

漁農自然護理署
香港教育大學
郊野公園的課程本位戶外學習計劃
中四至中六地理科：海岸環境和地形學
學與教教材套

1. 概述

「郊野公園的課程本位戶外學習計劃」是一項由香港漁農自然護理署（漁護署）委託香港教育大學科學與環境學系研發的環境教育學習課程。是項學習計劃採用「情境學習」和「專題本位學習」的教學方式，配合由課程發展議會與香港考試及評核局聯合編訂的地理課程及評估指引（中四至中六），旨在促進學生的地理技能，讓他們探索和認識人類與大自然的相互關係，並進一步使學生能夠將技能轉移及應用到學習其他學科和生活場景中。

是次戶外學習計劃共有下列三個學習階段：

1. 學習階段（一）：考察前課堂
2. 學習階段（二）：實地考察
3. 學習階段（三）：考察後課堂

2. 目標

是項學習計劃旨在透過探究為本的海岸實地考察中來提高學生的地理思維能力。在學科知識上，學生能初步認識有關海岸環境的地理概念。透過掌握基本的地理概念，學生能夠理解到海岸環境與人類活動之間的相互關係。在實地考察中，學生需要運用地理探究方法進行考察活動，目的是讓學生學會辨識研究題目、搜集和抽樣數據、運用適當的統計方法和技巧處理、分析及展示數據，並透過闡釋結果及評估整個考察，作出適當的建議以改善日後的考察流程和果效。此外，幫助學生發展多方面的共通能力包括明辨性思考和解難能力等亦是本實地考察其中一個重要目的，並冀望學生能夠將這些能力轉移及應用於學習其他議題上。在完成考察後，冀望在情意領域方面可培養學生尊重大自然的態度，並讓他們明白保護郊野公園及可持續發展的重要性。

3. 照顧學生至學習差異

為了向教師和學生提供全面的學與教內容，是項計劃中的教材套有部分教學筆記將會以學生學習上的難易程度分為三個級別，分別為級別一（基礎）、級別二（進階）和級別三（高階）。級別一處理地理中學課程中涵蓋的基本海岸地理知識，例如海岸作用和相關地貌，當中並不包括「延伸知識」的學與教內容。在這個級別，教師的角色需要有效地引導學生思考。級別二的內容是由級別一延伸出來的，並被標記為「延伸知識：級別二」。學生在掌握了級別一的基本知識後，便能進一步探索其背後的地理概念，並冀望學生能夠將這些概念應用於現實生活和學習其他相關學科。在這個級別，教師應為學生提供適當的指導，但建議為學生提供提問和探究的空間。級別三被標記為「延伸知識：級別三」。在這個級別，學生需進行自主學習。在運用本教材套時，教師可依據學生的學習能力，並選擇合適的級別去進行教學。

4. 戶外活動指引

是項學習計劃採用戶外學習方式，目的是讓學生在自然環境中進行實地考察。在進行

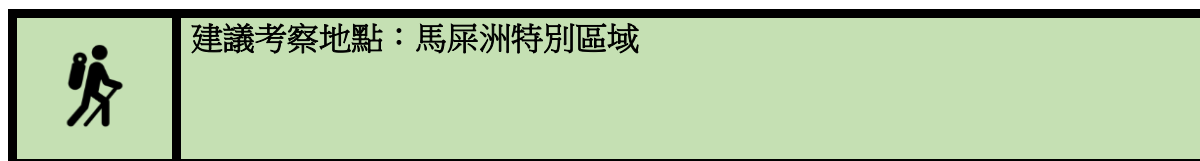
戶外活動時，學生的人身安全應為最首要的考慮。教材套中列出不同活動之間的休息時間及戶外活動安全指南。此外，教材套中建議的考察地點亦盡量避免陡峭道路或斜坡。同時，學校亦應準備緊急情況下的應變方法和程序。所有參加者包括教師/導師，應清楚了解其在緊急情況下的責任及所需作出的行動。學校應參考教育局最新發佈的戶外活動指引的相關指引、通告及資料。二零二三年五月的版本，詳情請參閱：<https://www.edb.gov.hk/tc/sch-admin/admin/about-activities/sch-activities-guidelines/index.html>

5. 特別天氣安排

教師／導師應在考察前及考察期間留意天氣預報/報告，並透過電視、電台、報章、手機應用程式及電話收取有關資訊。如遇以下情況,實地考察活動應予取消：


- a) 一號或以上的熱帶氣旋警告信號經已發出；
- b) 黃色、紅色或黑色暴雨警告已發出，或警告取消後；
- c) 雷暴預報/警告經已發出；
- d) 受其他惡劣天氣條件或不可控因素影響，存在安全隱患；或
- e) 教育局因天氣惡劣而宣布停課。



因此，負責組織戶外活動之學校應清晰具列有關推行活動的守則，如進行活動時應採取的安全措施及因應天氣變化所作的應變計劃等資料。




學習階段(一)：考察前課堂—香港海岸環境


對象	中四至中六學生
學科及 相關主題	地理：管理河流和海岸環境：一個持續的挑戰 (必修部分) 主題：海岸環境
師生比例	1:18
所需時間	100 分鐘
學習重點	參與考察前課堂後，學生能： 知識 1. 識別海岸的特徵 2. 探索海岸地貌/特徵的形成 3. 解釋各種海洋、大氣和地質因素如何影響海岸的侵蝕和沉積過程 4. 寫出香港郊野公園和特別地區的名稱並辨識它們的位置 技能 1. 分析不同的地理信息，包括地圖或數碼地圖 2. 應用海岸實地考察數據蒐集方法 態度 1. 欣賞郊野公園及特區地區的美態 2. 察覺到郊野公園和特別地區獨特而壯觀的自然資源，以及保育的需要 3. 明白自然環境需要可持續管理
教材	<ul style="list-style-type: none">● 教師手冊第 4-29 頁● 地圖摘錄● Google Earth

程序一：實地考察探究程序	
時間安排	10 分鐘
實地考察探究的程序	<p>1. 在介紹海岸實地考察之前，教師可以向學生解釋實地考察探究的程序，讓學生了解應如何進行標準的實地考察，以便應用於不同的地理課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 實地考察探究的程序* <ol style="list-style-type: none"> a. 計畫與預備 b. 數據蒐集 c. 數據處理，演示和分析 d. 闡釋及結論 e. 檢討 <p>（*詳情請參閱教師手冊第 4 頁）</p>
程序二：實地考察的背景資料	
時間安排	15 分鐘
重溫海洋環境的地理知識	<p>2. 教師與學生重溫海洋環境的地理知識</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 比較侵蝕地貌和沉積地貌 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> 電子學習</p> <p>為加強師生互動，建議使用 Mentimeter 或 Kahoot 去提問</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mentimeter: https://www.mentimeter.com/ ● Kahoot: https://kahoot.it/ </div> <p>3. 與學生重溫及講解以下地理概念。提醒學生於實地考察時，應該將地理的概念和知識應用於議題的闡釋和分析以加深對議題的了解*</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 海岸作用與地貌：人與環境相互作用；衝突；管理 <p>（*詳情請參閱教師手冊第 5 至 7 頁）</p>
程序三：訂立探究問題	

<p>時間安排</p>	<p>15 分鐘</p>
<p>訂立探究問題</p>	<p>4. 教師設定實地考察的主題</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 主題：管理海岸環境/人類對海岸環境的影響或其他可能的主題 ● 從地理的角度，利用「五何法」去闡釋和分析主題 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 五何：何事；為何；如何；何地；如果…會如何* <p>（*詳情請參閱教師手冊第 7 頁）</p> <p>5. 小組活動</p> <p>I. 五何法</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 4 至 5 人一組。此分組也用於進行實地考察 ● 分組討論：利用「五何法」去討論並分析已選定的實地考察主題 ● 完成討論後，教師輔助學生把討論的結果與地理概念融匯貫通 <p>II. 訂立探究問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 根據「五何法」分析所得，每組需進一步定立實地考察的探究問題* <p>（*詳情請參閱教師手冊第 9 頁）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 想一想：你的探究問題是否適當？</p> <p>教師可以協助學生根據下列準則審慎地評估他們的探究問題*：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 性質以地理為主；主題清晰；切實的；符合現實的 <p>（*詳情請參閱教師手冊第 9 頁）</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 教師注意事項：</p> <p>教師可根據學生的興趣和能力去調節實地考察活動</p> <p>級別一 教師可以提供一些探究問題的例子來引導學生思考</p> <p>級別三 教師可以只為學生提供程序一的探究問題框架並讓他們自行定立探究問題</p> </div>

程序四：馬屎洲的背景資料

時間安排	15 分鐘
馬屎洲 的背景資料	<p>6. 香港郊野公園及特別地區內的海岸環境</p> <ul style="list-style-type: none">● 教師可向學生簡述郊野公園及特殊地區內海岸環境的情況<ul style="list-style-type: none">◆ 香港有近 40% 的土地已根據《郊野公園條例》（第 208 章）的規定被劃為郊野公園及特別地區。於這些土地範圍內的海岸環境皆受到法例保護而以免受到人類活動及發展項目的影響 <p>7. 馬屎洲簡介</p> <ul style="list-style-type: none">● 從區位到地方● 自然環境；地質學；海岸地貌；地圖摘錄 <div data-bbox="549 907 1374 1384" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><ul style="list-style-type: none">● 想一想：為甚麼要以馬屎洲作為考察地點？<p>教師可以引導學生思考如何選擇最佳的考察地點進行海岸實地考察。以下為主要的選擇條件</p><ul style="list-style-type: none">● 容易到達；安全；能蒐集與探究問題相關的數據● 請學生提出一個進行海岸實地考察時的潛在危險*（*詳情請參閱教師手冊第 15 頁）● 詢問學生為甚麼馬屎洲是進行海岸實地考察的理想地點<p>📁 想一想：何時是考察的最佳季節或時間？</p></div> <div data-bbox="549 1397 1374 1659" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p> 知識拓展：香港聯合國教科文組織世界地質公園級別二</p><p>馬屎洲是香港聯合國教科文組織世界地質公園的地質景點之一，教師可以向學生解釋「地質公園」一詞以及馬屎洲成為香港地質景點之一的原因，從而提高他們對自然保育的意識。</p></div>
程序五：數據蒐集方法	

時間安排	40 分鐘
<p>Data collection methods</p>	<p>8. 教師向學生簡介海岸數據蒐集的方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 量度包括：（1）海灘剖面；（2）沉積物分析；（3）沿岸漂移 <p>（*詳情請參閱教師手冊第 17 至 25 頁）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> 電子學習</p> <p>若情況許可，教師可以為學生準備智能電話或平板等裝置以取代傳統的工具，例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Smart Measure：量度與一個目標的距離及高度 ● Smart Distance：量度與一個目標的距離 ● My Tracks：記錄你的移動路線 ● Theodolite Droid：多功能的擴增實境流動應用程式，能夠提供不同的實時資訊，如位置、海拔、斜度等等 ● My MapHK：由地政總署推出的詳細的香港地圖 ● 使用智能考察工具的優點或缺點會在教師手冊詳細說明 </div> <p>9. 學生常犯錯誤</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師向學生解釋考察海岸時一般會常犯的錯誤，以免學生蒐集數據時出錯
<p>程序六：實地考察須知</p>	
時間安排	5 分鐘

<p>結論及重溫</p>	<p>10. 安全及需要攜帶的物品</p> <ul style="list-style-type: none">• 宜穿著防水且防滑的鞋（涉水會弄濕）• 攜帶防曬用品、風褸、雨傘及替換衣物• 遠離受風浪衝擊的海岸• 預先檢查潮汐時間及高度，建議在潮位低於 1.5 米（海圖基準面）時進行海岸考察• 學生靠近海岸線時應份外小心，尤其在走過較濕滑的岩石時候• 學生應緊隨自己的小組方便互相照應
--------------	--

學習階段(二)：實地考察

對象	中四至中六學生
相關學科及主題	地理：管理河流和海岸環境：一個持續的挑戰（必修部分） 主題：海岸環境
師生比例	1:18
所需時間	180 分鐘
學習重點	參與實地考察後，學生能： 知識 1. 辨認海岸地形特徵 2. 探討海灘剖面與沉積物形狀、大小和分選的關係 3. 探究海岸演變過程如何塑造海岸環境 技能 1. 構建註釋圖說明海岸特徵的形成 2. 應用海岸實地考察數據收集方法 3. 於數據採集中運用準確的抽樣方法 4. 培養組員間的協作 態度 1. 欣賞郊野公園和特別地區的自然美景 2. 明白自然環境需要可持續管理 3. 察覺到郊野公園和特別地區獨特而壯觀的自然資源，以及保育的需要
教材	<ul style="list-style-type: none">• 教師手冊第 30 至 54 頁• 學生手冊第 6 至 21 頁• 地圖• 手水平儀• 捲尺（50 米）• 測距桿• 指南針• 游標卡尺• 漂浮物（例如網球）• 樣方• 剪貼板• 手套（一對）（可選）• 沉積物分類表（附錄 A）

程序一：簡介及回顧	
時間安排	20 分鐘
重溫知識	<ol style="list-style-type: none"> 1. 回顧 <ul style="list-style-type: none"> ● 教師和學生重溫海岸實地考察的數據蒐集方法及常犯錯誤 ● 教師和學生重溫在馬屎洲進行海岸實地考察的探究問題和相關的數據量度 2. 準備和派發教材 <ul style="list-style-type: none"> ● 安全：教師應提醒學生嚴格遵守規則和指令以及注意安全 ● 到達考察路線起點後，教師派發實地考察教材給各組學生
程序二：數據蒐集	
時間安排	110 分鐘
數據蒐集	<ol style="list-style-type: none"> 3. 教師可以指導學生觀察和記錄實地考察數據蒐集的 時間和地點 4. 任務一：識別海岸地貌 <ul style="list-style-type: none"> ● 觀察海岸環境並識別侵蝕和沉積的海岸地貌 ● 繪製註解圖說明地貌的形成 5. 任務二至四：蒐集考察數據 <ul style="list-style-type: none"> ● 教師須提醒學生不要污染沿岸環境、亂扔垃圾和破壞自然景觀，並嚴格遵守漁護署訂定的郊野及安全守則 ● 每組攜帶以下量度所需的工具和儀器： <ul style="list-style-type: none"> ◆ 海灘剖面 ◆ 沉積物分析—顆粒大小，磨圓度和分選 ◆ 沿岸漂移 ● 學生應在學生手冊提供的記錄表上記錄和分析結果

程序三：人類活動	
時間安排	30 分鐘
人類活動	<p>6. 任務五：海灘上的人類活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 識別任何可能對現場海岸環境構成威脅的人類活動 ● 提出建議以補救人類活動造成的負面影響 <p>7. 任務六：馬屎洲地形學</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在實地考察過程中識別馬屎洲獨特的地形學，並填寫在記錄表中 ● 更多細節和不同地形學的形成將在考察後課堂中討論
程序四：總結	
時間安排	10 分鐘
總結	<p>8. 實地考察總結</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 學生根據在實地考察中蒐集到的一手數據，回答實地考察工作紙中的探究問題及作出相應的結論

學習階段(三)：考察後課堂—實地考察檢討

對象	中四至中六學生
相關學科及主題	地理：管理河流和海岸環境：一個持續的挑戰 (必修部分) 主題：海岸環境
師生比例	1:18
所需時間	30 分鐘
學習重點	<p>參與考察後課堂後，學生能：</p> <p>知識</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 識別馬屎洲特別地區的地貌特徵並描述其形成 2. 探索人與環境的相互作用 3. 探究和檢討海岸實地考察過程 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 檢討抽樣策略和數據收集方法 2. 檢討團隊實地考察的有效性 <p>態度</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 察覺到自然環境的脆弱性及保護大自然的需要 2. 察覺到自然環境在本質上的轉變，以及這些轉變對人類活動的影響 3. 明白自然環境需要可持續管理
教材	<ul style="list-style-type: none"> • 教師手冊第 56 至 60 頁 • 學生手冊第 22 頁
程序一：實地考察評估	
時間安排	15 分鐘
實地考察檢討	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師應引導學生批判性地檢討海岸實地考察*，並參考： <ul style="list-style-type: none"> • 抽樣策略和數據蒐集的準確性及精確性 • 學生建議相關改善方法 <p>(*詳情請參閱教師手冊第 56 頁)</p>

程序二：馬屎洲地形學	
時間安排	10 分鐘
理解不同類型的 獨特地形學地貌 特徵	<p>2. 教師要求學生將 (A-E) 地形學地貌形成的正確描述與所提供的地形學地貌相匹配。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 膝折面結構 ➤ 石英脈 ➤ 風化 ➤ 差異侵蝕 ➤ 斷層
程序三：總結	
時間安排	5 分鐘
總結	<p>3. 結論</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 重溫海岸實地考察檢討的方法