

閩僑中學
中三教學計劃（凹凸透鏡的折射）

年級 S3

課題 凹凸透鏡的折射

學習重點

- 1 能以光線圖畫出物件折射時的情況
- 2 能理解平行光線穿過凹凸透鏡時出現的折射情況
- 3 能指出凹凸透鏡下影像的特性
- 4 能以光學的原理及光線圖解釋 3 的結果
- 5 指出一個日常運用凹凸透鏡的例子，並以光學原理解釋其運作原理

時間	內容的類型	學習重點	學習策略	對學生學習的描述	評估	教具
105	5	堂課	1.1 完成練習題目	1) 透過繪畫光線圖，明白影像因折射而改變大小 2) 熟習繪畫光線圖		
	5	活動	2.1 把一個凹凸鏡放大圖切成 4 份，每組每人收到一份，之後畫出光線穿過後的情況	1) 重溫折射的原理 2) 重溫繪畫光線圖		1. 把一個凹凸鏡放大圖切成 4 份，每組每人收到一份
	10	活動	2.2 合併組內的 4 張光線圖觀察光線穿過兩款透鏡的情況	1) 學生發現 4 張圖能拼出一款透鏡的形狀 2) 學生觀察放在凹凸鏡下光線的不同折射 (凹鏡：光線散開 凸鏡：光線聚合)		
	5	實驗	2.3 以凹凸透鏡進行實驗	1) 驗證自己所畫的光線圖是否正確 2) 思考透鏡的形狀與其折射的關係		
	10	堂課	2.4 1) 於筆記簿中重畫一次光穿過凹凸透鏡時的情況 2) 以文字解釋透鏡的形狀與其折射的關係 3) 綜合透鏡的特性	1) 重整概念 2) 把概念轉化為文字表達 3) 使用合適的科學用詞：折射、光線聚合、光線分散	任務	

15	討論	3.1	設計一個實驗以探究物件於凹凸透鏡下影像的特性	<ul style="list-style-type: none"> 1) 思考研究的方向 2) 討論時可從其他同學口中得到啟發 3) 清晰實驗的各項變數 4) 思考記錄方法／測試次數等 	任務	
15	實驗	3.2	進行實驗於黑板上展示數據表	<ul style="list-style-type: none"> 1) 各組比較自己與別人的數據表達方法，從而學會更好的方式 2) 比較自己與別人的成果。(如探究方向相同，可觀察彼此之間是否存在差異，並就差異作出提問)，(如不同方向，可從別組的觀察中找到更多有關凹凸透鏡的特性) 		
10	堂課	3.3	於筆記簿綜合物體於凹凸透鏡下影像的特性	<ul style="list-style-type: none"> 1) 重整概念 2) 把概念轉化為文字表達 3) 建立一個比較表／一個理想的表達方法 	堂課	
		3.4	以光線圖協助，解釋物體於凹凸透鏡下影像的原因 (須為能力較弱的同學提供協助)	<ul style="list-style-type: none"> 1) 運用繪畫光線圖的技巧 2) 思考影像形成的過程 3) 重溫影像形成的概念 	任務	
10	活動	4.1	學生解釋物體於凹凸透鏡下的影像的特性	<ul style="list-style-type: none"> 1) 透過分享更清晰概念 2) 同學發問：鞏固概念／反思概念 3) 從老師回饋中學習正確概念 		
10	講課	4.2	聽課	<ul style="list-style-type: none"> 1) 與自己的概念比較 2) 理解概念 		
10	家課	5	指出一個日常運用凹凸透鏡的例子，並以光學原理解釋其運作原理	<ul style="list-style-type: none"> 1) 運用已有知識 ~凹凸透鏡下影像的原因 ~凹凸透鏡下影像的特性 		平板電腦