

公帑資助學校專項撥款計劃

計劃編號：	2022/0159 (更新版)
學校名稱：	將軍澳官立中學 Tseung Kwan O Government Secondary School
計劃名稱：	運用電子工具進行實地考察提升地理科的學與教 Using electronic tools to conduct fieldwork studies to improve the teaching and learning effectiveness of Geography
受惠目標：	中學
預計直接受惠人數：	學生:400人(S.1 - S.6) 教師:3人

1. 計劃需要

1.1 計劃目標

本計劃旨在發展校本地理科實地考察課程，運用電子工具，培養學生的自主學習能力、探究能力，提升學生地圖閱讀及實地考察技能，加深對地理科的認識和興趣，裝備學生應考文憑試實地考察為本題目。

1.2 校本創新元素

本校希望結合移動學習模式於地理實地考察，並透過地理信息系統 (GIS) 分析空間數據，學生運用資訊科技展示學習成果。此外，透過本計劃提供完備的器材和設備，使初中學生也能嘗試進行地理實地考察，結合課本所學知識，加深了解各項地理現象和議題。

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

本校本周期的關注事項為推展校本 STEAM 教育，建立校本 STEAM 學習課程，照顧學生在 STEAM 學習上的多元需要。此計劃為校本 STEAM 課程拓展至人文學科作試點擴闊學生視野，照顧不同學生的需要。而本校地理室設備較少，仍然使用傳統課室桌椅，較少相關儀器及設備，未滿足教育局中學地理科家具及儀器參考指引的標準，期望藉此計劃改善地理室設備，配合未來發展。

此外，本校學生以基層為主，甚少離開本區，對社區缺乏認識。本計劃期望為學生設計校本地理考察課程，加深學生認識社區及香港，配合關注事項中的「提升公民意識，懂得關心社會、國家和世界」。

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

根據《地理課程及評估指引(中四至中六)》，課程幫助學生進行地理探究，由此發展終身學習的基本能力和共通能力，欣賞本地和全球的自然環境，發展學生的地理探究能力，如觀察、記錄、表達、組織、闡釋資料和數據。課程也強調實地考察是地理科的一項特點，教師應多進行「探究式實地考察」，且教師可在課堂內外運用資訊科技，如地理信息系統以推動互動學習。《地理課程指引(中一至三)》也指出教師應為每位中一至中三的地理學生，在其三年的初中研習中提供一定合理數量的實地考

察經驗，並應提供足夠應用資訊科技的機會。此外，文憑試地理科卷一必答題為實地考察為本問題，學生須應用進行實地考察的經驗作答。

2.2 學校的準備程度

項目：學校已具備的相關經驗

本校近年致力於推動 STEAM 教育，成立 STEAM 小組，並舉行不同的 STEAM 活動，例如 STEAM Week、水火箭設計比賽、氣墊船設計比賽等。校方期望把 STEAM 教育拓展至其他學習領域，以照顧不同學生的學習需要。人文學科中，地理科牽涉空間數據分析、簡單科學實驗，最適合作試點結合 STEAM 教育。

項目：學校已添置的設施和器材

本校已參與 [] 計劃，提供雲端地理信息系統平台予全校學生。本校也為 [] 戶外學習系統的用戶。本校為「社區天氣觀測計劃成員」，已安裝天氣觀測儀器。此外，本校地理科近年購置小量地理考察儀器，如手水準儀、二氧化碳測量儀、溶氧量計等，惟數量不足全班學生分組使用。而地理室的資訊科技設備，如電腦、平板電腦也不足，期望藉此計劃改善設備。

項目：教職員已接受的相關培訓/具備的相關資歷及經驗

本校地理科主任主修地理信息系統，曾為 [] 計劃撰寫教材供全港學校使用。

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：副校長

職責：監察督導, 統籌/協調, 處理撥款

學校人員：計劃統籌

職責：課程/活動規劃, 帶領/參與活動, 教材整理, 統籌/協調

學校人員：科任教師

職責：課程/活動規劃, 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 05/2024 至 08/2025

合共需時 1 年 4 月

2.5 計劃活動的詳情

a. 推行計劃措施

活動 1：將軍澳區城市土地利用考察

推行時期：

09/2024 - 12/2024

學習階段及學習範疇/學科/學習元素	內容	節數
• 中一級地理科 (善用城市空間)	<ul style="list-style-type: none">學生透過不同方式，如考察、地圖、電子學習，了解香港城市土地利用的分布和特徵，並解釋香港城市問題的原因及解決方法，達致可持續城市。學生運用平板電腦，透過戶外考察系統，沿考察路線回答問題，考察區內的土地利用及城市問題，並回校進行討論，運用地理信息系統(GIS)匯報考察結果	16 節，每節 40 分鐘

以下舉出一個例子：

級別	課題	GIS 應用	考察儀器	跨學科內容	節數
中一	城市土地利用	把考察所得的空間數據整合至 GIS 作匯報	平板電腦 戶外考察系統	ICT：數據分析	3 節，每節 40 分鐘

參與學校人員 及/或 受聘計劃人員 數目及職責：

- 地理科、ICT 老師

預期成效：

- 透過探究學習，認識區內的不同土地利用，解釋區內面對的不同城市問題(例如:房屋問題、交通問題、污染問題)，並加深對社區的認識。

活動 2：水污染探究

推行時期：

01/2025 - 06/2025

學習階段及學習範疇/學科/學習元素	內容	節數
• 中二級地理科(水的煩惱)	<ul style="list-style-type: none">學生探討水資源的分布，解釋氣候如何影響水資源分布，及國家面對的水資源問題（氾濫、乾旱、水污染），從而討論如何紓緩這些水資源問題。	16 節，每節 40 分鐘

以下舉出一個例子：

級別	課題	GIS 應用	考察儀器	跨學科內容	節數
中二	水污染	記錄收集水樣本的地點	測試水樣本的酸鹼度、溶氧量、總溶解固體等水質指標的儀器	初中科學科與水、污染的課題	2 節，每節 40 分鐘

參與學校人員 及/或 受聘計劃人員 數目及職責：

- 地理科、科學科老師

預期成效：

- 透過實驗，了解區內的水污染問題，分析水污染問題的成因，加深對環境保護的意識。

活動 3：城市微氣候探究（初中）

推行時期：

01/2025 - 8/2025

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"> • 中三級（變化中的氣候、變化中的環境） 	<ul style="list-style-type: none"> • 認識全球氣候的特徵、分布，並說明及討論氣候變化的現象、原因、影響及應對方法 • 解釋香港市區熱島效應的原因 	14 節，每節 40 分鐘

以下舉出一個例子：

級別	課題	GIS 應用	考察儀器	跨學科內容	節數
中三	熱島效應	於校內不同地點量度天氣因子，運用平板電腦即時傳送空間數據	溫度計、風速計	環境教育	2 節，每節 40 分鐘

參與學校人員 及/或 受聘計劃人員 數目及職責：

- 地理科、環境教育組老師

預期成效：

- 透過實地考察，認識蒐集數據的方法，培養探究技能，了解熱島效應的成因。

活動 4：海岸環境探究

推行時期：

09/2024 - 12/2024

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"> • 中四級（管理河流及海岸環境） 	<ul style="list-style-type: none"> • 學生認識海岸的波浪作用（侵蝕、搬運、沉積） • 解釋海岸侵蝕、沉積地貌的形成過程及討論海岸管理策略 	18 節，每節 40 分鐘

以下舉出一個例子：

級別	課題	GIS 應用	考察儀器	跨學科內容	節數
中四	海灘坡度測量	校內不同地點量度天氣因子，運用平板電腦即時傳送空間數據	學生運用考察工具如手水準儀、拉尺、測距杆量度坡度，運用平板電腦記錄數據，分析和討論結果。	環境教育、數學科：測量	3 節，每節 40 分鐘

參與學校人員 及/或 受聘計劃人員 數目及職責：

- 地理科、數學科、環境教育組老師

預期成效：

- 透過實地考察，學生能運用探究技能、自主學習，設計考察活動、蒐集數據、闡釋和展示數據的方法，能評鑑不同方法的優劣，改善考察效度的方法。

活動 5：城市空氣質素及工業發展探究

推行時期：

01/2025 - 6/2025

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"> • 中五級地理科（轉變中的工業區位、建設一個可持續發展的城市） 	<ul style="list-style-type: none"> • 學生認識工業區位因素及發展，了解全球工業區位轉移的原因和帶來的影響。 • 學生解釋香港的城市發展、內部結構及城市問題（例如：城市衰落、環境問題），討論解決方法及可持續城市的概念。 	24 節，每節 40 分鐘

以下舉出一個例子：

級別	課題	GIS 應用	考察儀器	跨學科內容	節數
中五	工業區環境問題	運用地理信息系統製作地圖分析數據，並顯示在地圖上	學生分組於工業區不同地點運用溫度計、二氧化碳計、懸浮粒子計量度天氣因子和空氣質素指標，並以平板電腦記錄環境質素、土地利用評估。	ICT：數據分析	3 節，每節 40 分鐘

參與學校人員 及/或 受聘計劃人員 數目及職責：

- 地理科、ICT 老師

預期成效：

- 學生能運用探究技能、自主學習，設計考察活動、蒐集數據、闡釋和展示數據的方法，能評鑑不同方法的優劣，並能運用地理信息系統製作地圖。

活動 6：市區天氣探究

推行時期：

09/2024 - 12/2024

學習階段及學習範疇/學科/學習元素	內容	節數
• 中六級地理科（天氣與氣候）	• 學生認識影響氣候（溫度、降水、大氣流動）的因素，解釋天氣系統的形成過程及對香港的影響。	24 節，每節 40 分鐘

以下舉出一個例子：

級別	課題	GIS 應用	考察儀器	跨學科內容	節數
中六	天氣因子及自然、人文因素對天氣的影響	運用地理信息系統製作地圖分析數據，並顯示在地圖上	學生分組於不同地點運用風速計、溫度計、光度計、測距儀量度天氣因子及環境特徵，並以平板電腦記錄環境質素、土地利用評估。	環境教育	3 節，每節 40 分鐘

參與學校人員 及/或 受聘計劃人員 數目及職責：

- 地理科、環境教育組老師

預期成效：

- 學生能運用探究技能、自主學習，設計考察活動、蒐集數據、闡釋和展示數據的方法，能評鑑不同方法的優劣，並能運用地理信息系統製作地圖。

b. 教師培訓 (如適用)

推行時間	內容	時間	參與老師
9/2024	共同備課	1 小時	地理科、數學科、ICT 科老師
10/2024	共同備課		地理科、環境教育組老師
12/2024	同儕觀課		地理科、數學科、ICT 科、環境教育組老師
1/2025	共同備課		地理科、數學科、ICT 科老師
2/2025	共同備課		地理科、環境教育組老師
4/2025	同儕觀課		地理科、數學科、ICT 科、環境教育組老師

c. 其他措施與活動 (如適用)

/

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	
服務開支預算總額：						0	

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
平板電腦	基本平板電腦				3,400	15	部	51,000	供學生分組進行考察使用，同時供日常上課使用
手提電腦	具足夠運算功能供地理信息系統運作				5,600	2	部	11,200	教師用以發展教材，考慮到順暢度和儲存空間，需要用到較高階的電腦配置。每日上課使用。
平板電腦充電櫃	同時供 20 台平板電腦充電				15,000	1	部	15,000	為平板電腦於上課使用時有足夠電量。
隨身無線路由器	分享 WIFI 信號予 20 台平板電腦				1,500	1	部	1,500	學生進行戶外實地考察時上傳數據。
實物投影機					4,000	1	部	4,000	展示地圖、樣本、學生匯報。日常上課使用。
考察儀器	儀器	數量	單價	總數	50,063	1	套	50,063	購買足夠數量考察儀器供學生使用。
	手水準儀	4	380	1,520					
	測距杆	4	200	800					
	多合一氣象計	2	1,500	3,000					
	光度計	4	180	720					
	噪音計	3	680	2,040					
	二氧化碳、懸浮粒子計	3	2,550	7,650					
	卡尺	6	50	300					
	捲尺	3	180	540					
	流速計	2	2,200	4,400					
	水質測試	4	850	3,400					
	溶氧	3	1,300	3,900					
TDS meter	4	150	600						

	Data Logger with flow sensor, turbidity sensor	1	8,003	8,003					
	氨測試	4	500	2,000					
	計時器	5	50	250					
	篩子	2	480	960					
	電子秤	3	100	300					
	鹽度計	4	500	2,000					
	土壤檢測工具	1	1,500	1,500					
	指南針	5	100	500					
	PH 計	4	390	1,560					
	地質指南針	4	230	920					
	激光測距儀	4	800	3,200					
學生桌椅	分組用學生桌及椅				1,180	36	套	42,480	用以教學及學生討論、匯報。每日上課使用，以及課後學生作匯
設備開支預算總額：								175,243	

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
一般開支預算總額：		0

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	5,257	
應急費用預算總額：		5,257

g. 審計費用

項目	預算開支	
審計費用	5,000	
審計費用總額：		5,000
申請撥款總額：		185,500

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：教案

製作考察活動的教案供本科教師使用，同時也分享予聯校學習圈的同工。

項目：學生作品

學生製作電子地圖、報告於校內展示，並於開放日等學校活動向社區人士展示。

項目：整體學習氣氛提昇

學生透過親身觀察、接觸，配合探究學習，加深對社區、香港的地理議題的了解，從而增進關心社會、環境保護的意識，培養成為良好公民。

項目：提升學校教師團隊的課程設計及教學能力

本計劃透過硬件設置、課程發展，有助學校有系統地發展 STEAM 教育，把 STEAM 教育拓展至人文學科，並提升學生的共通能力，培育學生成為二十一世紀學習者，並為文憑試地理科實地考察為本問題奠下良好基礎。

3.2 評鑑

評鑑方法：課堂/活動觀察

成功準則：

- 教師觀察學生於課堂和實地考察的表現
- 超過 80%學生積極參與考察活動，完成考察任務，並於課堂進行匯報。

評鑑方法：問卷調查

成功準則：

- 1. 推行校本 STEAM 結合地理科教育計劃的成效
- (表現指標:80%教師及學生同意該計劃有助學校推展 STEAM 教育於人文學科)
- 2. 提升學生對地理科的學習興趣
- (表現指標:80%教師及學生同意該計劃能有助引起學生對地理科的學習興趣)
- 3. 提升學生實地考察、自主學習、協作及解難能力
- (表現指標:80%教師及學生同意該計劃能有助提升學生的相關能力)

3.3 計劃的可持續發展 (只適用於申請撥款總額超過 20 萬元的申請)

/

3.4 推廣 (只適用於申請撥款總額超過 20 萬元的申請。)

/

學校在撰寫本計劃書時，有否參考優質教育基金(基金)網頁的公帑資助學校專項撥款計劃計劃書示例/
已獲批撥款計劃

有

相關計劃書示例編號：S03

已獲批撥款計劃編號：2017/0345

4. 校方聲明

- 4.1 本校確保擬發展的學與教材料切合學生的學習需要、程度、年齡和能力，並確保有關內容及資料正確、完整、客觀和持平。
- 4.2 本校明白優質教育基金的資助是一次性的，並會承擔往後的支出，包括維修費用、日常運作費用及其他可能引致的支出/後果。
- 4.3 本校確保所有貨品（包括設備）及服務的採購是以公開、公平及具競爭性的方式進行，並採取措施以避免採購過程出現任何實際或被視為有利益衝突的情況。
- 4.4 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；嚴禁服務供應商複製、改編、分發、發布或向公眾提供成品作商業用途。
- 4.5 本校會負責活動參加者的安全，並採取安全措施，以及遵守教育局相關的安全指引，例如《戶外活動指引》。

5. 資產運用計劃

類別	項目／說明	數量	總值	建議的調配計劃
電腦硬件	平板電腦	15	51,000	計劃完結後，相關設備會留校繼續使用。
	手提電腦	2	11,200	
資訊科技設備	平板電腦充電櫃	1	15,000	
	隨身無線路由器	1	1,500	
	實物投影機	1	4,000	
課室家具	學生桌椅	36	42,480	
其他：儀器	考察儀器	1	50,063	

6. 遞交報告時間表

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
計劃進度報告 01/05/2024 - 30/04/2025	31/05/2025	/	/
計劃總結報告 01/05/2024 - 31/08/2025	30/11/2025	財政總結報告 01/05/2024 - 31/08/2025	30/11/2025