

國立成功商水 共同備課實施紀錄表

備課日期/時間	112年 1 月 9 日 / 9 時 0 分		
授課教師	林政銘	紀錄	林政銘
課程名稱	技高數學 B(III)		
教學單元	對數		
共備參與人員	黃志豪、卓銘欣		
觀察工具	入班觀察紀錄表。		
觀察焦點	教師教學行動的過程、教師個人的課程設計、教學經驗、學生特性、課堂師生互動及學生學習脈絡		
討論內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 授課教師說明公開課預計講授之單元（對數）及教材內容。 2. 授課教師說明公開課預計使用之教學方法。 3. 本單元教學在核心素養上應如何具體表現。 4. 針對公開授課班級學生屬性，共同選定觀察工具及焦點。 		

1. 共同備課如僅課程發展請推派一人記錄；如是公開授課前的共備請由授課教師自己記錄。
2. 觀察焦點可以是：教師知識豐富性、教師教學行動的過程、教師個人的課程設計、教學轉化、教學經驗、學生特性、課堂師生互動及學生學習脈絡。
3. 觀察工具除了「入班觀察紀錄表」也可加用下列表件(但要自編)：
 - 教師專業發展規準觀察紀錄表。
 - 軼事紀錄表-依時間順序，簡要地將教室中所發生的事件簡要地記錄下來。
 - 語言流動量化分析表-分析說話發起者與對象的情形。
 - 在工作中量化分析表-分析學生是否專注於學習活動。
 - 教師移動量化分析表-分析教師與學生在教室中的移動情形。
 - 選擇性逐字紀錄表-適合記錄課堂產生的特定類型口語內容。

表二

國立成功商水 教案

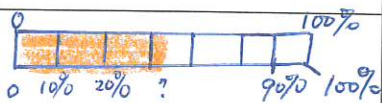
單元名稱	對數	教材來源	數學 B(III) 翔宇出版社
教學日期	1 月 9 日 第 3 節	教學時間	50 分鐘
科別	數學	學分數	<input type="checkbox"/> 部必 <input type="checkbox"/> 校必 <input checked="" type="checkbox"/> 校選 2 學分
教學年級	二年級	教學設計者	林政銘
教材研究 分析	1.複習對數函數基本概念 2.常用對數及其應用 3.首位與尾數的應用		
學生學習 經驗分析	多數學生欠缺抽象思考能力。		
教學方法	講述法、問答法、練習法。		
核心素養	【數 V-U-B1】能辨識問題與數學的關聯，運用數學知識、技能、精確地使用適當的符號去描述、模擬、解釋與預測各種現象，以數學思維做出理性反思與判斷，並在解決問題的歷程中，有效地與他人溝通彼此的觀點，並能連結抽象符號與專業類科、真實世界的問題，靈活運用數學知識、技能與符號，進行經驗、思考、價值與情意之表達，並能理性地與他人溝通並解決問題。		
學習表現	【1-V-1】概念的了解-能夠了解所學習的數學概念、運算與關係。 【2-V-1】工具的應用-能夠運用各式科技與工具，處理數學、日常生活或專業學科領域的問題（包含學習與應用）。		
學習內容	【R-11-2】對數與對數函數：對數性質，常用對數，對數方程式，圖形。 【R-11-3】常用對數及其應用：與科學記號的連結，對數表、首位數及其應用。		
議題	【科技教育】具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。		
議題學習 主題	【災害防救】 環 U11-運用繪圖科技與災害資料調查，繪製防災地圖。		
議題實質 內涵	【災害防救】 環 U9-分析實際監測數據，探究天然災害頻率的趨勢與預估。		
教學資源	1.設備：黑板、粉筆 2.教具：抽籤筒 3.場所：教室		

教學目標	單元目標	具體目標 (能力指標)				
		1. 了解指數與對數的相對關係。 2. 熟悉對數的基本定義。 3. 能使用常用對數表。 4. 能熟悉常用對數及其應用。	1. 會查詢使用常用對數表。 2. 了解首數尾數的定義及其應用。			
教 學 流 程						
教學目標	教學活動	教學資源	時間	形成性評量	學習表現	
	<p style="text-align: center;">壹、準備活動</p> (一)課前準備 (二)引起動機 1. 複習之前所學之指數。 2. 口述一些數學小知識,讓學生了解其由來始末。		5分鐘			
對數的意義	<p style="text-align: center;">貳、發展活動</p> <p style="text-align: center;">【呈現/Presentation】</p> (一)對數的意義 1. 講解對數的定義。 2. 說明對數的符號 3. 說明對數函數為指數函數的反函數。		5分鐘			
對數的性質	(二)對數的性質 1. 講解對數的公式。 2. 講解如何運用對數的公式去解題。 3. 例題演練。		25分鐘			
對數函數	(三)對數函數 1. 講解對數函數之定義。 2. 介紹對數函數之圖形。		5分鐘			
	<p style="text-align: center;">【練習/Practice】</p> 請學生練習隨堂練習及上台演練		10分鐘			

表三

國立成功商水 入班觀察紀錄表

觀課教師簽名：卓銘欣

參考層面與重點		勾選 是否出現	文字描述
A 診斷	1. 了解學生的先前備經驗與知識	✓	提問學生的指數律做 為對數律的運算型式 基礎，發現常錯的類型。
	2. 了解學生的概念錯誤類型	✓	
B 課程	1. 依據學生已有的經驗、能力及程度為出發點選擇符合學生之教材	✓	舉例： $\begin{cases} 2^3 = \square \\ 2^{\square} = 8 \end{cases}$ 如何表 \square 的數值
	2. 教材結合新舊知識或生活經驗	✓	
C 教學	1. 清楚且正確的呈現教學內容	✓	$2^3 = 8$ 轉換成 $2^{\square} = 8$ 8是2的 \square 次方 形式： $\square = \log_2 8 = 3$ 互換：底 \square = 真 \square \rightarrow $\square = \log_{\text{底}}$ 真 \square 在請同學上台練習時， 至座位區指導陳諾梵 同學的對數式關係。 ex: $2^2 \times 2^3 = 2^{\square}$ 張詒堯能答對 $\square = 2+3$ ， 口頭予以鼓勵。
	2. 變化教學方法或策略(如講解、問答、討論、探索操作……等)	✓	
	3. 交替使用不同表徵或例子使學生理解或將複雜的問題轉換為簡單的形式	✓	
	4. 澄清並修正學生課程迷思概念	✓	
	5. 提供學生適當的實作或練習機會並給予個別的指導	✓	
	6. 給予學生公平學習的機會(如回答機會、上台演算與發問……等)	✓	
	7. 提問並引導學生思考題意、明白解題目標與擬定解題策略	✓	
	8. 應用良好溝通技巧(如板書、眼神關照、口頭鼓勵、使用適合的教學媒材……等)	✓	
D 學生學習	1. 學生能專注於課堂中的學習並完成指定的學習活動	✓	 手機充電非整數比例 \rightarrow 該如何表示?
	2. 學生能運用不同的學習策略或表徵方式(如圖示、簡化問題……等)	✓	
E 評量	1. 教學過程中，適時評量學生學習表現	✓	口頭提問，與上台練習，能予以指導。
	2. 學生學習成果達成預期學習目標	✓	
	3. 根據評量結果，進行再補救教學	✓	

表四







國立成功商水 觀課後議課紀錄表

觀課日期	111年1月9日	授課教師	林政銘
班級	商業二	課程名稱 /單元	對數
觀課後議課 會談日期時間	112年1月10日	會談地點	教務處
觀察者(簽到)	卓銘欣		

會談項目	意見/記錄
一、教學者教學 優點與特色 (觀課教師意見)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 複習先備知識 2. 課程開始前明確說明教學目標 3. 以淺顯的例子說明定理含義
二、教學者教學 待調整或改 變之處 (觀課教師意見)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 師生互動較少。 2. 教學中並無融入資訊及多媒體的使用。 3. 可多到台下走動觀看同學學習情況。
三、對教學者具 體成長建議 (觀課教師意見)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可增加師生問答互動。 2. 教學中可多融入資訊及多媒體的使用。 3. 可多到台下走動觀看同學學習情況。
四、教學省思與 回饋 (由授課者填寫)	<p>本單元較為理論，難以舉生活中實際例子做說明，故對於抽象思考能力薄弱的同學來說，學習上會較為吃力。</p>

表五

國立成功商水 公開授課活動照片

主題	共備/觀課/議課	班級	商業二
授課教師	林政銘	辦理日期	111年1月9日
			
說明：同儕教師共同備課(備課)		說明：同儕教師共同備課(備課)	
			
說明：教學者上課情形(公開授課)		說明：教學者上課情形(公開授課)	
			
說明：觀課後討論(議課)		說明：觀課後討論(議課)	
省思	本單元(對數)較無具體形象，學生必須具備抽象思考能力及對指數的基本認識，方能理解對數的本質。		