

111 學年度彰化縣大村國中 公開課(備觀議) 表件

一、共備：觀課前會談紀錄表

觀課人員	<u>劉嘉峰</u>	任教年級 (可複選)	☐ 7 ☐ 8 ☐ 9	主要 任教領域	☐ 國 ☐ 英 ☐ 數 ☒ 自
			☒ 7 ☐ 8 ☒ 9		☐ 社 ☐ 特教 ☐ 藝文 ☐ 健體 ☐ 綜合 ☐ 科技
授課教師	<u>黃乃宏</u>	任教年級 (可複選)	☒ 7 ☐ 8 ☐ 9	主要 任教領域	☐ 國 ☐ 英 ☐ 數 ☒ 自 ☐ 社 ☐ 特教 ☐ 藝文 ☐ 健體 ☐ 綜合 ☐ 科技
授課科目	<u>自然科學</u>	單元名稱	<u>實驗1-1複式顯微鏡與解剖顯微鏡的使用</u>		
共備時間	111年10月5日			共備 地點	<u>一導辦公室</u>
一、學習目標： (核心素養、學習表現與學習內容) 核心素養 - 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 - 自-J-A3 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 - 自-J-B1能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 - 自-J-B2能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。 - 自-J-B3透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。 - 自-J-C1從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。 - 自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。 - 自-J-C3透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。			二、學生經驗： (學生先備知識、起點導、學生特性…等)· - 國小自然高年級課程：【延伸】用顯微鏡觀察洋蔥表皮細胞。 - 已說明實驗室的安全守則。 - 已解說完，顯微鏡的構造及基本操作方式，讓學生熟悉相關知識及技能。		
學習表現					

1. tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。
2. tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。
3. pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。
4. ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。
5. ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。
6. ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。
7. an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。

學習內容

1. Da-IV-1 使用適當的儀器可觀察到細胞的形態及細胞膜、細胞質、細胞核、細胞壁等基本構造。
2. Ka-IV-9 生活中有許多實用光學儀器，如透鏡、面鏡、眼睛、眼鏡及顯微鏡等。
3. INc-IV-2 對應不同尺度，各有適用的「單位」（以長度單位為例），尺度大小可以使用科學記號來表達。
4. INc-IV-3 測量時要選擇適當的尺度（單位）。

三、教學預定流程與策略：

學習目標

1. 認識複式與解剖顯微鏡的構造。
2. 能正確製作玻片標本。
3. 能正確操作複式與解剖顯微鏡，以觀察玻片標本與實物。

教學資源

1. 實驗操作影片。
2. 複式顯微鏡與解剖顯微鏡。
3. 教室的平板電視。

學習活動

1. 先再說明顯微鏡構造，並引導學生檢查顯微鏡是否有明顯故障。
2. 學生以4至6人一組；一實驗桌兩小組，每小組2至3人，每小組使用一台顯微鏡，練習顯微鏡操作並進行觀察。
3. 實驗操作時，學生雖已具備顯微鏡的基本操作技能，操作時仍易有大小錯誤發生，於實驗課前再次示範，並於課程進行中予以必要協助。
4. 實驗操作時，提醒學生的注意事項：
 - (1) 操作顯微鏡時應兩眼同時張開，一眼觀察視野內的影像，另一眼（慣用手側）看著手做記錄、繪圖。如此同時進行，減少記錄的誤差。
 - (2) 尋找欲觀察的物體時，切勿隨意移動玻片，應依序緩慢移動，做地毯式搜查。
 - (3) 觀察時，若看到圓滑中空的構造大半是氣泡，應加強水埋玻片標本的製作技巧。
 - (4) 轉動旋轉盤以將物鏡由低倍切換至高倍時，應從側面觀看，若高倍物鏡（較長）有碰觸到玻片之虞，則應停止動作。
 - (5) 若使用的是等焦距顯微鏡，從低倍物鏡換為高倍物鏡的焦距差異不大，故轉為高倍鏡後，僅需調整細調節輪即可。

- (6)若鏡頭有髒汙的現象，應用拭鏡紙擦拭。拭鏡紙的纖維長且柔細，不易有碎屑斷落，亦不易刮傷鏡頭。使用時，應順著同一方向擦拭，以免帶回灰塵來回摩擦，對鏡頭造成磨損。
- (7)可在教室前方放置已調好並以明確標示的顯微鏡及標本，供學生參考。
- (8)若能用投影機將影像放大並示範玻片標本移動方向與視野中影像移動方向的關係，效果更佳。
5. 教師準備顯微鏡，以訊號連接線，連至講台前方大平板電視，再由學生以組為單位，上台實際操作，並解說操作過程與觀察到的內容，並給予評量。

四、學生學習策略或方法：

1. 提供主要概念，影片，與示範，引導學生學習
2. 再安排分組，實際操作與討論：引導同儕協助與小組學習
3. 引導學生注意學習內容。

五、教學評量方式：

（請呼應學習目標，說明使用的評量方式，例如：）

- | | | | |
|--|--|--|-------------------------------|
| ☐ 提問 | ☒ 實作評量 | ☐ 檔案評量 | ☐ 學習單、 |
| ☐ 作業 | ☐ 紙筆測驗 | ☒ 小組討論 | ☐ 實驗、 |
| ☒ 發表 | ☐ 角色扮演 | ☐ 自評 | ☐ 互評、 |
| ☐ 專題報告 | ☐ 其他 | | |

共備照片

二、觀課：觀課紀錄表

觀課時間		111 年 10 月 12 日		觀課地點		實驗室						
層面	指標與檢核重點 (採用教專指標)			事實摘要敘述 (可包含教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)								
A 課程 設計 與 教學	A-2掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。			5	4	3	2	1				
	A-2-1有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。			01・提供相關資料引導學生學習	☐	☒	☐	☐	☐			
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。			02・提供圖示，引導學生思考。	☒	☐	☐	☐	☐			
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。			03・單位完成後有歸納。	☒	☐	☐	☐	☐			
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。				☐	☒	☐	☐	☐			
	A-3運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。			5	4	3	2	1				
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。			01・要求學生先行上網取得資料	☒	☐	☐	☐	☐			
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。			02・提供必要的提示	☐	☒	☐	☐	☐			
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。				☒	☐	☐	☐	☐			
	A-4運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。			5	4	3	2	1				
	A-4-1運用多元評量方式，評估學生學習成效。			01・組別互評	☒	☐	☐	☐	☐			
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。			02・上台演示	☐	☐	☒	☐	☐			
	A-4-3根據評量結果，調整教學。			03・問題發問	☐	☐	☒	☐	☐			
	A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)				☐	☐	☒	☐	☐			

觀課回饋	
其它建議	

三、議課：觀課後回饋紀錄表

議課時間	_111年_10月_12_日_14:10_至_15:55	議課地點	一導辦公室												
教與學之優點及特色：(含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形) 01. 教學過程流暢，表達清晰，講解清楚，能夠清晰地傳達知識點。 02. 教師能夠適時地給予小組討論的指導和幫助。 03. 教師能夠促進小組討論，讓學生們能夠更好地相互學習和交流。 04. 教師能夠引導學生通過小組討論來解決問題和提高解決問題的能力。 05. 連接舊經驗知識，複習上次課堂重點 06. 於各組間走動，與學生互動 07. 適時鼓勵，增進學生自信心															
一、教與學待調整或精進之處：(含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形) 01. 學生發表品質不一，時間控制可再精進。 02. 可提供更多日常生活相關應用，讓學生更易理解。															
二、授課教師依據上述回饋，預定成長方向： <table border="1"> <thead> <tr> <th>待調整或精進之處</th><th>預定成長目標</th><th>採計方法(*註)</th><th>預計完成日期</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安排參加相關研習</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>多閱讀網站相關資料</td><td>(略)</td><td>(略)</td><td>(略)</td></tr> </tbody> </table> *註：「採計方法」如研讀書籍或數位文獻、諮詢專家教師或學者、參加研習或學習社群、重新試驗教學、進行教學行動研究…等				待調整或精進之處	預定成長目標	採計方法(*註)	預計完成日期	安排參加相關研習	(略)	(略)	(略)	多閱讀網站相關資料	(略)	(略)	(略)
待調整或精進之處	預定成長目標	採計方法(*註)	預計完成日期												
安排參加相關研習	(略)	(略)	(略)												
多閱讀網站相關資料	(略)	(略)	(略)												