

私立正德高級中學公開觀課觀察前會談記錄表

教學時間：110.10.20 教學年級：國二 教學單元：根式的運算 教材來源：課本

教學者：陳芳菁 觀察者：謝志明 觀察前會談時間：108.12.13

一、教材內容：

說明根式的意義，並由生活中實際例子來讓學生了解根號的使用，且熟悉根號的四則運算。

二、教學目標：

- (1)加強根號的四則運算能力。
- (2)能運用在接下來的課程上，求解一元二次方程式。

三、學生經驗：

- (1)知道平方的概念。
- (2)熟悉時數的四則運算。

四、教學活動：

- (1)分類練習根號的加、減、乘、除等運算。
- (2)舉例說明根號的應用。

五、教學評量方式：

- (1)上台演練例題並說明。
- (2)課堂間回應老師提問。
- (3)課後作業練習。

六、觀察的工具和觀察焦點：

- (1)觀察工具：作業及學習單。
- (2)觀察焦點：學生觀念是否正確，以及計算能力是否養成。

七、回饋會談時間和地點：

時間：108.20.18 (13:10~15:00)，地點：數學科專業教室。

私立正德高級中學公開授課暨課堂觀察紀錄表

受觀課教師姓名： 陳芳菁 班級： 國二A 科目： 數學 日期：110年 10月 20日

觀察面向	觀察說明	項目	高度有效	有效	低度有效	無效	觀課建議及回饋	
學生學習工作專注度	在初進教室時快速掃瞄學生是否專注在工作上	專注	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.學生因只有一人，缺乏小組互動與討論。	
		回應	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		提問	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		小組或同儕活動	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
課程決定點	觀察教師教學內容，檢核教師授課內容與目標是否符合學生能力指標	教學設計	課程準備	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.教材教具較少使用，以版書為主。
			呈現教材內容	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		教學工具	善用教科書	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			教材教具	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			教學資源	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
教學策略	觀察教學的實務，教師所採用的教學方法策略及如何幫助學生達到學習目標	內容呈現	演繹、歸納	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.引導思考，較少討論。
			善用提問	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			引導思考	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			以問題誘發討論	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		師生互動	停頓、等待	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.教室佈置較少，少有教學作品。
			給予適當回饋	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			激勵學生	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		語言表達	語調及音量	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
肢體語言	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
教室佈置	從教室環境佈置中，找到教學作品或證據	展示學生作品	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		妥善佈置教學環境	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		學生座位安排	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
班級經營	學習安全或健康議題值得加以留意與強調的	友善的學習氛圍	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	觀課教師簽章： 	
		掌握教學時間	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		學生能遵守常規	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

《受觀課教師省思》

在教學活動環境上，較無法製造學生相互討論的氣氛，激發聯想，互助合作。在教學設計上，希望能多些不同的教學媒材融入，例如資訊融入教學，或者能有不同領域的科目融入數學，讓學生能以數學學到的知識與生活做連結，知道數學可以用在
哪裡。

教師簽章：


私立正德高級中學公開觀課觀察後會談記錄表

教學時間：110.10.20 教學年級：國二 A 教學單元：根式的運算

教學者：陳芳菁 觀察者：謝志明 觀察後會談時間：110.10.20

一、教學者教學優點與特色：

- 1.能利用提問方式，讓學生快速專注在學習上，並複習先前所學的先備知識，以方便與新課程作銜接。
- 2.強調觀念的理解，並給予適量的題目上台練習，在上台練習同時，適時提問、引導思考。
- 3.語調清楚及音量適中，善用板書強調課程重點。

二、教學者教學待調整或改變之處：

- 1.較少使用教學資源，多以板書為主。
- 2.較少小組或同儕互動，讓學生少了互相討論、學習的機會。
- 3.較少展示學生作品，以佈置教學環境。

三、對教學者之具體成長建議：

- 1.可以利用學習單的方式或其他教學資源，讓學生有機會長學長姐討論與實作，也可將作品作為教室布置之用。
- 2.可以利用學習單的方式或其他教學資源，透過學生找學長姐討論與請教，可訓練學生的溝通與表達能力，也可以塑造出討論的學習氛圍，養成學生主動學習的態度。

私立正德高級中學公開觀課教師自我省思表

教師姓名：陳芳菁 任教年級：國二A 任教科目：數學 日期：110.10.21

一、我的優點或特色是：

- 1.語調清楚及音量適中，會利用不同顏色的粉筆將不同的步驟強調出來，訓練學生的邏輯思考。
- 2.利用學生練習時間，立即給予學生個別指導，能馬上釐清學生觀念。也會將同學錯誤的地方提出，與正確的部分作比較，用提問的方式，讓學生思考。

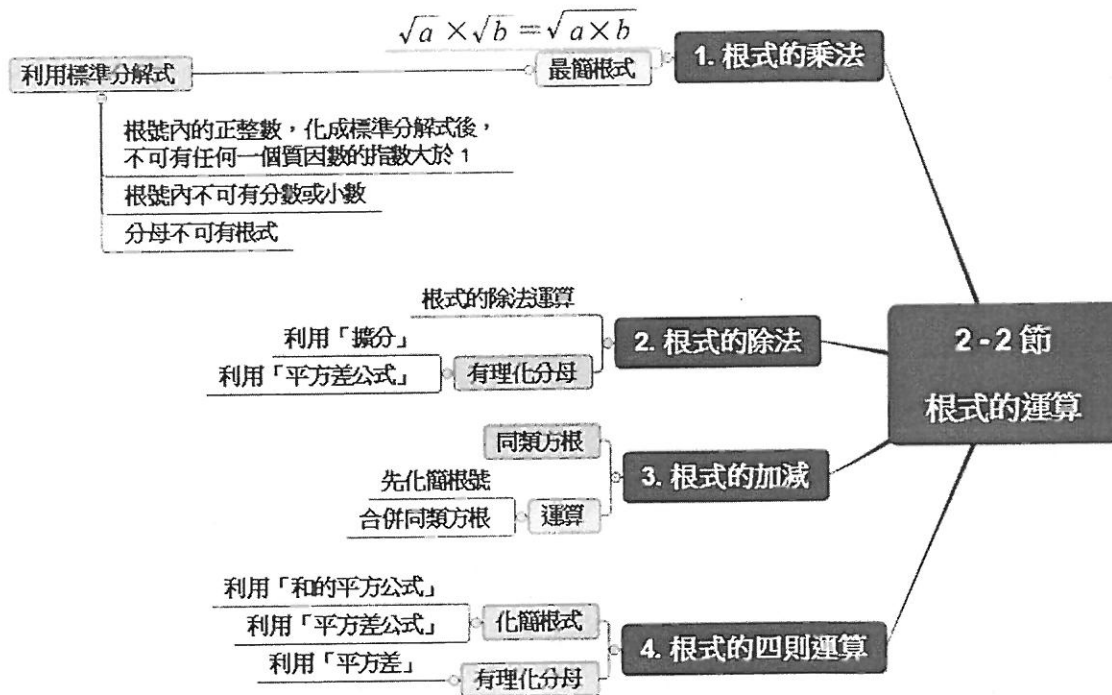
二、我遇到的困難或挑戰是：

- 1.學習單與作業的設計，較少有實作的連結。
- 2.訓練學生可以從收集資料開始，自己歸納出結論，並能融入實際應用

三、我預定的成長計畫：

- 1.希望透過公開的觀課及議課以及數學科的群科會議、研習，向其他老師請益。
- 2.與其他老師討論，能激發出更多不同想法。
- 3.希望能參加校外的相關研習，讓自己的學知識都能有所長進，更希望能把這樣的經驗分享給學生。

概念心智圖 學生可於空白處做重點筆記



試題演練 學生可配合重點翻閱課本輔助學習

重點 1 根式的乘法

1. 計算下列各式：

(1) $\sqrt{7} \times \sqrt{11}$

(2) $\sqrt{5} \times \sqrt{2}$

2. 計算下列各式：

(1) $\sqrt{3^2 \times 5}$

(2) $\sqrt{2^3 \times 3^2}$

(3) $\sqrt{8 \times 5^2}$

(4) $\sqrt{18}$

(5) $\sqrt{68}$

(6) $\sqrt{120}$

重點 2 根式的除法

1. 計算下列各式：

(1) $\sqrt{5} \div \sqrt{12}$

(2) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

(3) $\sqrt{\frac{1}{16}} \div \sqrt{\frac{1}{49}}$

重點 3 根式的加減

計算下列各式：

1. $2\sqrt{3} - \sqrt{3}$

2. $12\sqrt{6} - 4\sqrt{6} + \sqrt{5}$

重點 4 根式的四則運算

1. 計算下列各式：

(1) $4(\sqrt{5} - 2) + \sqrt{45} + 13$

(2) $(3\sqrt{5} - \sqrt{7})^2$

(3) $(3\sqrt{5} + \sqrt{7})^2$

(4) $(4\sqrt{2} + 3\sqrt{3})(4\sqrt{2} - 3\sqrt{3})$

(5) $\frac{2}{\sqrt{180}}$

(6) $\frac{6}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$

(7) $\frac{8}{3 + \sqrt{5}}$

學生練習

重點 1 根式的乘法

1. 計算下列各式：

(1) $\sqrt{7} \times \sqrt{11} = \sqrt{77}$ ✓

(2) $\sqrt{5} \times \sqrt{2} = \sqrt{10}$ ✓

2. 計算下列各式：

(1) $\sqrt{3^2 \times 5} = 3 \times \sqrt{5} = 3\sqrt{5}$ ✓

(2) $\sqrt{2^3 \times 3^2} = 3 \times 2\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$ ✓

(3) $\sqrt{8 \times 5^2} = 10\sqrt{2}$ ✓

(4) $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ ✓

(5) $\sqrt{68} = 2\sqrt{17}$ ✓

(6) $\sqrt{120} = \sqrt{12} \times \sqrt{10} = 2\sqrt{3} \times \sqrt{10} = 2\sqrt{30}$ ✓

重點 2 根式的除法

1. 計算下列各式：

(1) $\sqrt{5} \div \sqrt{12} = \sqrt{5} \div 2\sqrt{3}$

(2) $\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3}$ ✓

(3) $\sqrt{\frac{1}{16}} \div \sqrt{\frac{1}{49}} = \frac{1}{4} \div \frac{1}{7} = \frac{1}{4} \times \frac{7}{1} = \frac{7}{4}$ ✓

重點 3 根式的加減

計算下列各式：

1. $2\sqrt{3} - \sqrt{3} = \sqrt{3}$ ✓

2. $12\sqrt{6} - 4\sqrt{6} + \sqrt{5} = 8\sqrt{6} + \sqrt{5}$ ✓

重點 4 根式的四則運算

1. 計算下列各式：

(1) $4(\sqrt{5} - 2) + \sqrt{45} + 13$
 $= 4\sqrt{5} - 8 + 3\sqrt{5} + 13$
 $= 7\sqrt{5} + 5$ ✓

(2) $(3\sqrt{5} - \sqrt{7})^2$
 $(3\sqrt{5} - \sqrt{7})(3\sqrt{5} - \sqrt{7})$
 $= 45 - 3\sqrt{35} - 3\sqrt{35} + 7$
 $= 52 - 6\sqrt{35}$ ✓

(3) $(3\sqrt{5} + \sqrt{7})^2$
 $(3\sqrt{5})^2 + 2 \times 3\sqrt{5} \times \sqrt{7} + (\sqrt{7})^2$
 $45 + 6\sqrt{35} + 7 = 52 + 6\sqrt{35}$ ✓

(4) $(4\sqrt{2} + 3\sqrt{3})(4\sqrt{2} - 3\sqrt{3})$
 $= (4\sqrt{2})^2 - (3\sqrt{3})^2$
 $= 32 - 27 = 5$ ✓

(5) $\frac{2}{\sqrt{180}} = \frac{2}{\sqrt{9 \times 20}} = \frac{2}{3 \times 2\sqrt{5}} = \frac{1}{3\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{15}$ ✓

(6) $\frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{5} + 2\sqrt{2}}{3}$ ✓

(7) $\frac{8}{3 + \sqrt{5}} \times \frac{3 - \sqrt{5}}{3 - \sqrt{5}} = \frac{8(3 - \sqrt{5})}{3^2 - \sqrt{5}^2} = \frac{8(3 - \sqrt{5})}{4} = 2(3 - \sqrt{5}) = 6 - 2\sqrt{5}$ ✓