

彰化縣立大同國中 108 學年度  
 「生涯發展教育議題融入 自然 領域」  
 八年級/九年級 教學活動設計表

領域科目	自然科學	設計者	
單元名稱 (參考表 1)		教學 節數	
教材來源	<input checked="" type="checkbox"/> 教科書 ( <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input checked="" type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他 ) <input type="checkbox"/> 改編教科書 ( <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input type="checkbox"/> 南一 ) <input type="checkbox"/> 自編 (說明: _____)		
學習階段	<input type="checkbox"/> 第一學習階段 (國小一、二年級) <input type="checkbox"/> 第二學習階段 (國小三、四年級) <input type="checkbox"/> 第三學習階段 (國小五、六年級) <input checked="" type="checkbox"/> 第四學習階段 (國中七、八、九年級)	實施年級	<input checked="" type="checkbox"/> 八年級 <input type="checkbox"/> 九年級
學生學習 經驗分析	(素養導向以學生為中心,教學須考量學生學習狀態而設計)		
<b>設計依據</b>			
單元 課程目標	南一版自然與生活科技教科書第三冊第 4 章 4-1 光的傳播; 4-2 光的反射與面鏡; 4-3 光的折射與透鏡; 4-4 光學儀器; 4-5 光與顏色 1.從影片了解鹿林天文台的歷史 2.從影片了解為什麼要選擇鹿林前山 3.了解天氣狀況如何影響望遠鏡的運作 4.認識當前台灣天文有什麼國際合作項目 5.了解為何鹿林天文台為國際望遠鏡觀測網的重要成員 6.理解怎麼在地球上達到最大口徑的望遠鏡		
生涯發展教育 分段能力指標 對應 (參考表 1)	<input type="checkbox"/> 1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。 <input type="checkbox"/> 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 <input type="checkbox"/> 2-3-2 瞭解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 <input type="checkbox"/> 2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。 <input type="checkbox"/> 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 <input type="checkbox"/> 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 <input type="checkbox"/> 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。 <input type="checkbox"/> 3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。 <input type="checkbox"/> 3-3-5 發展規劃生涯的能力。		
教學設備 資源	教師方面: 電腦與學習單 學生方面: 紙、筆		

<p style="text-align: center;"><b>參考資料</b></p>	<p>大愛電視台「高山之眼－鹿林天文台」：  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1Fmt0oFaUvA">https://www.youtube.com/watch?v=1Fmt0oFaUvA</a>          中央研究院「發表史上首張黑洞影像」：  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=t9_NhzhVJUo">https://www.youtube.com/watch?v=t9_NhzhVJUo</a>          驗光師介紹：<a href="https://zh.wikipedia.org/wiki/驗光師">https://zh.wikipedia.org/wiki/驗光師</a>          攝影師介紹：<a href="https://zh.wikipedia.org/wiki/攝影師">https://zh.wikipedia.org/wiki/攝影師</a></p>	
教學活動規劃說明		
教學活動內容及實施方式	時間	學習檢核／教學資源
<p>一、【準備活動】</p> <p>運用透鏡，我們能夠將觀察的視野放大縮小，也能透過不同的透鏡與面鏡的組合發現新事物，同時探索未知的領域，像是天文望遠鏡，可以讓我們看清楚黑夜裡的星體，而鹿林天文台，是臺灣目前擁有最大望遠鏡的天文台，透過下面影片讓學生了解鹿林天文台的發展故事。</p> <p>二、【發展活動】</p> <p>觀賞大愛電視台「高山之眼－鹿林天文台」(0' 00" ~ 15' 34") 的影片，介紹為何會有鹿林天文台、興建天文台的故事，以及鹿林天文台參與的國際合作項目。學生在觀賞影片的過程中，使用學習單回答以下問題：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.鹿林天文台是屬於哪個大學的？位於哪座山上？</li> <li>2.早期校園中有什麼方法減少天文觀測的光害？</li> <li>3.大學選擇天文台坐落的位置時，設定什麼條件來選擇？</li> <li>4.目前鹿林天文台主要的設備是什麼？</li> <li>5.鹿林天文台的國際合作項目有什麼？</li> <li>6.鹿林天文台為什麼會成為國際望遠鏡觀測網的重要成員？</li> </ol> <p>觀賞完影片後，老師可以再提到臺灣參與的另一個大型國際計畫，拍攝黑洞的「事件視界望遠鏡 (EHT)」計畫，讓學生了解如何運用光學原理，將整個地球都變成一個超大透鏡，讓我們第一次實際觀測到黑洞。</p> <p>三、【總結活動】</p> <p>透過上面的兩支影片，讓學生了解到不管是在鹿林天文台努力觀測的觀測員，還是事件視界望遠鏡計畫中處理資料的天文學家，都是應用光學透鏡原理而應用的工作，之後讓學生思考哪些工作與透鏡應用相關的工作：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.配眼鏡的驗光師</li> <li>2.使用多種透鏡拍攝的攝影師</li> </ol> <p style="text-align: center;">~~~~~結束~~~~~</p>	<p>2 分鐘</p> <p>23 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>	<p>南一課本第三冊 4-4 概念</p> <p>Youtube 學習單</p> <p>Youtube</p> <p>網頁</p>

參考資料來源：

大愛電視台「高山之眼－鹿林天文台」：<https://www.youtube.com/watch?v=1Fmt0oFaUvA>

中央研究院「發表史上首張黑洞影像」：[https://www.youtube.com/watch?v=t9\\_NhzhVJUo](https://www.youtube.com/watch?v=t9_NhzhVJUo)

驗光師介紹：<https://zh.wikipedia.org/wiki/驗光師>

攝影師介紹：<https://zh.wikipedia.org/wiki/攝影師>

# 認識鹿林天文台

## 前言

在臺灣的深山中，有一座沒有公路可以到達的天文台，裡面有著臺灣最大的一台望遠鏡，以及一群不斷為了臺灣天文界努力的科學家，支持他們前進的工具，就是鹿林天文台，透過學習單了解，讓我們了解鹿林天文台對天文界的影響？

## 想想看

1. 鹿林天文台是屬於哪個大學的？位於哪座山上？

鹿林天文台屬於中央大學所有，在玉山塔塔加地區的鹿林前山。

2. 早期校園中有什麼方法減少天文觀測的光害？

早期的中央大學校園的路燈都有黑色半球的燈罩，只會往下照，不會影響到天文觀測，造成光害。

3. 大學選擇天文台坐落的位置時，設定什麼條件來選擇？

第一點：不能有光害；第二點：天文台要在大氣層的逆溫層之上；  
第三點：位置的水氣要少；第四點：藉由夜間雲圖了解哪些地方夜間雲量少，避免干擾。

4. 目前鹿林天文台主要的設備是什麼？

鹿林天文台目前主要設備為台灣最大的 1 米望遠鏡，40 及 35 公分的望遠鏡，還有四個 50 公分的自動望遠鏡。

5. 鹿林天文台的國際合作項目有什麼？

最知名的合作計畫為中美掩星計畫，還有像是泛星計畫，和加州理工進行的小行星觀測計畫。

6. 鹿林天文台為什麼會成為國際望遠鏡觀測網的重要成員？

因為台灣緯度是 20 度到 25 度，可見天區為全天球的 95%，在國際中具有較大的優勢。

評量項目	自我評量	同儕評量	分組評量	教師評量	✓ 優良	○ 尚可
操作認真						
撰寫詳盡						
表達清晰						
創意思考						
紀錄工整					△ 有待 改進	× 重新 操作
分工合作						
發言踴躍						
總 評						

彰化縣立大同國中 108 學年度  
「生涯發展教育議題融入 自然 領域」  
八年級/九年級 教學回饋表

教學照片 (至少四張)	
(教學照片)	(教學照片)
(請輔以文字說明)	(請輔以文字說明)
(教學照片)	(教學照片)
(請輔以文字說明)	(請輔以文字說明)
教學心得與省思	
(實際依教案內容進行教學實踐後所為之省思紀錄，可含成效分析、教學省思及修正建議等)	