/科目		數學領域	教學者	蕭淑汎
實施年級		8	教學時間	<u>1</u> 節課 (45 分鐘)
單元名稱		因式分解解一元二次方程式		
學習重點	學習表現	1 能理解一元二次方程式的意義，並由具體情境中列出一元二次方程式，進而利用因式分解、配方法、公式解一元二次方程式，求出未知數的答案。		
	學習內容	1 能理解及分辨一元二次方程式的意義及判別一元二次方程式的解。 2 利用因式分解解一元二次方程式： 當 $A*B=0$ ，則 $A=0$ 或 $B=0$ 3 利用提公因式、十字交乘法、乘法公式作因式分解解一元方程式。		
教材來源		康軒課本		
教學設備/資源		投影機、筆電、光筆、電子書		
學習目標		1 認識一元二次方程式 2 利用提公因式、十字交乘法、乘法公式作因式分解解一元方程式。		
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式			時間	備註
1 口頭提問全班上一節課的基本概念，根據學生的回答，再複習上一節比較不足的概念。			6 分	附公開觀課照片
2 講解課本範例，講解完請學生練習「隨堂練習」。			5 分	
3 學生做隨堂練習時，老師查看學生的答題情形，若有需要當下給予提點。			5 分	
4 依學生的答對比例，答對人數太少，則再講解一次。			3 分	
5 反覆操作 2、3、4 的步驟			26 分	
參考資料：康軒備課用書				

**彰化縣112學年度草湖國民中學校長及教師公開授課活動
授課教師自評表**

觀課教師	陳怡伶	觀課日期	112 年 12 月 8 日
授課教師	蕭淑汎	教學年/班	801
教學領域 教學單元	因式分解解一元二次方程式		
實際教學 內容簡述	教學活動	學生具體行為	
	1 口頭提問全班上一節課的基本概念，根據學生的回答，再複習上一節比較不足的概念。	1-1 何謂因式分解？如：多項式=A*B 1-2 因式分解的方法有哪些，如提公因式、十字交乘法，或利用公式解？ 1-3 能區分因式分解及解一元二次方程式的差異？ 1-4 能辨別題目而選擇因式分解的方法解題。	
	2 講解課本範例，講解完請學生練習「隨堂練習」。	2 學生能順利完成隨堂練習的題目。	
	3 學生做隨堂練習時，老師查看學生的答題情形，若有需要當下給予提點。		
	4 依學生的答對比例，答對人數太少（錯達4成），則再講解一次或留時間給學生討論。	4 做錯題目的同學，經由老師的解說或請教座位旁的同學而能學會了。	
	5 反覆操作2、3、4 的步驟		
學習目標 達成情形	1 本單元是前一單元因式分解的延續性，所以大部分同學在本節課都能學會利用十字交乘法解方程式的目標。 2 個別方法解題時，大多都沒有問題，惟辨別題目，要判斷使用何種方法解題，變通性較差。 3 學生只能做基本題，題目若些許變化，學生解題技巧無法類推。		

自我省思	已經是8年級了，程度較差的學生，已呈現放棄的狀態。即使這單元是易學的單元，還是不願學習，寧願坐著空等答案，而不願提筆寫，還是要繼續鼓勵孩子簡單的單元能繼續加油。 班上學生的學習速度較慢且基礎較差，往往這節課學會了主要的觀念及解題方法，但因作業不確實練習，又加上每節課的教學內容一直堆疊及不同的題型要能轉換解題的方法，往往最後大多學生無法完整的及無誤的解出一道題目，在做隨堂練習時，上課座位有安排小老師，遇到困難，可隨時請教同學
同儕回饋後心得	1 班上還是存在著幾個課堂上完全聽不懂的學生，如何讓這些孩子上課有參與感並吸收，還是一大課題。 2 課本上一題一題的練習，大部分的學生都能學會，但是一整個單元要從應用題列式再解題完全答對，存在著很高的難度。 3 題目一有些許的變化，學生就不知變通，這是最大的困難。

彰化縣 112 學年度草湖國民中學校長及教師公開授課活動

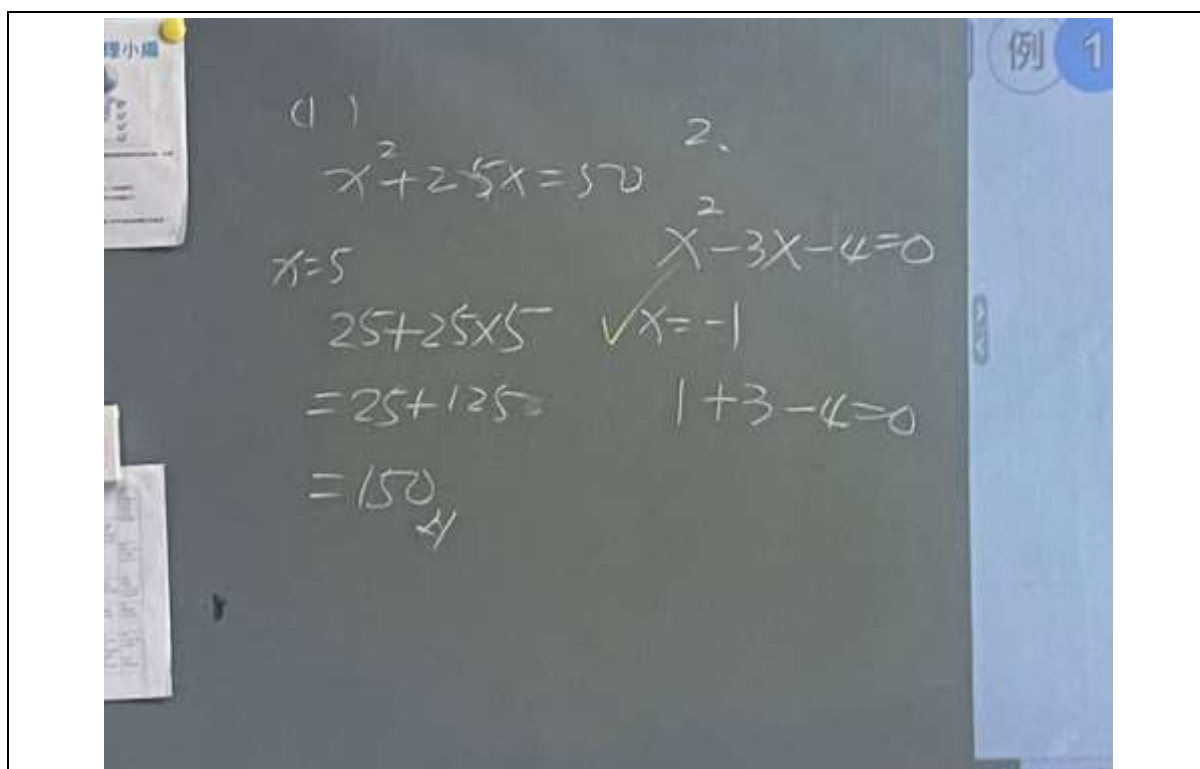
授課教師： <u>蕭淑汎</u> 任教年級： <u>8</u> 任教領域/科目： <u>數學</u>					
教學單元： <u>因式分解解一元二次方程式</u> 教學節次：共 <u>3</u> 節， 本次教學為第 <u>1</u> 節					
觀察日期： <u>112</u> 年 <u>12</u> 月 <u>8</u> 日 回饋人員： <u>陳怡伶</u>					
層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)	評量 (請勾選)		
			優 良	滿 意	待 成 長
A 課 程 設 計 與 教 學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。		✓		
	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。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要) 1 開場白提問因式分解和解一元二次方程式有和差異？ 2 全班再背一次先備知識乘法公式。 2 一題範例講解，便有隨堂練習可搭配。 3 同學上台書寫不足的地方，老師有再補充，並給予時間訂正。			
	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。				
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。				
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。				
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。		✓		
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、				

	討論或實作。	(請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要) 1 每講解一種範例，都會提問學生，這題目的關鍵字是什麼，並在題目上劃起來。 2 寫隨堂練習時，都有下講台巡視看同學作答的情形。		
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。			
	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。			
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。		√	
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要) 1 請同學上台示範解題，對的同學並給予口頭獎勵。 2 每做完一題隨堂便發問對的同學有誰，並了解錯的同學錯的原因。 3 針對同學的發問，其他同學可優先提供解惑，老師再補不足之處。		
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。			
	A-4-3 根據評量結果，調整教學。			
	A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)			

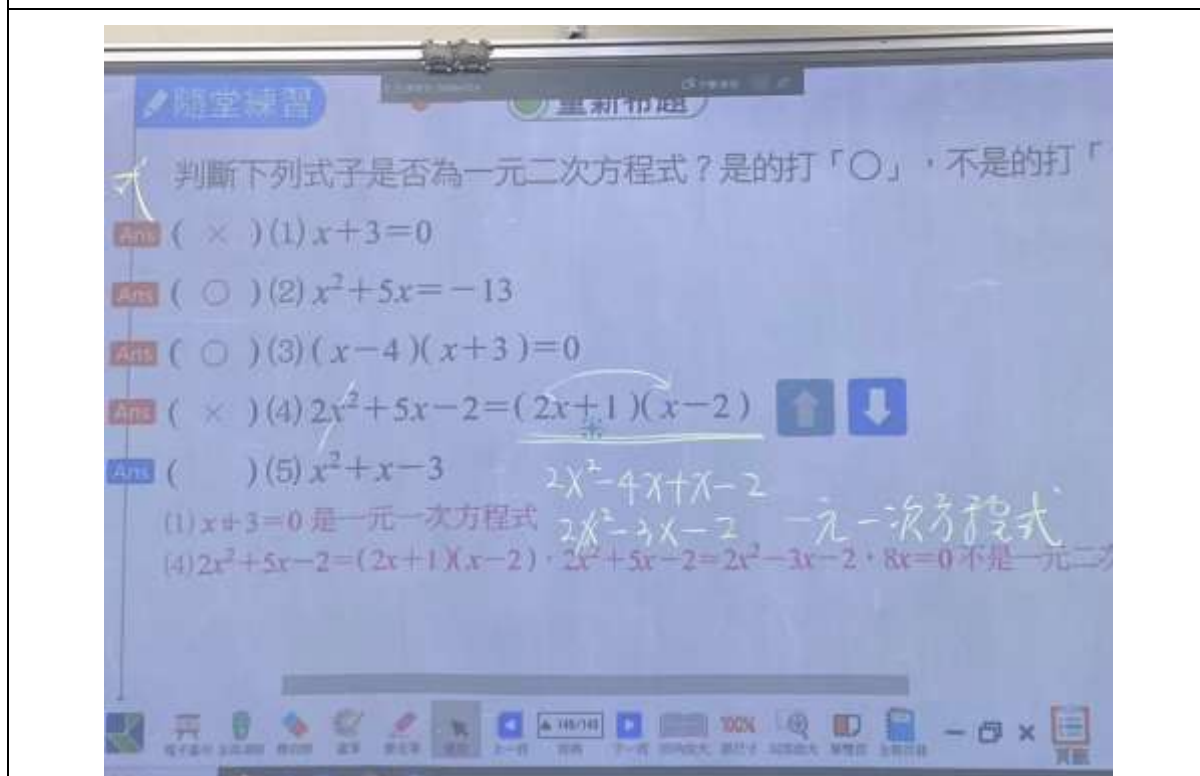
觀課紀錄表

層面	指標與檢核重點	教師表現事實 摘要敘述	評量（請勾選）		
			優良	滿意	待成長
B 班 級 經 營 與 輔 導	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。		✓		
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	（請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要） 1 學生一聊起無課堂無關的事，老師立即制止同學間的聊天。 2 同學的發問，老師提供解惑。			
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。				
	B-2 安排學習情境，促進師生互動。		✓		
	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。	（請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要） 1 較簡單的觀念，最後還有幾個不會的同學，老師當下利用約 2 分鐘的時間，要求不會的同學請教週遭的小老師，大部分都會了，再進行下一階段教學。 2 座位有適當的安排，程度差的同學，周遭都有可請教的對象。			
	B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。				

公開觀課照片



依課本範例（第 149 頁）親自示範解題過程



核對課本 149 隨堂練習答案時，針對學生易錯的觀念再講解一次，並要求做筆記。

$$\begin{aligned}
 (x-1)^2 &= (x-1)(2x+3) \\
 (x-1)^2 - (x-1)(2x+3) &= 0 \checkmark \\
 (x-1)[x-1-2x-3] &= 0 \checkmark \\
 (x-1)(-x-4) &= 0 \checkmark \\
 x-1=0 &\quad \text{或} \quad -x-4=0 \\
 x=1 &\quad \text{或} \quad -x=4 \\
 &\quad \checkmark \quad \quad \quad x=-4 \checkmark
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (x+3)(x+4) &= (x+3)(2x-1) \\
 (x+3)(x+4) - (x+3)(2x-1) &= 0 \checkmark \\
 (x+3)[(x+4) - (2x-1)] &= 0 \checkmark \\
 (x+3)(-x+5) &= 0 \checkmark \\
 x=-3 &\text{ 或 } x=5 \checkmark
 \end{aligned}$$

隨堂練習（課本 153 頁）是學生上台書寫時，要求寫的計算過程要完整呈現。

解一元二次方程 $(x-1)(2x+3)=(x-1)(x+2)$ 。

$(x-1)(2x+3)=(x-1)(x+2)$

$(x-1)(2x+3)-(x-1)(x+2)=0$ 移項使等號右邊為0

$(x-1)[(2x+3)-(x+2)]=0$ 提公因式 $(x-1)$

$(x-1)(x+1)=0$

$x-1=0$ 或 $x+1=0$

$x=1$ 或 $x=-1$

所以方程式的解為1和-1。

$(x-1)(2x+3)=(x-1)(x+2)$

等量代換

$2x+3=x+2$

$x=-1$

減根

講解範例（課本第153頁）時，用不同的角度思考在解題上會造成的問題。



寫完隨堂練習時，寫對的同學舉手，再了解做錯的同學是什麼。

$(2) \frac{1}{3}x^2 - 4x = 0$
 $(x^2) \quad x^2 - 12x = 0$
 $x(x-12) = 0$
 $x = 0$
 或
 $x - 12 = 0$
 $x = 12$
 $x = 0$ 或 12

$x(1/3 x - 4) = 0$
 $(1) \quad x = 0$
 或
 $(2) \quad \frac{1}{3}x - 4 = 0$
 $\frac{1}{3}x = 4$
 $x = 12$

試範解題時，給予不同的解題方法，引導學生觸類旁通。