

附件2

「推動中小學數位學習精進方案」113年新北市中小學實施計畫

113年度數位學習創新教案設計

服務學校	新泰國中		設計者	紀文德
領域/科目	數學		實施年級	八年級
單元名稱	利用十字交乘法做因式分解		總節數	共 3 節， 135 分鐘
行動載具 作業系統	<input type="checkbox"/> Android 系統 <input type="checkbox"/> Chrome 系統 <input checked="" type="checkbox"/> iOS 系統 <input type="checkbox"/> Windows 系統			
設計依據				
學習 重點	學習表現	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
	學習內容	因式分解的方法：提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。		
議題 融入	實質內涵	資J1 了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 資J4 應用運算思維解析問題。 閱J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。		
	所融入之 學習重點	1. 二次項係數為1的十字交乘法 2. 二次項係數不為1的十字交乘法 3. 綜合應用		
與其他領域/科目的 連結				
教材來源	康軒版八上數學補充教材、LearnMode學習吧、YouTube、wordwall			
教學設備/資源	iPad、大屏			
使用軟體、數位 資源或 APP 內容	LearnMode 學習吧、YouTube、wordwall、Padlet			
學習目標				
1. 能利用十字交乘法因式分解二次多項式。				

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間

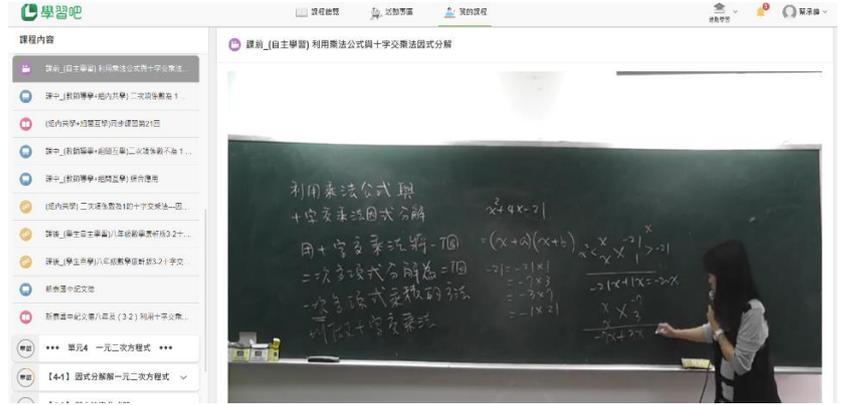
使用軟體、數位資源或 APP 內容

【課前導讀】

引起動機：【學生自學】學生在課前觀看學習吧影片。

5分鐘

引起學生就經驗連結，銜接本單元知識點。



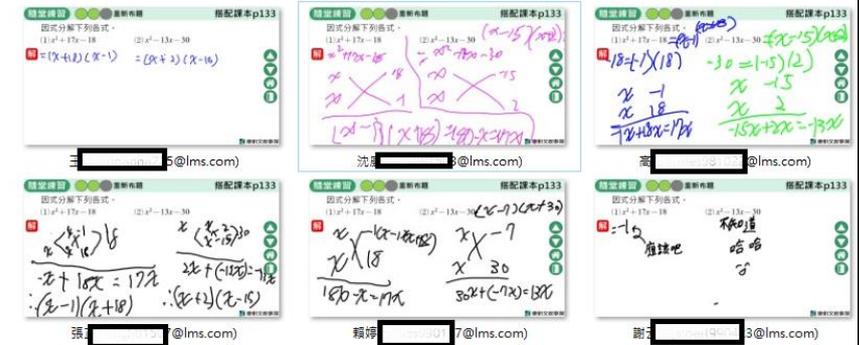
【課中學習】

一、【教師導學+組內共學+組間互學】老師利用課間活動：(P130~132)主題1二次項係數為1的十字交乘法

15分鐘

利用課間塗鴉活動，了解組內共學狀況，若有組別書寫錯誤，讓組間提出質疑，進行知識點觀念強化。

1. 利用乘法分配律及直式乘法，將多項式化為兩個一元一次多項式相乘。

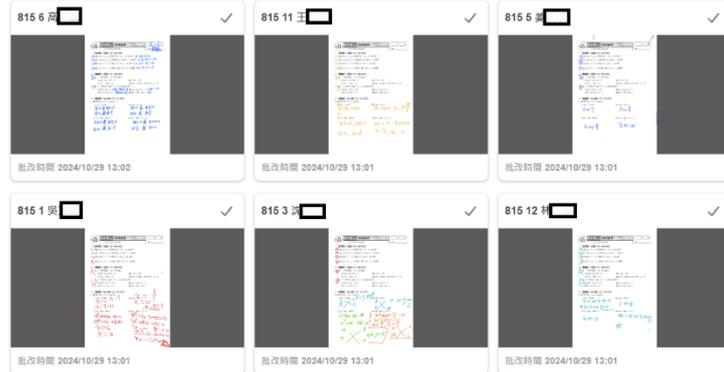


2. 可得到一般式： $x^2 + (a+b)x + ab = (x+a)(x+b)$ ； $x^2 + px + q = (x+a)(x+b)$ ，則 $p = a+b$ ， $q = ab$ 。

利用劃記功能，讓各組合作完成學習單知識點題目，批改後歸還讓組間提出疑問

二、【組內共學+組間互學】各組學生透過學習吧學生劃記進入同步練習21回，進行問題討論。教師依據各組繳交畫記特定題目，給予批改，再送回給學生。

15分鐘



透過【因材施教】，完成教師指派診斷評量

【課後評量】

透過【因材施教】，完成教師指派診斷評量【卷一】。

10分鐘

節點數據依任務內容顯示	作答次數	節點平均答對率		題目平均答對率		N-9-1-501 熟悉連比的基本觀念 - 練習題													
		第一次	最近一次	第一次	最近一次	狀態	影片												
...	1	83	83	83	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
...	1	83	83	83	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
...	1	67	67	67	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
...	1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
...	1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
...	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
...	1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

(第一節結束)

第二節開始

【課前導讀】

引起動機：【學生自學+組內共學】上一節課學生劃記進入同步練習21回，教師批改完送回，學生進行問題討論。

5分鐘

引起學生就經驗連結，銜接本單元知識點。

第21回 數學 2上 同步練習 第4章 一元二次方程的意義

一、是非題：(每題 10分，共 40分)

(X) 1. 0 是一元二次方程式 $3x^2 - 7x + 1 = 0$ 的解。 $0 - 0 + 1 = 1$

(X) 2. -1 是一元二次方程式 $-x^2 + 8x - 7 = 0$ 的解。 $1 - 8 - 7 = -14$

(O) 3. 4 是一元二次方程式 $x^2 - 3x - 4 = 0$ 的解。 $16 - 12 - 4 = 0$

(X) 4. $\frac{1}{5}$ 是一元二次方程式 $-4x^2 + 6x - 2 = 0$ 的解。 $4 + 3 - 2 = 5$

二、選擇題：(每題 10分，共 20分)

(A) 1. 下列何者是一元二次方程式？

(A) $x^2 - 2x - 195 = 0$ (B) $-2x = 195$

(C) $(x - 15)(x + 13)$ (D) $(2x - 15)(4x - 13) = 8x^2 - x + 13$

(D) 2. 為下列哪一個一元二次方程式的解？

(A) $2x^2 - 8x + 5 = 0$ $36 - 2 \times 4 + 5 = 7$ (B) $(x - 5)(x + 3) = 0$ $-2 \times 6 = -12$

(C) $-x^2 + 2x + 10 = 0$ $7 + 6 + 10 = 25$ (D) $(x - 3)(x + 14) = 1$ $0x$

【課中學習】

【教師導學+組內共學+組間互學】老師利用課間活動：(P134) 主題2 二次項係數不為1的十字交乘法

15分鐘

利用課間塗鴉活動，了解組內共學狀況，若有組別書寫錯誤，讓組間提出質疑，進行知識點觀念強化。

告訴學生可先觀察 x 項的係數是正數或負數，如果是正數的話，則可考慮正因數大於負因數絕對值的情形即可，如此就可減少一些不必要的組合；如果是負數的話，則只考慮兩數和為負的情形即可。

【課中學習】

【教師導學+組內共學+組間互學】老師講解：【例題3】(P135) 利用 wordwall 加強前面觀念的深化，進行小組競賽。

10分鐘

利用 wordwall 進行小組競賽



【課後評量】

透過【均一】，完成教師指派診斷評量。

15分鐘

透過【均一】，完成教師指派診斷評量



(第二節結束)

第三節開始

【課前導讀】

引起動機：【學生自學+組內共學】檢討上一節課【均一】診斷評量，學生進行問題討論。

10分鐘

檢討上一節課【均一】診斷評量



【課中學習】

【教師導學+組內共學】

老師利用課間活動：(P136-P140) 主題2利用十字交乘法做因式分解。學生透過【學習吧】畫記功能做組內共學

20分鐘

【學習吧】畫記功能做組內共學



單元診斷測驗因式分解-卷二 6題

節點數據依任務內容顯示	作答次數	節點平均答對率		題目平均答對率	
		第一次	最近一次	第一次	最近一次
顯示歷史紀錄					
815 9 蔡承峰	1	50	50	50	50
815 6 高柏凱	1	17	17	17	17
815 5 姜東宇	1	83	83	83	83
815 11 王瑞彤	1	83	83	83	83
815 7 張正一	1	67	67	67	67
815 8 許耀麟	1	100	100	100	100
815 4 祁俊謙	1	100	100	100	100
815 17 賴梓玉	1	100	100	100	100
815 14 黃郁麟	1	100	100	100	100

【課後評量】

透過【因材網】，完成教師指派診斷評量。

15分鐘

(第三節結束)



說明:學生使用學習吧課間塗鴉題



說明: 學生使用學習吧課間塗鴉題

教學成果



老師透過塗鴉題讓學生組間互學



說明: 利用均一及因材網進行診斷評量



說明:利用 wordwall 讓學生組內共學

815數學(上)

抽籤序號: [學習吧] 新學國中紀文雅八...

教材課碼	全覽	影片	網頁連結	目錄	測驗	作業	課後教材	
班級	座號	學生名稱	完成度	章節12	章節12	章節12	章節12	章節12
815	11	三	10/10	課中_教師等...	課中_教師等...	課中_教師等...	課中_教師等...	課中_教師等...
815	12	林	10/10	已觀看 13/15	已參加 13/15	已觀看 13/15	已參加 14/15	已參加 14/15
815	13	張	9/10					
815	14	黃	10/10					
815	17	許	10/10					

學習吧學習歷程隨時掌握學生學習進度

教學心得與省思

(含教學調整的脈絡、成效分析、教學省思、修正建議等)

任務線上化：對教師而言，教材有系統，更了解學生學習歷程與困難。對學生而言，學生隨時可以進平台預習，以達到精熟。

增加課堂互動與趣味，學生更願意多次練習與嘗試(wordwall)，每一位學生都不是過客

參考資料

康軒版八上數學補充教材、LearnMode 學習吧、YouTube、wordwall

附錄

