

數學領域/數學科目公開授課教案

領域/科目		數學領域/數學科目																							
設計者		蔡瑩璇	單元名稱	4-1 因式分解法解一元二次方程式																					
實施年級		八年級	教學時間	4 節(本次公開授課活動為第二節)																					
設計依據																									
學習重點	學習表現	a-IV-6 理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解和配方法求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。		核心素養 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。																					
	學習內容	A-8-7 一元二次方程式的解法與應用：利用因式分解、配方法、公式解一元二次方程式；應用問題；使用計算機計算一元二次方程式根的近似值。																							
教材來源		因材網、課本																							
教學設備/資源		平板																							
學習目標		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">學習表現層次化</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 45%;"></th> <th style="width: 20%;">A. 理解</th> <th style="width: 25%;">B. 應用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">學習內容細部化</td> <td>a. 方程式的表示</td> <td style="text-align: center;">1-1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b. 提公因式</td> <td style="text-align: center;">2-1</td> <td style="text-align: center;">3-1</td> </tr> <tr> <td>c. 十字交乘</td> <td style="text-align: center;">2-2</td> <td style="text-align: center;">3-2</td> </tr> <tr> <td>d. 一元二次方程式求解</td> <td></td> <td style="text-align: center;">4-1</td> </tr> </tbody> </table> <p>1-1：學生能<b>列出</b>一元二次方程式</p> <p>2-1：學生能<b>理解</b>提公因式</p> <p>2-2：學生能<b>了解</b>十字交乘</p> <p>3-1：學生能<b>運用</b>提公因式的方法</p> <p>3-2：學生能<b>使用</b>十字交乘的方法</p> <p>4-1：引導學生<b>思考</b>一元二次方程式的類型</p>			學習表現層次化						A. 理解	B. 應用	學習內容細部化	a. 方程式的表示	1-1		b. 提公因式	2-1	3-1	c. 十字交乘	2-2	3-2	d. 一元二次方程式求解		4-1
學習表現層次化																									
		A. 理解	B. 應用																						
學習內容細部化	a. 方程式的表示	1-1																							
	b. 提公因式	2-1	3-1																						
	c. 十字交乘	2-2	3-2																						
	d. 一元二次方程式求解		4-1																						

教學活動設計				
自主學習流程	學習活動流程		時間	評量方式
一、學生自學	<p>---第一節課開始---</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>於因材網指派【A-8-7-S03:能利用因式分解能解一元二次方程式。】、【A-8-7-S04:能利用十字交乘法解一元二次方程式。】共計 2 個預習學習任務。</li> <li>學生於上課前完成學習任務(寫學習單自學,利用下課或家中完成)。</li> <li>教師檢視學生是否完成自學。</li> <li>完成預習日期:111 年 12 月 12 日(一)前。</li> </ol> <p>---第一節課結束---</p>		45	<ol style="list-style-type: none"> <li>教師進入因材網檢視學生是否完成預習任務(影片、練習題、動態評量)。</li> <li>教師檢視學生是否完成自學學習單。</li> </ol>
	教師導入	<p>---第二節課開始---</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>將一個已知的多項式寫成兩個或幾個多項式乘積,也就是將一個多項式分解成因式的乘積,稱為「因式分解」。</li> <li>用十字交乘將一個二次多項式分解為兩個一次多項式乘積的方法,稱為「十字交乘法」。</li> <li>檢討因材網的練習題,並檢視學生是否學會因式分解、十字交乘。</li> <li>接著請各小組螢幕顯示的學習任務,將討論後的結果寫在備忘錄上,給各位 15 分鐘時間完成任務。</li> <li>完成後請各組發表。</li> </ol>	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生專心聆聽老師教學指引</li> </ol>
二、組內共學	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生分為 4 組,教師發給每位學生平板電腦一部。</li> <li>各組均確認看到教師指派的問題後,共同討論學習單上的問題,得到全組一致的答案後,由「編劇」將答案書寫在備忘錄上,「攝影師」則將備忘錄鏡射到螢幕。</li> <li>各組題目如下:            第一組:            解一元二次方程式<math>(x-1)^2=9</math>            第二組:            解一元二次方程式<math>(2x+1)(2x-3)=(2x+1)^2</math>            第三組:            解一元二次方程式 <math>8x^2+30=32x</math>            第四組:            解一元二次方程式 <math>x^2-4(x-1)=0</math> </li> </ol>		15	<ol style="list-style-type: none"> <li>各組透過討論,完成一元二次方程式的學習任務。</li> <li>各組能將一元二次方程式解題過程鏡射到螢幕。</li> <li>教師進行組間巡視,檢視學生是否確實討論。</li> <li>教師檢視各組學生是否完成忘提討論。</li> </ol>

<p style="text-align: center;">三、 組間 互學</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師請該組「主角」上台說明小組學習的結果，其他小組需仔細聆聽，並對該小組進行評分及提出問題。</li> <li>2. 各組評估報告小組的報告結果、評估提出問題的小組所提的問題，在組間評分單中給各小組適當的分數。</li> <li>3. 各組組員將評分單交給小組長，由小組長總結各組得分後，將評分單交給老師。</li> <li>4. 完成教學日期:111 年 12 月 13 日(二)</li> </ol>	20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各組輪流指派學生上台報告組內所鏡射的學習答案。</li> <li>2. 其他小組指派代表對報告人進行提問，被提問的同學需回應問題。</li> <li>3. 各組依提問和回應的結果，依組間評分單對報告的小組給分。</li> </ol>
<p style="text-align: center;">四、 教師 導學</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師向學生展示各組所鏡射的結果，結合學生自學時，已知的學生困難之處，複習可能的迷思概念。</li> <li>2. 教師指導學生完成課本 4-1 自我評量第二大題，共 2 小題</li> <li>3. 教材內容： 翰林版八上數學課本 p. 160 頁自我評量</li> </ol> <p style="margin-left: 20px;">②解下列各一元二次方程式：</p> <p style="margin-left: 40px;">(1)<math>x^2+7x=0</math>                      課 P152 例 2    (2)<math>4x(3x-2)=3(3x-2)</math></p> <p style="text-align: center;">---第二節課 結束---</p> <p style="text-align: center;">---第三節課 略---</p> <p style="text-align: center;">---第四節課 略---</p>	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能專心聆聽</li> <li>2. 學生完成課本練習題</li> </ol>
<p style="text-align: center;">延伸活動 及 課後練習</p>	<p style="text-align: center;">--4-1 教學完畢後--</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 延伸活動-教師指派【習作 4-1】為回家作業</li> <li>2. 課後測驗-教師指派因材網【八上數學翰林版第四章-一元二次方程式(卷一)】單元診斷測驗，學生須完成測驗了解自己學習狀況，並找出尚未精熟的知識節點。</li> <li>3. 即時補救-學生依教師指示於期限內，複習尚未精熟的知識節點，再進行【八上數學翰林版第四章-一元二次方程式(卷一)】第 2 次(或第 3 次)測驗，瞭解自己即時補救的學習狀況。</li> </ol>		