

彰化縣花壇國中教案

科目/領域別：數學科/數學領域		演示者：陳美樺
學習/教育階段(如第三學習階段/國小) 第 4 學習階段/國中 教學年級：九		
單元名稱：二次函數的最大值或最小值		
教學資源/設備需求：投影機、筆電		
總節數：6 節		
學習目標、核心素養、學習重點(含學習表現與學習內容)對應情形		
學習目標		1. 學生能理解二次函數 $y = a(x - h)^2 + k$ 的最大值或最小值。 2. 學生能理解二次函數圖形與兩軸的交點個數。
核心素養	總綱	A 自主行動 A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B 溝通互動 B1 符號運用與溝通表達
	領(課)綱	數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。 數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。 數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。 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。
議題融入		生涯規劃教育、科技教育、環境教育
與其他領域/科目的連結		

各單元學習重點詮釋與轉化

學習表現

f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。

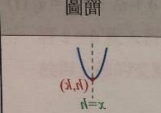
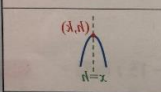
f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。

學習內容

F-9-2 二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞（對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值）；描繪 $y=ax^2$ 、 $y=ax^2+k$ 、 $y=a(x-h)^2$ 、 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線； $y=ax^2$ 的圖形與 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。

教學活動略案：

1. 說明可由二次函數圖形的開口方向與頂點來判斷最大值或最小值。

圖形	距離大量 前小量	距離高量 後低量	開口	二次函數 $y=a(x-h)^2+k$
	，前大後小 前小後大	（h, k）後高 後低量	↑ 向上	$0 < a$
	，前大後小 前小後大	（h, k）後高 後低量	↓ 向下	$0 > a$

2. 學生演練隨堂練習。
3. 隨堂練習講解。
4. 帶領學生一起做重點整理，並釐清觀念。

評量策略（包含評量方法、過程、標準）

1. 口頭問答。
2. 作業練習。
3. 紙筆測驗。

「教學省思」：透過圖形示意與實際應用，並引導學生多做練習，有助於學生對二次函數概念的掌握。

參考資料：

附錄：