

彰化縣 110 學年度國民中小學學校實施戶外教育計畫

活動成果表

計畫名稱	彰化縣彰興國中「興宿鹿林~好星情」戶外教育實施計畫
申請學校	彰化縣彰化市彰興國中
量之成效分析	一、前言：以引人入勝的宇宙故事作為開端，引發學生對於天文科學的興趣，並運用數位科技進行天文議題的探究，透過資訊媒材融入教學，結合學生想像力及創造力，經由實際動手做，化抽象為具象，經歷天文科學無限想像及存疑求真的奇妙歷程。 二、活動時間：111年1月24日-111年1月28日 三、活動場次：1場 四、活動人數：學生17人、教師6人，合計23人 五、活動學習單：(如附件) 六、滿意度調查表之件數：17人(如統計表)
質之成效分析	一、課程內涵 (一)行前書單 1. 希臘神話故事(國家地理頻道) 2. 圖解太空(國家地理頻道) 3. 仰望星空 4. 站在巨人的肩膀上02：比薩斜塔上的伽利略 5. 拯救伽利略 (二)學生學前能力簡述 *學生未學過組裝望遠鏡。 *學生尚未有天球系統座標概念。 *學生以使用太陽濾鏡觀測太陽(未曾夜間觀星)。 (三)課程概述 -[尋天文]： 登山準保課程，讓孩子們要敬山畏山，最後還要完成LNT；認識天球經緯系統、望遠鏡的組裝與使用、了解觀星指南 -[說天文]： 透過古代的詩詞，尋找天文學的足跡。 透過動態數學軟體[GGB]，其繪圖的基本元素包括點，直線，線段，多邊形，向量，圓錐曲線和函數。隊員進行討論與分享，將所學之函數與幾何概念，完成任務。 -[盼天文]： 透過針孔成像的原理，延伸至望遠鏡，並自製望遠鏡，來一探天空的秘密吧。 -[愛天文]：<u>原定天文台行程，因防疫需要而停止跨縣市校外參觀。改為校內操場觀星。</u> 實際操作望遠鏡，透過等待撥雲，直到看見星空的驚喜，孩子們發揮團隊與已學的歷史與天文素養，還有孩子說，我第一次看到星星那麼開心，明明平常都看的到，但這次特別有感覺。 -[展天文]：<u>原定嘉義女中行程，因防疫需要而停止跨縣市校外參觀。</u>

*實地探究課程：登鹿林前山到天文台門口(原定鹿林天文台因疫情而取消參觀)，修正在校內操場觀星。

在課程中利用實地的觀測引導建構，以小組討論、互相觀摩回饋的合作模式進行學習及觀念的澄清。

期盼透過此次天文科學探究的課程，拓展學生對於天文科學的視野及興趣。

活動成果學習單	一、過程檢討 1. 器材的使用與整理的機制已建置完畢，回歸器材也能迅速達成。 2. 新器材熟悉度仍需加強，除了教師專業訓練外，學生的機動性也需特別加強。 3. 電源使用要注意，尤其在夜間觀星，器材在不穩定的電源供應下容易損壞(做好路線規劃，避免踢到電源)。 4. 登山課程宜在營隊前慢慢融入課程中，避免孩子囫圇吞棗，學不完整。 -解決方案： 1. 本次活動，因疫情關係，取消跨縣市校外教學，臨時修正活動內容，晚上在校園操場觀星。 二、活動成果簡述 1. 學生在這樣多元學習活動之後，拓展學習視野外，更增加彼此的創造力與為社會做點什麼的想法。更藉由團隊學習與互相觀摩，培養團隊精神及主動學習的態度，讓每一次上課後的團隊活動，孩子的領導能力變得更加活躍。 2. 學生在夜間觀星時，透過與講師的對話，逐漸了解到課程內容與實際觀測的關聯性，也因為體會到城市光害的影響，加上天氣因素，觀星這件事變得困難，也需要有極大的耐心，在實際觀測星空時，興奮到大喊：「我第一次看到星星那麼開心」，學會用自己的手機拍星空。 4. 在拍攝成果紀錄時，孩子們透過自己小組討論的方式，逐一呈現他們所感興趣的冬季星空，對於剛踏進天文入門的他們，期待著未來更深奧的天文世界。 五、活動成員滿意度調查分析(共17份問卷)
---------	---

彰化縣 110 學年度戶外教育-彰興追星之學習成效問卷分析

辦理日期：111 年 1 月

活動名稱：興宿鹿林~好星情

問卷回收情形：有效問卷 17 份

壹、學生基本資料統計分析

N=17 (有效樣本數)

基本資料統計	組別	人數	百分比 (%)
性別	男	11	65
	女	6	35
教育階段	國小中年級	0	0
	國小高年級	0	0
	國中	17	100
	其他	0	0

貳、學習成效調查統計分析

N=17 (單位：人)

問卷內容		非常 同意	同意	尚可	不 同意	非常 不同意	平均數 (註)	總平均
一、 課程 設計	1 我覺得上課內容很有趣	11	6	0	0	0	4.64	4.25
	2 我覺得上課內容讓我學到很多東西	5	10	1	0	0	4	
	3 我覺得上課內容十分多樣化	10	6	1	0	0	4.52	
	4 我覺得上課內容對我而言太難(反向記分)	2	0	6	9	0	3.82	
二、 課堂 學習 狀況	1 我覺得上課的氣氛很融洽	15	2	0	0	0	4.88	4.56
	2 我覺得老師上課方式十分活潑、有趣	10	7	0	0	0	4.59	
	3 我覺得老師上課的方式能符合我的需求	12	5	0	0	0	4.71	
	4 我覺得老師和學生的互動良好	14	2	1	0	0	4.76	
	5 我能積極地參與課堂活動	14	1	2	0	0	4.71	
	6 我能主動舉手回答老師的問題	2	8	7	0	0	3.71	
三、 學習 成效	1 我認為上課內容能提升我的專業知識	15	2	0	0	0	4.88	4.62
	2 我認為上課內容有助於原班課堂的學習	8	9	0	0	0	4.47	
	3 我認為上課內容有助於生活運用	12	5	0	0	0	4.71	
	4 我認為上課內容有正向影響我的價值觀或態度	7	10	0	0	0	4.41	

註：5 非常同意、4 同意、3 尚可、2 不同意、1 非常不同意

參、我覺得課程活動內容中，哪些部分印象最深刻或是有趣？(填入問卷第一題回饋內容)

- 1.分組討論報告時，印象很深刻，我們對文書處理一點都不熟悉，剛開始做出來的成品，讓老師印象深刻，老師說完全不知道我們想表達什麼，透過老師指導以及組員合力，終於完成一點點小成就，雖然口頭報告還是有點不理想，但也成功解鎖了我的技能。
- 2.望遠鏡講解印象深刻，老師直接拆掉赤道儀，讓我們知道結構，以及天球的概念，尋星的技巧，老師說我組裝望遠鏡的能力很好，可以當小助手。
- 3.雖然沒有去鹿林天文台，但在學校夜間觀星有不同的趣味，好不容易組裝好望遠鏡，也對好同軸，結果老天爺不賞臉，一直有雲(我們還一起跳了吹雲舞，太有趣了)，當撥雲見到天空時，所有同學都歡呼，老師立刻指導我們望遠鏡尋星，好不容易 M42 出現，當我湊上去看時，雲又來了。
- 3.天文課感覺起來應該會很無趣，但是那個老師很有魔力，我一直想要回答問題，我其實看了很多書，但透過天文課，把我的知識都統整了，讓我覺得天文越來越有興趣，好神奇好神奇。

肆、整體的課程活動安排，我覺得最大的收穫是什麼？(填入問卷第二題學生回饋內容)

- 1.我覺得這次活動最大的收穫是學到各種不同的技巧，像是團隊合作、報告技巧等等，因為這些技巧不管未來在校內或是工作都很實用。
- 2.團體合作是我覺得學到最好的技能，不僅限於學校中，將來在職場上也用得到。

學習歷程



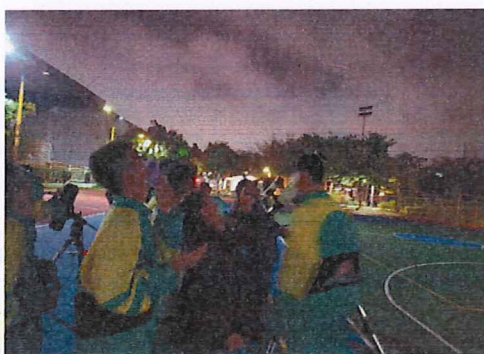
活動成果照片（附說明、書面 6 張以上）及成果資料電子檔光碟一份



太空徽章



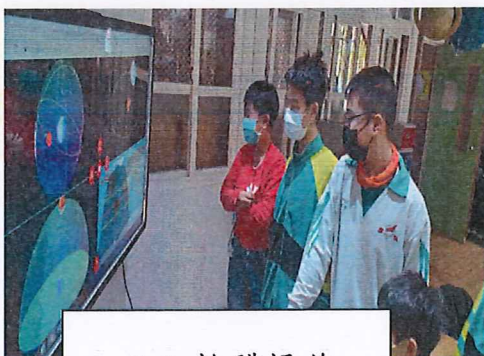
主題報告



夜間觀星



彰中天文館



天文軟體操作



望遠鏡操作

承辦人：

游雅琳

主任：

林懿君

校長：

吳麗月