

公帑資助學校專項撥款計劃

計劃編號：	2021/0214 (修訂版)
學校名稱：	保良局陳守仁小學 Po Leung Kuk Camões Tan Siu Lin Primary School
計劃名稱：	陳守仁天文學苑 Camoesian Astronomy Academy
受惠目標：	小學
預計直接受惠人數：	學生:900人(小一至小六) 教師:15人 家長:0人 其他(請註明): 0人()

1. 計劃需要

1.1 計劃目標

本計劃旨在透過推行與天文課題相關的學習活動，提高學生對學習天文知識的興趣，並從中培育他們語文、數理及 STEM 相關的能力。此外，本校亦期望透過本計劃增加常識科中與天文課題相關的教學資源，提高學生對天文方面的興趣和認知。

1.2 校本創新元素

本校設有天文課外活動已有十多年，大部份學生已有基礎或良好的天文知識。疫情期間，本校更發展了網上天文自學計劃，學生能透過完成不同的學習任務提高各方面的能力。本計劃旨在運用學生良好的網上學習能力，加強培養學生自學的習慣和提升他們對天文課題的興趣。

1.3 計劃配合學校需要 / 學生的多樣性需要

項目：與本周期學校發展計劃 / 關注事項相關

學校的三年發展計劃(2021-2024)的其中一項重點為增強學生的學習意識及鼓勵學生自學，提升學與教在不同模式中的效益。本校期望透過本計劃進一步培養學生自學的習慣及提高學生自學的興趣和能力。

2. 計劃可行性

2.1 計劃的主要理念 / 依據

項目：參考教育局課程文件 / 指引

本計劃的主要意念來自教育局《推動 STEM 教育—發揮創意潛能》報告的建議策略，包括：更新科學、科技及數學教育學習領域課程；增潤學生的學習活動；提供學與教資源，以及加強學校和教師的專業發展。

本計劃擬運用以上策略，結合本校學生網上學習的優勢，提高學生的學習興趣和自學能力。

2.2 學校的準備程度

項目：學校已具備的相關經驗

本校設有天文課外活動已有十多年，大部份學生已有基礎或良好的天文知識，以往亦多次與校外機構舉辦觀星活動及以天文為主題的遊學團，且本校老師具備豐富推行相關活動的經驗。從以往經驗當中，本校學生對天文相關主題的活動展現很高的參與度，反映學生對學習天文知識感興趣。

2.3 校長和教師的參與

學校人員：校長

職責：監察督導

學校人員：科主任

職責：擬定計劃、統籌／協調、課程／活動規劃、帶領／參與活動、教材整理

學校人員：科任教師

職責：課程／活動規劃、處理撥款、帶領／參與活動、教材整理

2.4 計劃時期

計劃開始及完成日期：由 08/2024 至 07/2025

合共需時 1 年 0 月

2.5 計劃活動的詳情

a. 推行計劃措施

前期準備工作：招標及採購

推行時期：

08/2024

學習階段及學習範疇/學科/學習元素	內容	節數
• 不適用	• 就各項服務和設備進行招標及採購	不適用

參與學校人員 及/或 受聘計劃人員 數目及職責：

- 校長、科主任及科任教師

活動 1：網上天文自學計劃

推行時期：

09/2024 - 07/2025

學習階段及學習範疇/學科/學習元素	內容	節數
<ul style="list-style-type: none">• 目標學生：小一至小六• 學習元素： 中國古代天文曆法、二十四節氣、 中國神話故事《后羿射日》、認識 太陽系及宇宙天體等天文相關主題	<ul style="list-style-type: none">• 推行模式：教師於網上學習平台上 載學習資料，包括網上短片、文章 和觀星應用程式，讓學生自學並完 成網上評估• 學生每完成一個自學練習，便可獲 得一個由學校設計的天文襟章作為 獎勵• 各級學習內容： 小一：太陽系、恆星、月相 小二：中國神話故事、月球傳說、 彗星 小三：星與星座、銀河系、太陽系 (二) 小四：太陽系的形成、宇宙、天文 冷知識 小五：中國古代天文曆法、二十四 節氣、中國神話故事《牛郎織 女》、黑洞	<ul style="list-style-type: none">• 每級三次

- 小六：應用觀星應用程式、火箭如何升空、曆法計算

參與學校人員 及/或 受聘計劃人員 數目及職責：

- 由中文、常識科教師準備學習資料，並由校長審核。

預期成效：

- 學生能認識古代天文曆法、二十四節氣、中國神話故事、太陽系及宇宙天體。
- 學生能學習使用觀星應用程式。
- 培養學生自學的習慣和提升他們的自學能力。

活動 2：核心學生團隊培訓

推行時期：

09/2024 至 07/2025

<u>學習階段及學習範疇/學科/學習元素</u>	<u>內容</u>	<u>節數</u>
<ul style="list-style-type: none"> • 目標學生：小四至小六 • 目標人數：12 人 • 以計劃的設備進行教導及實習，培訓核心學生團隊 	<ul style="list-style-type: none"> • 成立學校天文大使隊，負責推廣校內天文教育 • 以小組形式進行選拔，並以問卷及面試形式選取對天文有興趣及認識的學生作為骨幹成員 • 培訓內容： 操作及使用天文望遠鏡 操作及使用立體星象館系統 講解立體星象館播放節目內容 學習與小息自學活動相關的天文知識 (如：二十四節氣、紙筒望遠鏡製作、使用太陽投影儀、日晷製作等) 	<ul style="list-style-type: none"> • 共 8 節，每節 1.5 小時

參與學校人員 及/或 受聘計劃人員 數目及職責：

- 外聘專業天文機構提供培訓服務
- 教師職責：安排及統籌外聘專業天文機構提供課程，管理及安排校內天文大使活動，包括小息自學活動、學校開放日等

預期成效：

- 建立有承傳能力的學生天文小組，讓計劃得以延續推行。

活動 3：校本課程

推行時期：

09/2024 至 07/2025

學習階段及學習範疇/學科/學習元素	內容	節數
<ul style="list-style-type: none"> 學科：常識科 目標學生：小二、小五及小六 	<ul style="list-style-type: none"> 配合常識科的天文課題，使用計劃的設備進行學習活動，包括觀月、觀星和立體星象館活動 小二年級相關課題：日與夜 學習活動： <ul style="list-style-type: none"> -學習使用及操作望遠鏡進行賞月體驗活動，到立體星象館學習月球知識 -為學生提供實際操作機會，讓他們親身使用望遠鏡觀察月球，提高學生的學習興趣，加強學習成效 -立體星象館能提供沉浸式體驗，讓學生更能了解月球運動、月球表面等天文知識，配合望遠鏡觀察月球，提高學生的學習成效 小五年級相關課題：太陽系 學習活動： <ul style="list-style-type: none"> -到立體星象館觀看太陽系、宇宙相關的電影，增潤課程及教科書內原有教學內容 小六年級相關課題：太空探索、航天科技的發展 學習活動： <ul style="list-style-type: none"> -舉辦郊外觀星活動，到立體星象館觀看太空探索相關的電影 -透過立體星象館電影欣賞及親身到郊外觀星，了解人類探索太空的動機及對中國航天科技的發展 	<ul style="list-style-type: none"> 小二： <ul style="list-style-type: none"> 立體星象館活動共1節(20分鐘)；學習操作望遠鏡共1節(30分鐘)；觀察月球共1節(30分鐘) 小五： <ul style="list-style-type: none"> 立體星象館電影欣賞共1節(20分鐘) 小六： <ul style="list-style-type: none"> 立體星象館電影欣賞共1節(20分鐘)；郊外觀星活動共1次(1.5小時)

參與學校人員 及/或 受聘計劃人員 數目及職責：

- 外聘專業天文機構提供技術支援服務
- 教師職責：安排及統籌校內和校外學習活動

預期成效：

- 增潤小二、小五和小六年級的常識科課程，推行與天文課題相關的學習活動
- 提高學生對天文的興趣
- 提高學生動手操作望遠鏡的能力
- 學生能了解人類探索太空的動機，提高他們對太空探索的興趣

活動 4：學生小息自學活動

推行時期：

09/2024 至 07/2025

學習階段及學習範疇/學科/學習元素	內容	節數
<ul style="list-style-type: none">學科：常識科目標學生：小一至小六	<ul style="list-style-type: none">由已完成培訓的天文大使協助帶領小息自學活動，在校內推廣天文教育，並讓學生提高對天文的認識和興趣。活動主題：<ul style="list-style-type: none">- 製作紙筒望遠鏡- 製作日晷- 二十四節氣卡牌遊戲- 使用太陽投影儀	<ul style="list-style-type: none">共 12 節，每節 20 分鐘

參與學校人員 及/或 受聘計劃人員 數目及職責：

- 1 名教師及 12 名天文大使
- 教師負責活動行政安排(例如活動日程、訂購材料等)，天文大使協助帶領活動

預期成效：

- 學生對相關天文知識有更深認識，包括望遠鏡原理、日晷原理、二十四節氣等
- 提高學生對天文的興趣

b. 教師培訓

活動 1：工作坊

推行時期：

08/2024 至 04/2025

目的：

- 提高教師對天文方面的專業知識
- 在帶領學習活動時能為學生提供協助
- 日後能負責帶領天文大使培訓活動
- 讓更多教師能親身參與天文教學相關的活動

內容：

- 操作及使用天文望遠鏡
- 操作及使用立體星象館系統
- 講解立體星象館播放節目內容
- 學習與小息自學活動相關的天文知識(如：二十四節氣、紙筒望遠鏡製作、使用太陽投影儀、日晷製作等)

節數：

- 共 4 節，每節 1.5 小時

校內/受聘 培訓人員：

- 外聘專業天文機構為全體常識科教師提供教師培訓

預期成效：

- 強化相關教師團隊推行天文教學及活動水平，讓計劃得以延續推行。

2.6 財政預算

a. 員工開支

職位名稱	全職百分比	入職要求	每月薪金	強積金	聘任期 (按月計)	預算 開支	理據
員工開支預算總額：						0	

b. 服務開支

項目	服務詳情	單項價格	數量/ 時數	單位	預算 開支	理據
導師(教師培訓)	外聘專業天文機構為教師提供4節專業培訓工作坊，每節1.5小時	1,000	6	小時	6,000	安排工作坊提高教師對天文相關的專業知識。
導師(學生培訓)	外聘專業天文機構到校為核心學生團隊提供8節專業培訓工作坊，每節1.5小時	530	12	小時	6,360	安排工作坊提高學生對天文相關的知識，讓學生學習操作本計劃中所使用的設備。
1年校本課程支援	由具備豐富天文知識的專業導師提供課程支援服務	1,000	12	小時	12,000	提供本計劃中的活動教學計劃、諮詢及支援服務。
服務開支預算總額：					24,360	

c. 設備開支

項目	設備規格	單項價格	數量	單位	預算開支	理據
立體星象館系統	全天域投影機 專業操作電腦 專業操作軟件 星象館內擴音器 防震收納箱(也作懸掛投影機用) 直徑約5米立體投影幕 投影幕充氣機	200,000	1	套	200,000	於香港多間中小學均有購置立體星象館系統作長期教學活動用途，預算在相若水平。有關系統可長期運作約10年以上，每年服務以約數以千計的學生及家長。整套系統能為參與者提供其他教學工具不能提供的沉浸式體驗，大大提升學生的學習興趣與投入感。

全天域電影	太空探索主題電影 觀察星空主題電影	20,000	2	套	40,000	豐富立體星象館節目內容，每年可惠及約數千計的觀賞者。相關電影主題能以更有趣味的形式，提供一般教材沒有的和更深入的天文知識。
折射式天文望遠鏡	天文望遠鏡電腦化台架及攝像系統	30,090	1	套	30,090	天文望遠鏡電腦化台架及攝像系統，可進行目視觀測、天文攝影及天象廣播，不設每年必須的維護成本，操作技術門檻低，並可長期運作約十年以上。主要由天文大使操作，為學生提供進階的天文觀察及對專業級天文設備有更深入的了解和操作經驗，亦能為其他學生提供專業級天文設備的使用體驗。
天文活動教材	小型天文望遠鏡	880	40	套	35,200	購置多項可長年使用的教學物資如小型天文望遠鏡等，為學生提供實體操作技巧訓練，其他學習套件包括手工套件等，以供課外學習活動時使用，有助提高學生的天文知識和動手操作能力。
	太陽投影儀	5,000	4	套	20,000	
	廿四節氣卡	1,000	4	套	4,000	
	紙筒望遠鏡實習套件	45	100	套	4,500	
	日晷實習套件	45	100	套	4,500	
	主題活動教學案例	3,000	6	套	18,000	
設備開支預算總額：					356,290	

d. 工程開支

項目	工程內容	預算開支	理據
工程開支預算總額：			0

e. 一般開支

項目	預算開支	理據
印製刊物 (內容包括：認識天文小知識、學生作品、天文攝影圖集、學生感想等) 每年印刷兩份刊物，每份印刷 910 份，包設計、印製和運費	13,650	為有關課題及活動設計和印刷刊物。
一般開支預算總額：		13,650

f. 應急費用

項目	預算開支 (下調至最近的整數)
工程應急費用	0
計劃應急費用	0
應急費用預算總額：	0

g. 審計費用

	預算開支
審計費用	5,000
審計費用總額：	5,000
申請撥款總額：	399,300

3. 計劃的預期成果

3.1 成品 / 成果及對學校發展正面的影響

項目：學與教資源

常識科教案及學習活動設計，包括立體星象館、觀星、觀月及其他天文活動的教學活動方案。

3.2 評鑑

評鑑方法：課堂/活動觀察

成功準則：

- 大部分學生積極參與網上天文自學計劃，並能完成網上評估，發展自主學習能力。
- 大部分學生對天文的課題感興趣，投入參與各項學習活動，如小息自學活動、立體星象館活動等。
- 大部分學生能操作天文設備，加深對天文的認識。

評鑑方法：學生自我評估問卷調查

成功準則：

- 80% 學生認為自己對天文課題更感興趣。
- 80% 學生認為自己的天文知識得到提升。
- 80% 學生認為自己的自學習慣及能力得到提升。

評鑑方法：教師反饋評估問卷調查

成功準則：

- 80% 教師認為新增資源能有效提高相關課題的教學效能。
- 80% 教師認為學生語文、數理及 STEM 相關的整體能力得到提升。

3.3 計劃的可持續發展

- 善用相關設備及器材，在計劃完結後繼續舉辦學與教活動
- 課程於計劃完結後會持續推行及不斷優化

3.4 推廣

項目：出版刊物

出版活動畫冊，推廣天文教育和 STEM 教育訊息。

4. 本校承諾準時按以下日期遞交合規格的報告

計劃管理 (須透過「網上計劃管理系統」提交)		財政管理 (須連同證明文件的硬複本， 以郵寄方式或親自提交)	
報告類別及涵蓋時間	報告到期日	報告類別及涵蓋時間	報告到期日
計劃總結報告		財政總結報告	
01/08/2024 - 31/07/2025	31/10/2025	01/08/2024 - 31/07/2025	31/10/2025

5. 資產運用計劃表

類別	項目	數量	總值	建議的調配計劃
設備	立體星象館系統	1	200,000	計劃完結後，所有資產將繼續在學校內使用，以延續計劃的成效。
	全天域電影	2	40,000	
	折射式天文望遠鏡	1	30,090	
	太陽投影儀	4	20,000	
	廿四節氣卡	4	4,000	
	主題活動教學案例	6	18,000	

備注

1. 本校會負責計劃參與者的安全，採取安全措施，以及遵守教育局相關的安全指引。
2. 本校在選擇服務供應商及採購設備時，會遵照優質教育基金〈人事管理及採購指引〉進行報價或投標，確保採購程序是以公開、公平及具競爭性的方式進行。
3. 如本校需要以採購服務形式聘用導師／教練／顧問協助推行部分計劃活動，會在進行有關採購程序時清楚列明這些人員的資歷和經驗要求，確保所提供的服務符合學校的需要。
4. 如在本校採購的服務中涉及由服務承辦商調派人員／導師到學校工作，會根據教育局不時發出的通告、指示及指引的規定辦理，當中包括教育局通告第 14／2023 號有關性罪行定罪紀錄查核機制的建議，作出適當的安排，以保障學生的福祉。
5. 本校明白優質教育基金的資助是一次性的，本校會承擔往後的支出，包括日常運作費用及其他可能引致的支出／後果等，以便日後能繼續推行相關活動，令計劃目標得以延續。
6. 本校會遵守優質教育基金知識產權政策，確保計劃成品不會侵犯其他知識產權，並確認計劃成品的版權屬優質教育基金所有，及可與其他學校分享；嚴禁任何人士複製、改編、分發、發布或向公眾提供成品作商業用途。