

計劃撮要（修訂版）

計劃名稱：田小海洋生態探知館—創新體驗，踐行保育，全人發展，惠澤社群

計劃編號：2024/0125

機構名稱：救世軍田家炳學校

1. 目的：本計劃旨在通過設立「田小海洋生態探知館」，以五感學習模式增潤及補足現有校本水母課程。透過新設的水母缸、溪流缸、觸摸池、海水魚缸及熱帶雨林缸，引領學生認識總體國家安全觀中的「生態安全」與「生物安全」。透過多元化的探究活動，培養學生的科學探究素養，並鞏固《小學教育課程指引》(2024)所倡導的價值觀和態度。

目標：配合課程需要，加強推動國家安全觀和科學 STEAM 教育，從小培養學生科探索養。

2. 對象：本校師生及家長，以及區內幼稚園師生及家長，總受惠人次約為 1,000 人。

3. 推行方案：

(i) 進行時期：12/2025 - 12/2028。

(ii) 過程/ 時間表：12/2025 開始裝修；4/2026 - 7/2026 教師培訓；2026 年 9 月起，於小一及小四年級率先推行校本探究課程及科探專題；2027 年 9 月起，將課程擴展至小二及小五年級，並根據首年經驗優化教學設計；2028 年 9 月起，將課程全面推行至小三及小六年級，實現全校覆蓋。

(iii) 伙伴協作：可觀自然教育中心暨天文館、香港童軍總會、資優教育學苑

4. 產品：

(i) 產品／成果：

有形成果：海洋生態探知館、編製教材、宣傳刊物、網站、教學資源

無形的成果，例如加強受惠學生的全人發展能力。

(ii) 產品／成果的推介：聯校校長會、座談會、分享會、學習圈、家長觀課、工作坊、學校開放、幼小銜接開放、服務學習、校訊、校網

(iii) 產品／成果商品化潛力：不適用

5. 預算：\$476,000 (設備) + \$90,000 (工程) + \$5,000 (核數) = \$571,000

6. 評鑑：

問卷調查，期望 80%參與學生及教師認同能力和探究素養有提升。

課堂與活動觀察，期望 80%以上學生積極投入活動和團隊合作。

教師報告與共同備課紀錄，期望課程持續應用率達 70%以上。

學生作品分析，檢視專題作品的創見、深度及與學習重點的連結，作為質性成果佐證。

計劃詳情

1. 計劃背景

1.1. 學校簡介 (使命、目標)

使命

救世軍是一個國際性組織，是基督教普世教會之一。本軍的信仰是基於聖經，本軍的服務是源於神的愛，本軍的使命是傳揚耶穌基督的福音，並奉祂的名在不分彼此的原則下去滿足有需要的人。香港救世軍學校的使命是：

- a. 為基督教信仰的價值觀樹立榜樣，幫助學生建立品格及作出有意義的人生抉擇。
- b. 提供全人教育以協助所有學生發掘潛能，除學術知識外，亦包括情緒、社交、靈命及體能上的發展。
- c. 提供正面及協作的環境，以培養學生的自律精神、學習熱誠及獨立能力。
- d. 個別關注有特別需要的學生。
- e. 透過持續的個人及專業發展，提供優質教育，以支持及鼓勵同事成為領袖。
- f. 讓父母在教育過程中成為合作伙伴，並在養育過程上提供支援和培訓。

本著主愛育人、珍視孩子、多元教育、全人發展之信念，藉著優質的專業教師團隊和家校合作，培育學生懷抱自信、敦品力學、熱愛生命、尊重群倫，讓學生在「德、智、體、群、美、靈」六育有均衡的發展，並透過多元智能課程，啟迪學生的創意和潛能，培養學生成為主動積極、富自學能力和負責任的公民。

1.2. 計劃名稱

田小海洋生態探知館—創新體驗，踐行保育，全人發展，惠澤社群 (School-based Marine Ecological Exploration Center - Innovative Experience, Practicing Conservation, Holistic Development, Benefiting the Community)

1.3. 計劃配合校本及學生需要本周期學校發展計劃／關注事項：

本校的學校發展計劃關注事項要點之一包括「創造空間，善用『學時』，發展學生綜合能力」，「田小全人發展海洋生態探知館」能有助本校靈活調整課程安排，確保學生擁有充分的空間和時間進行探究性學習。這樣的安排將使學生能夠自主研究，深入探索問題，並創造性地提出解決方案。為了激發學生的好奇心和主動學習的動機，生態探知館提供真實的活動場景和學習經歷，包括實驗、專題項目和科探活動。這些體驗不僅提供了理論知識的實踐平台，更是培養慎思明辨思維和創新能力的關鍵。透過這些有意義的活動，我們鼓勵學生成為積極的學習者，從而提升他們的探究能力。生態探知館讓每位學生在探索過程中，學會自主學習，並能夠將所學知識應用於真實世界的情境中。生態探知館能進一步實踐科學（小一至小六）課程的宗旨，包括培養學生對科學的好奇心和興趣，發展科學探究和解決問題的能力，認識科學對社會、倫理、環境和科技所帶來的影響，並培養負責任的公民態度，致力促進個人和社區健康等。教師團隊將持續提供指導和支持，幫助學生在探究過程中克服困難，並培養他們的自信心和問題解決能力。這樣的學習環境將促使學生在學術和個人發展上均能取得長足進步。

2. 目標

本計劃旨在通過設立「田小海洋生態探知館」，以五感學習模式增潤及補足現有校本水母課程。透過新設的水母缸、溪流缸、觸摸池、海水魚缸及熱帶雨林缸，引領學生認識總體國家安全觀中的「生態安全」與「生物安全」。透過多元化的探究活動，培養學生的科學探究素養，並鞏固《小學教育課程指引》(2024)所倡導的價值觀和態度。

3. 對象及預期受惠人數

本計劃將以「引進來、走出去」的策略實踐，預計受惠對象主要包括本校師生及家長，以及區內幼稚園師生及家長，總受惠人次約為 1,000 人。

4. 創意

4.1. 透過提升及擴充現有飼養水母設備，與原有的設施和教學活動相輔相承，融匯國家安全觀、科學等知識，為學生帶來全新多元化觸感體驗。

4.2. 培養科探索養：加強國家安全觀和推動科學教育，從小培養學生的好奇心，幫助學生有系統地掌握科學的知識和概念，培養科學過程技能，以及建立基本科學態度。透過「動手動腦」的 STEAM 學習活動，培養學生的探究素養、解難及協作能力。

5. 計劃的主要理念／依據

5.1. 本計劃的主要理念依據教育局最新發布的相關文件，包括《小學教育課程指引》(2024)、《科學（小一至小六）課程指引》（2025），並融入《總體國家安全觀小冊子》(2024) 中「生態安全」與「生物安全」的重點，以支援《價值觀教育課程架構》的推行。

在教學法層面，計劃採用「五感學習模式」。此模式基於多感官學習理論，指通過視覺、聽覺、觸覺、嗅覺和味覺五種感官來促進學習和記憶。理論認為，利用多種感官通道進行學習，能有效提高學習效果，增強學生對知識的吸收與理解。本計劃將此理論應用於海洋生態探究，打造沉浸式學習體驗。

視覺學習是指通過圖像、視頻、圖表和其他視覺材料來學習。通常使用圖片、圖示、顏色編碼的筆記，或觀看教學視頻。優點是視覺信息更容易被記住，能幫助理解複雜概念。聽覺學習是指通過聲音和語言來學習，通常透過聆聽講座、播客、音頻教材，或參加討論和對話。好處是能夠從口頭表達中獲得信息，適合喜歡聆聽的學習者。觸覺學習是指通過觸摸和實踐來學習。通常進行實驗、手工活動，或使用模擬工具。好處是實踐活動能夠加深對材料的理解，並提高動手能力。嗅覺學習是指通過氣味來學習。常見於使用香氣或氣味來喚起記憶，例如在學習特定主題時使用特定的香氣。優點是氣味能夠強化記憶，因為嗅覺與情感和記憶密切相關。味覺學習指通過味道來學習。通常在學習過程中結合食物或飲品，例如在學習文化時品嚐當地的食物。優點是味覺體驗可以使學習更加生動有趣，並增強對

主題的興趣。田小全人發展海洋生態探知館能有助在教學或學習活動中結合多種感官，以提高參與度和記憶效果。創造互動環境，設計互動式的學習環境，比如實驗室或工作坊，讓學習者親自參與。另會在學習後，反思哪些感官的刺激最有效，並根據學習者的反饋進行調整。

5.2 學校已具備的相關經驗

本校常識科早於 2019 年籌備校本水母課程，並於 2021 學年發展成獨有的「STEAM 水母課程」。課程內容響應聯合國《可持續發展目標》，已完成教材編寫，並在校內以全校模式推行。

此外，本校與香港資優教育學苑合作，提供全港唯一的水母課程，培育全港受推薦的資優學生。此課程不單獲傳媒報導，更曾於大學學術研討會成功發表研究成果，證明課程具備學理基礎。香港資優教育學苑院長黃金耀博士對此課程給予高度評價：

「當踏入救世軍田家炳學校的校園時，迎來是一群色彩繽紛、優雅泳姿的水母向你打招呼！這缸水母不是用來作裝飾或擺設，原來是一個非常有教育意義的「STEM 科學探究課程」的重要基地！STEM 教育應由小做起，探索大自然是培育一名科學家的第一步。田小的「水母課程」是一項很有系統及全方位的科學探究課程，不單讓學生觀察平日只能在水族館或動物園才接觸到的海洋生物，還可以親自「落手」照顧這些可愛的小生命。課程還配合聯合國教科文組織提倡的《可持續發展目標》，讓同學親身了解保護地球及保護生態的重要性，學懂怎樣尊重及愛惜地球每一種生物。課程設計不單止培育學生的科探精神，還帶出他們的自學、合作及溝通能力。這個創新的 STEM 課程值得推介給各位教育界的同工，讓我們香港的 STEM 教育可以多元化發展！」

上述深厚的課程發展基礎、成功的合作伙伴經驗與學界認可，為「海洋生態探知館」的設立提供了無可比擬的優勢。

5.3 學校已添置的設施和器材

本校現時僅備有簡單及細小的水母缸。在有限的物理空間下，現有設備難以支持設計互動教學內容及將多感官體驗模式提升至生態級水平，亦限制了受惠對象的拓展。因此，本計劃申請增設「田小海洋生態探知館」，旨在通過「五感學習模式」增潤及補足現有校本水母課程，以達成「培養科探索養」的最終目標。

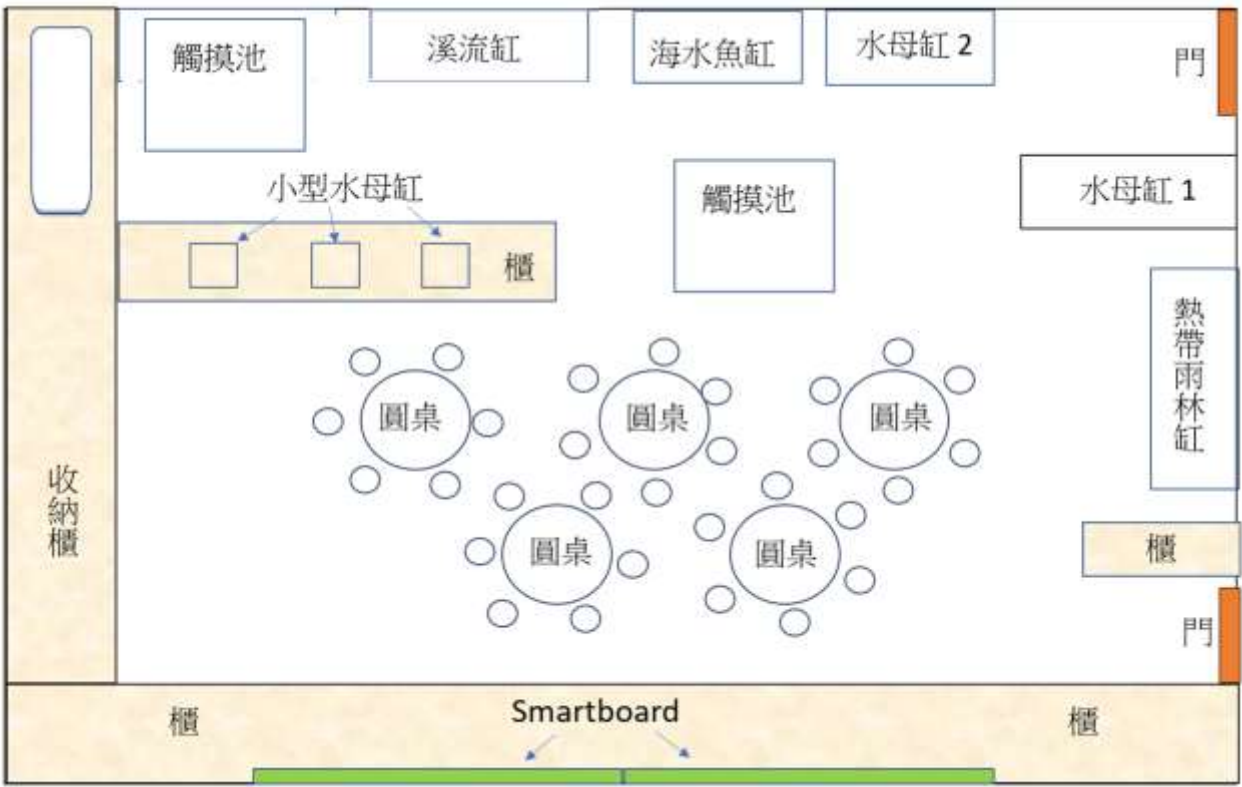
5.4 探知館的教學特色及配合 STEAM 發展需要

新設的探知館具備以下教學特色，以滿足現代教育對 STEAM 的發展需求：

教學特色	具體行動與內涵
實境互動探索	透過觸摸池、溪流缸等實境環境，讓學生進行觀察與互動體驗，提升參與感。
跨學科整合	設計跨學科課程，將科學、科技、工程、藝術及數學(STEAM)結合，鼓勵學生運用各科知識表達對海洋的理解。
問題導向學習	以真實環境問題驅動學生進行研究與討論，培養慎思明辨思維及解難能力。
團隊協作實踐	推動小組合作解決與海洋生態相關的問題，促進團隊精神。

探知館的設計將與校本水母課程緊密扣連，並呼應教育局相關學習重點。

平面圖



5.5. 教職員已接受的相關培訓／具備的相關資歷及經驗

本校教學團隊具備豐富的課程實踐經驗。本校現正與香港資優教育學苑合辦全港唯一的水母課程，負責提供課程設計、場地器材及教學人員。

此外，本校教職員在教材設計與教學法上具備專業能力，並有幸得到前海洋公園水母館館長擔任活動導師，其專業經驗與本校教師的教學專長相輔相成，能為學生提供高質素的學習指導。

6. 推行方案及時間表

計劃時期：由 2025 年 12 月 至 2028 年 12 月，共 3 年 1 個月

時期	主要任務與課程發展重點
2025 年 12 月至 2026 年 3 月	展開「海洋生態探知館」裝修及設備安裝工程。
2026 年 4 月至 7 月	完成設施建設，並進行系統測試與教師培訓。
2026 年 9 月起	第一階段：啟動與奠基 • 於小一及小四年級率先推行校本探究課程及科探專題。
2027 年 9 月起	第二階段：擴展與深化 • 將課程擴展至小二及小五年級，並根據首年經驗優化教學設計。
2028 年 9 月起	第三階段：全面落實 • 將課程全面推行至小三及小六年級，實現全校覆蓋，並系統總結計劃成果。

7. 校長和教師的參與

本校校長及教師團隊將全力參與計劃的統籌與實施，確保海洋生態課程能與 STEAM 教育有效整合。各成員的具體角色與職責如下：

學校人員	職責						
	擬定計劃	監察督導	統籌／協調	課程／活動規劃	帶領／參與活動	教材整理	可持續發展
校長	✓	✓	✓				✓
副校長	✓	✓	✓	✓			✓
課程主任				✓	✓		✓
科主任			✓	✓	✓	✓	✓
科任教師				✓	✓	✓	✓

8. 校本水母及海洋生態探究課程設計概覽

以下為按年級分階段實施的課程設計框架，緊扣教育局《科學（小一至小六）課程指引》（2025）的學習重點。為有效照顧學生的學習差異，每個學習活動均明確劃分為「基礎」與「延伸」部分，確保所有學生能掌握核心知識，同時為能力較強的學生提供深化學習的機會。

年級	田小校本水母及海洋生態課程活動設計	《科學（小一至小六）課程指引》（2025）相關之學習重點	海洋生態探知館預計使用之設備	活動類別與目標
一年級	■ 透過餵飼水母，探究水母生存的基本條件 ■ 觀察溪流缸的植物及小型魚類，了解動物和植物的生存條件	1LB1 知道動物和植物都是有生命的 1LB3 列舉動物和植物的生存條件（例如：空氣、水）	水母缸 1 水母缸 2 溪流缸	【基礎】 認識生存條件 - 能說出水母生存需要水和食物。 【延伸】 比較與關聯 - 能比較水母與溪流缸中小魚在
	■ 透過觸摸及觀察海星、海參等生物，探究動物的共同特徵	1LB4 描述動物的一些簡單共同特徵（例如：運動）	海水魚缸 觸摸池	【基礎】 觀察與描述 - 能描述一種海洋生物的觸感或外形特徵。 【延伸】 歸納與總結 - 能歸納出多種海洋生物的一項

年級	田小校本 水母及海洋生態課程 活動設計	《科學（小一至小六） 課程指引》（2025）相 關之學習重點	海洋生態探知館 預計使用之設備	活動類別與目標
	■ 觀察水母的身體，分辨水母的身體結構，並將之與人類比較異同	1LA1 說出人的身體各部分的功能（例如：眼睛看東西、牙齒咀嚼食物、脊椎支撐身體）	水母缸 1 水母缸 2	【基礎】識別與比較 - 能指出水母有觸手，並說出人類有手腳。 【延伸】分析功能 - 能解釋水母的觸手和人類的在手在功能上有什么不同。
二年級	■ 觀察及比較水母、小丑魚、海星、水種植物及石頭，探究生物和非生物的區別 ■ 運用所學，探究海葵是否生物	2LB1 知道生物和非生物的區別（例如：生物可以繁殖、生長和發育、對刺激做出反應；非生物則不能） 2LE3 知道動物會對環境條件變化（例如：溫度、危險）作出反應	水母缸 1 水母缸 2 海水魚缸 觸摸池	【基礎】區分與分類 - 能根據既定標準，區分生物與非生物。 【延伸】應用與解釋 - 能自行訂立標準並解釋如何區分生物與非生物。
	■ 觀察水種植物，分辨水種植物的主要結構，並探究其功能	2LB2 說出植物的主要結構和其功能（葉製造食物；根吸收水分和營養素並固定植物；莖支撐植物並輸送水分、食物和營養素）	海水魚缸	【基礎】判斷與理由 - 能根據生物的定義，判斷海葵是生物並說出一個理由。 【延伸】探究與驗證 - 能通過資料搜集，找出支持海葵是生物的多項證據。
	■ 利用水種植物進行實驗，探究植物生長需要的條件	2LE1 知道植物需要（太陽）光、空氣和水以提供生命過程（生長、繁殖）所需的能量	溪流缸	【基礎】識別結構 - 能指認水種植物的根、莖、葉。 【延伸】推論功能 - 能推論水種植物的根、莖、葉在其水生環境中的功能。
	■ 透過餵飼水母，了解水母進食方式	2LE2 知道動物透過攝食以獲取生命過程（生長和修復、活動、繁殖）所需的能量	水母缸 1 水母缸 2	【基礎】描述過程 - 能描述水母的進食過程。 【延伸】比較差異 - 能比較水母與魚類在進食方式上的差異。

年級	田小校本 水母及海洋生態課程 活動設計	《科學（小一至小六） 課程指引》（2025）相 關之學習重點	海洋生態探知館 預計使用之設備	活動類別與目標
三年級	■ 透過觸摸海月水母、海星及海參等海洋生物，並與常見之動物的特徵比較，探究以上生物之分類 ■ 觀察大西洋海刺水母及海月水母，並對不同的水母品種作資料搜集	3LB1 知道動物分為脊椎動物和無脊椎動物 3LB3 把動物按不同的特徵分類 3LB7 欣賞生物的多樣性	水母缸 2 觸摸池	【基礎】初步分類 - 能區分脊椎動物與無脊椎動物。 【延伸】進階分類 - 能根據多個特徵對多種海洋生物進行分類。 【基礎】觀察比較 - 能說出兩種水母在外形上的一項明顯差異。 【延伸】資料整合 - 能完成一份簡短的資料報告，比較兩種水母的習性與棲息環境。
	■ 觀察及記錄水種植物的生長過程，探究水種植物屬於有花還是無花植物	3LB4 知道植物分為有花植物和無花植物	多用途小型缸 溪流缸	【基礎】判斷類型 - 能通過觀察判斷水種植物屬於無花植物。 【延伸】延伸舉例 - 能搜集資料，列舉另兩種無花植物的例子及其繁殖方式。
	■ 觀察及記錄水母從水螅體開始的生長過程，並與其他動物的生命週期作比較，研究水母屬於胎生還是卵生動物	3LC1 知道生物都會經歷出生、成長、繁殖和死亡的生命週期 3LC2 以青蛙、蝴蝶、狗和雞為例，認識不同動物在生命週期不同階段的變化 3LC4 認識胎生和卵生動物的繁殖過程	水母缸 1 水母缸 2 多用途小型缸	【基礎】描述週期 - 能描述水母生命週期的兩個主要階段。 【延伸】比較分析 - 能繪製水母的生命週期圖，並與其他動物的生命週期進行比較。
	■ 利用鹽度計，探究水母缸及溪流缸水的鹽度 ■ 透過觀寫水母缸的過濾器，探究水的淨化方式，並親自製作過濾器	3EA1 知道鹹水和淡水的來源，及其在日常生活的用途 3EA2 知道食水需要過濾和淨化	水母缸 1 水母缸 2 多用途小型缸 溪流缸	【基礎】測量與判斷 - 能使用鹽度計讀取數值，並判斷水體為鹹水或淡水。 【延伸】探究關聯 - 能探討為何水母不能生活在淡水環境中。 【基礎】理解重要性

年級	田小校本 水母及海洋生態課程 活動設計	《科學（小一至小六） 課程指引》（2025）相 關之學習重點	海洋生態探知館 預計使用之設備	活動類別與目標
				- 能說出過濾器對維持水質的重要性。 【延伸】設計與製作 - 能分組設計並製作一個簡易過濾裝置。
	■ 探究各缸邊緣及頂蓋出現水珠的原因，認識水的三態變化 ■ 透過熱帶雨林缸模擬不同氣候，以水的三態變化描述雲、雨和露的形成	3EB1 說出水循環的過程（蒸發、凝結、降水） 3EB2 聯繫水的三態變化與一些常見的天氣現象（例如：雲、雨、雪、露）	多用途小型缸 熱帶雨林缸	【基礎】解釋現象 - 能解釋水珠是水蒸氣凝結而成。 【延伸】描述循環 - 能完整描述探知館內一個水循環的實例。 【基礎】連結現象 - 能將雲、雨、露的成因與水的三態變化連結。 【延伸】對比分析 - 能對比熱帶雨林缸與溪流缸所模擬的環境在水循環上的差異。
四年級	■ 觀察小型水母缸內不同時期的水母，探究水母為甚麼會大量繁殖水螅體	4LC3 認識生物增加後代數量及其生存機會的不同方法（例如：植物產生大量種子，哺乳類動物照顧其年幼的子代）	多用途小型缸	【基礎】理解策略 - 能說出水母通過大量繁殖來增加生存機會。 【延伸】分析影響 - 能探討環境變化如何影響水母的繁殖策略。
	■ 透過觸摸及觀察海星、海參等海洋生物的身體結構，探究海星、海參如何適應岸邊的生態環境 ■ 比較大西洋海刺水母和海月水母，探討兩種水母為甚麼會有不同特徵	4LD2 列舉一些動物適應環境的特徵的例子 4LE2 連繫常見的動植物與自然環境	水母缸 1 水母缸 2 觸摸池	【基礎】識別特徵 - 能描述一種海洋生物的一項適應特徵。 【延伸】分析適應性 - 能分析該特徵如何幫助其在特定環境中生存。 【基礎】比較差異 - 能比較兩種水母在外形、泳姿等方面的不同。 【延伸】推論關聯

年級	田小校本 水母及海洋生態課程 活動設計	《科學（小一至小六） 課程指引》（2025）相 關之學習重點	海洋生態探知館 預計使用之設備	活動類別與目標
				能根據其原生棲息環境，推論不同特徵的適應性意義。
	觀察熱帶雨林缸及溪流缸，比較在兩個自然環境生長的植物的特徵	4LD1 列舉一些植物適應環境的特徵的例子 4LE1 知道一些不同的自然環境（例如：熱帶雨林、溫帶草原、極地、沙漠）	溪流缸 熱帶雨林缸	【基礎】觀察區別 - 能說出兩種環境中植物在外形上的一項區別。 【延伸】分析適應 - 能分析植物特徵如何適應各自環境的水分和光照條件。
	- 透過餵飼水母，了解水母的獵物與天敵，並繪畫簡單食物鏈 - 觀察海水魚缸的小丑魚及海葵，研究兩者之共生關係	4LE3 描述簡單食物鏈中各種生物的角色（例如：植物自行製造食物、有些動物攝食植物、有些動物則捕獵其他動物） 4LE4 辨識常見的捕食者與其獵物，並描述牠們之間的關係	水母缸 1 水母缸 2 海水魚缸	【基礎】繪製食物鏈 - 能繪製一條包含水母的簡單食物鏈。 【延伸】構建食物網 - 能構建一個包含水母的本地海洋食物網，並討論生物數量變化的影響。
五年級	利用溫度計及鹽度計等儀器，探究水母的生活環境，並了解水母需嚴格管控水質	5LD3 認識可持續發展和保護環境對維持生態安全的重要性	水母缸 1 水母缸 2 多用途小型缸	【基礎】測量與記錄 - 能測量並記錄水母缸的水溫和鹽度，判斷是否在合適範圍。 【延伸】論述重要性 - 能論述維持水質穩定對水母生存及生態安全的重要性。
	利用魚缸水、水喉水及蒸餾水進行實驗，探究水中的化學物（氯氣）及其作用	5LD2 列舉應用科學與科技應對環境問題的一些方法	水母缸 1，水母缸 2， 多用途小型缸	【基礎】觀察與結論 - 能通過實驗觀察，發現水喉水（含氯）對水母有害。 【延伸】探究與解釋 - 能探究並解釋水族館是如何將自來水處理成適合海洋生物的生活用水

年級	田小校本 水母及海洋生態課程 活動設計	《科學（小一至小六） 課程指引》（2025）相 關之學習重點	海洋生態探知館 預計使用之設備	活動類別與目標
六年級	■ 觀察水母及魚類的動作，以作用力及反作用力描述移動的方式	5MC2 認識力總是以作用力和反作用力對的形式出現	水母缸 1，水母缸 2，海水魚缸，溪流缸	【基礎】說明原理 - 能以水母噴水前進為例，說明作用力與反作用力。 【延伸】比較分析 - 能比較分析水母與魚類在運動時，作用力與反作用力的具體表現形式有何不同。
	■ 透過熱帶雨林缸模擬陰晴氣候，了解雲、雨及露的成因，並判斷過程能否逆轉	5MA7 知道一些可逆轉的變化（例如：水的凝結和蒸發）和不可逆轉的變化（例如：燃燒） 5EB2 認識一些常見天氣現象（例如：霧、雨、雪、霜、雹）的成因	熱帶雨林缸	【基礎】判斷變化類型 - 能判斷水的三態變化是可逆轉的。 【延伸】設計與演示 - 能設計一個模型或實驗，演示一個可逆轉的物理變化與一個不可逆轉的化學變化。
	■ 利用水種植物作碘液實驗，探究植物進行光合作用的目的 ■ 實驗探究水種植物進行光合作用所需的條件 ■ 觀察溪流缸，探討水種植物和淡水魚的共生關係	6LE1 知道光合作用是植物製造食物的過程 6LE2 知道植物進行光合作用所需的條件（陽光、水、二氧化碳、葉綠素） 6LE3 說出植物的光合作用對其他生物的重要性	多用途小型缸，溪流缸	【基礎】驗證現象 - 能通過碘液測試，證實植物葉片能製造澱粉。 【延伸】設計進階實驗 - 能設計實驗探究不同光強對光合作用速率的影響。 【基礎】驗證條件 - 能通過對照實驗，驗證光合作用需要光。 【延伸】綜合分析 - 能綜合分析多組實驗數據，得出光合作用所需的最佳條件組合。 【基礎】描述共生 - 能描述植物與魚類之間氣體交換的共生關係。 【延伸】建模與論證 - 能構建一個封閉的生態瓶模型，並論證其

年級	田小校本 水母及海洋生態課程 活動設計	《科學（小一至小六） 課程指引》（2025）相 關之學習重點	海洋生態探知館 預計使用之設備	活動類別與目標
				中各生物相互依存的关系。
	■ 利用顯微鏡觀察豐年蝦及水種植物，繪畫浮游生物及植物的細胞結構，並比較異同	6LF1 知道細胞是生物的基本單位 6LF2 使用顯微鏡觀察動植物的細胞 6LF3 辨識動植物細胞的不同部分，並比較動植物細胞的異同（植物細胞有細胞壁，動物細胞則沒有；大部分植物細胞有葉綠體，大部分動物細胞則沒有）	多用途小型缸，熱帶雨林缸	【基礎】繪圖與標註 － 能正確繪製動植物細胞圖，並標註出細胞核等基本結構。 【延伸】詳細比較 － 能詳細比較動植物細胞的異同，並解釋這些結構差異與其功能的關係。

9. 教師培訓

為有效推行校本水母課程，將不定期透過教師培訓工作坊、共同備課、觀課等課研活動，以提升本校教師專業能力。活動將由校內人員負責。

10. 財政預算

10.1 設備

水母缸 1

項目	內容	金額
1	水母缸約 60"x 20"x 67" (全高)，連鋁質架包裝飾門板	\$88,500
2	主水泵	
3	水冷機	
4	水冷機專用水泵	
5	UV 殺菌燈	
6	水母缸用 LED 燈 x 2 連自動開關時間掣	
7	過濾袋	
8	水母 x 80	

溪流缸

項目	內容	金額
1	溪流缸約 60"x 18"x 50" (全高)，連鋁質架包裝飾門板	\$69,800
2	主水泵	
3	UV 殺菌燈	
4	魚缸用 LED 燈 x 2 連自動開關時間掣	
5	過濾材料、過濾綿及生物珠	
6	造景木枝	
7	造景河沙 x 3 包	
8	造景石 x 20	
9	各種海洋生物 x 50	
10	水草 x 20	

觸摸池

項目	內容	金額
1	觸摸池約 48"x 48"x 24" (全高)，連鋁質架包裝飾門板	\$66,300
2	主水泵	
3	水冷機	
4	水冷機專用水泵	
5	UV 殺菌燈	
6	暖管 x 1	
7	觸摸池專用 LED 燈 x 2 連自動開關時間掣	
8	過濾材料、過濾綿及生物珠	
9	各種海洋生物 x 50	
10	造景石 x 40	
11	海沙 x 4 包	

海水魚缸

項目	內容	金額
1	海水魚缸約 50"x 18"x 67" (全高)，連鋁質架包裝飾門板	\$76,400
2	主水泵	
3	水冷機	
4	水冷機專用水泵	
5	UV 殺菌燈	
6	魚缸用 LED 燈 x 1 連自動開關時間掣	
7	過濾材料、過濾綿及生物珠	
8	各種海洋生物 x 20	
9	造景石 x 3	
10	海沙 x 3 包	

水母缸 2

項目	內容	金額
1	水母缸約 50"x 18"x 67" (全高)，連鋁質架包裝飾門板	\$76,400
2	主水泵	
3	水冷機	
4	水冷機專用水泵	
5	UV 殺菌燈	
6	水母缸用 LED 燈 x 2 連自動開關時間掣	
7	過濾袋	
8	水母 x 40	

熱帶雨林缸

項目	內容	金額
1	熱帶雨林缸約 50"x 22"x 72" (全高)，連鋁質架包裝飾門板	\$98,600
2	主水泵	
3	水泵連灑水裝置	
4	UV 殺菌燈	
5	魚缸用 LED 太陽燈 x 6 連自動開關時間掣	
6	雷聲聲效裝置	
7	閃電光效裝置	
8	過濾材料、過濾綿及生物珠	
9	造景石 x 50	
10	造景河沙 x 3 包	
11	魚類 x 40	
12	木材裝飾: 葡萄牙軟木、西班牙軟木粒、沉木等	
13	苔蘚種類: 白髮蘚、細鱗蘚、短絨蘚、大羽蘚等	
14	蕨類植物: 狼尾蕨、波斯頓蕨、斑葉烏巢蕨、卷柏等	
15	植物: 白犀牛、龜背竹、大仙女、盾葉花燭、檸檬蔓綠、黑金蔓綠絨、忍者海芋、銀狐合果芋、白蘭地蔓綠絨、彩葉芋、火之戒蔓綠絨、橙柄蔓綠絨、玉彩芋、積水鳳梨、吐煙花等	

小結：\$476,000

10.2. 工程

項目	內容	金額
1	重鋪現有水喉	\$40,000
2	重鋪所有電線，包括新造約 30 個插座，30 個組電線	\$50,000

小結：\$90,000

項目	內容	金額
1	審計費用	\$5,000

總申請撥款：港幣 571,000 元

11. 計劃的預期成果

11.1. 本計劃的預期成果分為有形成果及無形成果，並透過具體評鑑方法驗證。

有形成果

- 建成並持續運作「海洋生態探知館」，包括水母缸、溪流缸、觸摸池等核心設施。
- 發展一套完整的校本海洋生態課程框架及相關 STEAM 探究教材，並按年級分階段實施。
- 積累各年級學生專題作品集，展示學習成果。

無形成果

- 學生層面：提升科學探究興趣與技能，強化對「生態安全」和「生物安全」的認識，並培養解決問題、團隊協作的的能力。
- 教師層面：深化教師團隊在 STEAM 與探究式教學的專業能力。
- 學校與社區層面：運用計劃凝聚社區資本（如社會網絡、互助互惠），建立學校在生態與科學教育的特色。

11.2. 計劃評鑑

為確保計劃質量並達至預期成果，將採用多元方式進行持續評鑑。

評鑑方法	評估內容與成功準則
問卷調查	於各階段結束時進行，量度學生興趣、教師信心等（成功準則：80%參與學生及教師認同能力和探究素養有提升。）
課堂與活動觀察	重點觀察學生在探究活動中的參與度及解難能力（成功準則：80%以上學生積極投入活動和團隊合作。）
教師報告與共同備課紀錄	評估教材及設備的應用效能與課程目標的契合度（成功準則：課程持續應用率達 70%以上。）
學生作品分析	檢視專題作品的創見、深度及與學習重點的連結，作為質性成果佐證。

11.3. 計劃成果的延續

本計劃的成果將在資助期結束後持續發展，確保其長遠影響：

- 課程持續優化：將已發展成熟的校本海洋生態課程，全面納入學校常規課程，並建立機制進行定期檢視與更新。
- 資源共享與傳承：所有教材、教學資源將系統化整理，並透過校內專業發展活動、跨校教師分享會及學習圈，傳承成功經驗。

- 設施永續運用：「海洋生態探知館」將持續開放予全校師生使用，並作為未來開展相關專題研究及課外活動的基地。

11.4. 推廣／宣傳計劃成果

為與學界分享經驗及成果，將透過以下渠道進行推廣：

- 校內及社區層面：於學校開放日、校訊及校網設立專區，展示學生專題作品及計劃成果。
- 專業社群層面：舉辦校本工作坊、參與聯校校長會、座談會及分享會，向同儕分享課程設計與實踐經驗。
- 公開展示：鼓勵學生參與本地與 STEAM 或環境教育相關的比賽及展覽，擴大計劃的社會影響力。

12. 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 01/12/2025 - 30/11/2026	31/12/2026	/	/
計劃進度報告 01/12/2026 - 30/11/2027	31/12/2027	/	/
計劃進度報告 01/12/2027 - 30/11/2028	31/12/2028	/	/
計劃總結報告 01/12/2025 - 31/12/2028	31/03/2029	財政總結報告 01/12/2025 - 31/12/2028	31/03/2029

13. 資產運用計劃表

類別	項目／說明	數量	總值(HK\$)	調配計劃
設備	水母缸 1	1	88,500	計劃完結後，所有資產將繼續在學校使用，以延續計劃成效。
	溪流缸	1	69,800	
	觸摸池	1	66,300	
	海水魚缸	1	76,400	
	水母缸 2	1	76,400	
	熱帶雨林缸	1	98,600	

備註

1. 本校會為活動場地及各項計劃活動採取安全措施，設立相關指引或措施，確保學生在進行活動期間的安全，以及遵守教育局相關的安全守則，包括《小學科學科安全手冊》等。
2. 本校會確保活動場地的負載量達安全標準、有足夠空間且位置適合設置水母缸、觸摸池等設備。所有設備均須由合資格的人員安裝和維修，並確保其保養和清潔，避免引致安全或衛生問題。另外，所有設備必須在教師及／或學校人員的監督下使用，避免學生單獨使用。
3. 本校明白須遵照優質教育基金《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。
4. 本校明白優質教育基金的資助是一次性的，本校將承擔往後的支出，包括擬購置設備的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。
5. 本校明白須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。