

## 公開授課前會談紀錄表（共同備課）

教學人員：林麗琴 任教年級：三年級

任教領域/科目：社會/歷史 教學單元：4-3 科學革命

觀課人員：龔怡潔

觀課前會談時間：110年11月11日9:15至10:00 地點：藝術與人文辦公室

定公開觀課時間：110年11月22日13:15至14:00 地點：307教室

一、單元目標：探究科學革命的背景及成就

二、學習表現

歷 1a-IV-2 理解所習得歷史事件的發展歷程與重要歷史變遷。

歷 1b-IV-2 運用歷史資料，進行歷史事件的因果分析與詮釋。

社 2a-IV-1 敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。

社 2c-IV-1 從歷史或社會事件中，省思自身或所屬群體的文化淵源、處境及自主性。

社 3b-IV-3 使用文字、照片、圖表、數據、地圖、年表、言語等多種方式，呈現並解釋探究結果

二、教材內容：

教學投影片，學習單元講義，筆電，單槍投影機，影音資料與網路資源—Google、Yahoo 奇摩圖片與維基百科等。

三、學生經驗：

1. 三上自然單元一已學過伽利略自由落體運動

2. 三上自然單元二已學過牛頓力與運動

四、教學活動（含學生學習策略）：

1. 引起動機：投影片中蘋果電腦公司最早的 Logo 是何人坐在蘋果樹下的概念？此人提出哪些物理學的定律？自由落體定律是誰所提出的？

→說明現今所學的物理知識，主要是從17世紀科學革命逐步建立形成的

2. 講述與圖片賞析及問答：說明科學革命發展的背景

(1) 培根的「歸納法」與笛卡兒的「演繹法」為科學研究提供新方法。看圖片辨別歸納法與演繹法的差異及回答問題。

(2) 看圖片了解觀察與測量儀器的發明及印刷術的應用，使科學領域較過去進展更快

3. 圖片賞析與講述：觀察投影片，提問：正確的宇宙中心是何者？

→說明哥白尼提出「日心說」開啟「天文學革命」的意義與影響

4. 講述與圖片賞析：說明哥白尼革命對其他天文學者的影響

(1) 克卜勒以數學計算，推出行星運行軌道

(2) 伽利略透過望遠鏡驗證日心說，提問如果你是伽利略是否會屈服於教會？

5. 說明牛頓提出萬有引力與三大運動定律，開啟近代物理學的觀念革命與典範。

6. 講述科學革命的影響：17世紀為天才的世紀，成立科學研究機構，過理性思考探索自然界的未知，對於啟蒙思想影響深遠。

五、教學評量方式(請呼應教學目標或學習目標，說明使用的評量方式)：

例如：紙筆測驗、學習單、提問、發表、實作評量、實驗、小組討論、自評、互評、角色扮演、作業、專題報告、其他。

提問：學生搶答牛頓提出的萬有引力定律、三大運動定律及自由落體定律的提出者伽利略，藉此引導學生了解科學革命的成就

提問：學生回答日心說與地心說投影片，何者是正確宇宙的中心

發表：對投影片培根的「歸納法」與笛卡兒的「演繹法」的辨別

發表：如果你是伽利略是否會屈服於教會？

提問：17世紀被稱為天才的世紀，這個說法是屬於「歷史的解釋」還是「歷史的事實」？

作業：完成課堂講義填充

紙筆測驗：下次上課前完成15題小考，評量學生對科學革命的背景、成就與影響的學習成果

六、專業回饋會談時間地點：(建議於觀課後三天內完成會談為佳)

110年11月25日9:15至10:00 地點：藝術與人文辦公室

# 109學年度彰化縣鹿港國中 公開授課 觀察紀錄表

授課教師： <u>林麗琴</u> 任教領域/科目： <u>社會/歷史</u> 任教班級： <u>307</u>					
回饋人員： <u>龔怡潔</u> 任教領域/科目： <u>社會/歷史</u>					
教學單元： <u>4-3 科學革命</u> ；教學節次：共 <u>1</u> 節，本次教學為第 <u>1</u> 節					
觀察日期： <u>110</u> 年 <u>11</u> 月 <u>22</u> 日					
觀察者身分(可複選) <input type="checkbox"/> 校長 <input type="checkbox"/> 輔導員 <input type="checkbox"/> 校內教師 <input type="checkbox"/> 學者專家 <input type="checkbox"/> 家長代表					
層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (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)	評量(請勾選)		
			優良	滿意	待成長
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。				
	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。	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要) 從蘋果電腦公司的Logo提問學生在三上自然單元二所學的牛頓在物理學發現的定律，引起學生學習動機。			
	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。				
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。				
	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。				
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要) 以地心說與日心說對照的投影片，帶領學生思考探究哥白尼「革命」的意涵，及其引發歐洲天文學界的震撼與挑戰。			
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。				
	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。			√	
	A-4-1運用多元評量方式，評估學生學習成效。	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要) 以投影片欣賞人物的圖像並聆聽其生平事蹟，搶答、提問可提升學生學習的興趣並評量學生對上課內容的吸收。			
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。				
	A-4-3根據評量結果，調整教學。				
	A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)				

◎本表請完成後交回教學組，謝謝您。



### 4-3 科學革命

背景	文藝復興與宗教改革後 1. 歐洲知識分子以【 理性 】、批判的方式思考問題 2. 觀察與測量儀器的使用：望遠鏡、溫度計、顯微鏡 3. 【 理性 】讓知識得以迅速流通			
時間	16、17世紀			
成就	類別	代表人物	內 涵	
	天文學	【 日 】	時間	1543年
			學說	發表《 天體運行論 》
			內容	①提出太陽是宇宙中心的【 日心說 】 ②挑戰過去基督教教會視為正統的【 地心說 】
			成果	科學革命的開端
		【 日 】	透過數學計算，推算行星軌跡為橢圓	
		【 伽利略 】	①改良天文【望遠鏡】 ②經過觀察，證實【哥白尼】的論點	
	物理學	【 日 】	學說	【 萬有引力 】定律與【 三大運動 】定律
內容			以【數學】解釋宇宙萬物運行法則	
成果			奠定近代物理學基礎	
影響	①「天才的世紀」：【 盧 】世紀科學研究的成果相較中世紀進步 ②成立研究機構：例如：法國的科學院、英國皇家學會，出版刊物、傳播知識 ③學者的研究成果，讓人們相信可以透過【理性】思考探索自然界的未知			

### 牛刀小試

- (A) 1. 從十六世紀哥白尼的「地球繞日說」，到十七世紀伽利略主張「太陽中心說」、牛頓 發表「萬有引力定律」，這些學說的提出，在歷史上最可能具有下列何種意義？
- (A) 嘗試改變生產方式，使用機器取代人力
- (B) 宣揚社會福利概念，解決貧富差距問題
- (C) 試圖用理性態度，了解宇宙的自然法則
- (D) 強調個性解放，重視人類的情感與直覺