

素養導向教案

單元名稱	凸透鏡的成像作圖		
設計者	陳伯任	共備者	洪志銘；黃詩華
教學對象	二年三班學生	教學時間	45 分鐘
教材來源	（改編 翰林版自然科學教科書 2 上第 4 章）		
教學資源	電腦；電視；網路；相關凸透鏡的成像原理資料及影片。		
學生條件分析	1. INa-III - 5 學生已經認識一些凸透鏡的成像原理。 2. INb-III - 7 學生已經知道透鏡的種類。		
教學準備	一、教師活動:1、準備教材及收集有關資料 2、製作簡報投影片 3、準備充當教具之物品及學習單。 二、學生活動: 1、預習課本教材 2、收集有關資料		
領綱 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-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		
學習 重點	學習 表現	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。 ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同 建構的標準所規範。 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。 an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 ah -IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。	
	學習 內容	1 了解透鏡的焦距，因焦距大小將會影響物體成像的位置。 2.務必使學生了解物體與成像的位置相關性。 3.須使學生了解實像與虛像因成像位置不同，所以觀察方式不同能否在紙屏上成像的差異。 4.教師教授透鏡成像的作圖。	
學習目標	1. 配合課本內容，三條特殊光線的原理，以作圖法讓學生更清楚凸透鏡成像在什麼狀態下會形成何種像 2.學生練習物體在不同位置上產生的像、位置與大小是否如透鏡成像性質整理之表格所述		

教師活動(含時間分配)	學生活動	評量
一、 開始準備活動(約 10 分鐘) 發展活動： 1.說明課本內容，三條特殊光線的原理。 2. 說明透鏡成像如何作圖。 二、學習活動(約 30 分鐘) 1. 引起動機 1.由教師對各種透鏡的介紹，引導學生對透鏡成像如何作圖有初步的認識。(約 5 分鐘) 三、開始對透鏡成像作圖學習單(約 25 分鐘) 四、總結結束(約 5 分鐘) 1. 以作圖法讓學生更清楚凸透鏡成像在什麼狀態下會形成何種像。 2.整理透鏡成像性質整理之表格。	1.能仔細聆聽教師的說明與講解。 2.能夠依照教師的引導進行活動。 3.能夠熱烈的參與活動。 1.學生能夠完成學習單。 1.能知道凸透鏡成像的原理。 2.能了解物體在不同位置上產生的像、位置與大小是否如透鏡成像性質整理之表格所述。	能仔細聆聽教師的說明與講解 能夠依照教師的引導進行活動 能夠熱烈的參與活動 能詳實完成學習單 能仔細聆聽教師的說明與講解
參考資料	1. 二上自然與生活科技教科書（南一版）參考資料。 2. 二上自然與生活科技教科書（康軒版）參考資料。 3. 二上自然與生活科技教科書（翰林版）參考資料。	