

優質教育基金
(適用於不超過200,000元的撥款申請)
乙部 --- 計劃書

計劃名稱 運用流動通訊系統進行植物普查 Electronic Living Plant Census	計劃編號 2018/1075 (修訂版)
--	-------------------------

基本資料

學校／機構／個人名稱

荃灣天主教小學

受惠對象

- (a) 界別: 幼稚園 小學 中學 特殊教育(請剔選, 可剔選一項或多項)
- (b) 學生:
先導小組 40人 小四至小六學生
全校受惠人數590人
- (c) 老師: 37 (人數)
- (d) 家長: 800 (人數)
- (e) 參與學校(不包括申請學校): 2-3所小學及幼稚園 (數目及類型)*
- (f) 其他(請列明): 社區人士 150人

計劃書

(I) 計劃需要

- (a) 請簡要說明計劃的目標, 並詳述建議計劃如何影響學校發展。
本校希望透過是次計劃, 以先導小組(申請學校)的小四至小六學生在學校學習香港常見植物辨認知識, 然後透過操作流動通訊裝置上的應用程式為學校普查校園內的植物品種, 形成基本植物分佈資訊平台, 然後與其他學校協力普查其他校園附近社區的植物。最後以3至5所學校為一個整體, 推出該社區的植物分佈及相關科學及社區保育資訊平台。
透過是次計劃, 我們可以:
- 補充課堂學習常識科生物多樣性的課程需求, 為課堂提供真實的自然科學知識;
 - 由於環境保育知識及相關工作將是21世紀所需要和逐漸普及的職業技能, 教導學生學習各類(約60種)常見市區植物、相關環境保育知識和議題, 將能引導學生對生態保育工作的認識及興趣;
 - 以STEM四大元素, 從學會真實植物科學知識(SCIENCE)、透過操作流動通訊裝置(TECHNOLOGY)上的應用程式為學校附近社區普查植物、加上設計植物標籤(ENGINEERING)及整合統計普查植物數據(MATHS), 最後綜合STEM及其他學科知識, 設計學校附近的植物觀賞路線, 回饋社區;
 - 整體增強參與學生的創造力、協作和解決問題能。同時亦增加校跟社區的交流及融入。

- (b) (i) 請表明學校的需要及優先發展項目。
- 提升學與教，以促進學生在科目／學習範圍／共通能力發展上的知識
 - 促進學生的社交和情感發展
 - 促進學校管理／領導，以及老師的專業發展／健康
- (ii) 請提供相關的背景資料以論證(b)(i)中所提及的需要。
- (請別選適當空格，可剔選一項或多項)
- 學校發展計劃: 本校重點培養學生的學習動機及自學能力，同時亦重視環保教育。在2018-2021年度的學校發展計劃中，本校以「發展學生高層次思維技巧和創造力。」為首個關注事項，致力發展學生批判性思考能力、解決問題能力及創造力。策略中亦明確指出「運用網上程式及資源，讓學生認識本校各種不同的樹木。」可見我們對有關項目的發展優次。
 - 調查結果: _____
 - 文獻研究綜述: _____
 - 學生表現評估: 本校老師積極推行電子學習活動，本校於上一周期的學校發展計劃是「令學生主動投入學習生活」，本校在電腦科設計了14個校本單元課程，學生表現良好，各級均有70%或以上學生於實作評估中達標，反映學生已具備充足的資訊科技能力，並能自主學習。學生已具備基本能力進行跨學科學習，綜合各學科發展學生高層次思維技巧及創造力。
 - 相關經驗: 本校去年開始與友校成立為期三年的「_____」智慧校園新里程計劃的學習社群，連結多間大專、中學、小學及幼稚園，旨在以跨校及跨學習階段形式，融合資訊科技教育、互聯網學習及STEM+教育，共構學校社區網絡及教育成效基準；促進創新教育科技應用；提升學校行政效率及課程發展；連結課堂內外全方位學習；拔尖補底，解決核心學習問題；並推動創新學習材、STEM+教材及創客空間社區共享文化。計劃後會將經驗與友校分享，亦可貢獻優質教育基金所得學習資源與友校共享。
- (c) 請詳述如何以創新的意念或實踐方法來提升、調適、配合及/或補足學校現行的做法，以促進學校發展，滿足其獨特需要。
- 校內方面:
- 本計劃將邀請大學作為植物科學知識教學資源的提供者，同時透過向各大學機構招標製作流動通訊植物普查平台，為學校提供可持續發展的植物科學STEM應用數據庫網站；
 - 利用常識課節或課餘活動時間讓_____，安排進行3至5次到校的植物科學及辨認工作坊，學習最多60種香港市區常見植物；
 - 利用電腦課節及多元化活動時間，以小組形式，每2至3名學生分配一台平板電腦，用以操作應用程式為學校附近社區普查植物；
 - 通過設計，組織，實踐行動，舉辦小工作坊，提供另類學習經驗，培養學生協作和解決問題能力。
- 校外方面:
- 舉辦聯校植物普植工作坊進一步把科學平台及環境保育知識推動到其他學校，讓學生有更多機會參與社區生活，更有助日後中小學及幼稚園進一步以STEM教學環境、運用電子學習（資訊科技）促進科技創意學習、並以科學解難的教育方向。

(II) 計劃可行性

(a) 請描述計劃的設計，包括：

(i) 方式／設計／活動 (申請人宜提供計劃/活動的安排，或提供教學的內容。)

(I) 先導小組 (老師+小四至小六學生小組約20人)接受培訓，參與4 組工作坊:

1. 認識在你身邊的20種植物

學習基本20種本港市區常見樹木/植物，讓先導小組擁有基本的植物分辨能力及基礎植物科學知識；

2. 尋找你認識了的荃天及社區

應用植物學及資訊科技知識，以平板電腦登記校園內的植物品種及其GPS，並由專業植物工作者確認植物品種以成為學校正式記錄；

3. 為校園無名的綠色朋友設計名牌

以NFC或其他技術，配合先導小組的創作及工程技巧，為已登記的植物製作可供移動裝置讀取的名牌；同時在校園內種植，豐富校園植物物種。

4. 校園植物環境報告書

以數學及統計學知識為學校完成基本的植物數據資料庫，為接下來融入正式學習的其他同學提供基礎科學資訊及成果例子。

教案樣本：以下教案闡述建議的活動如何能有效推廣環境保育及促進學生學習。

教案名稱	認識在你身邊的植物
適用年級	先導小組 (小四至小六學生)
教學時間	共 60 分鐘
設計理念	<p>1.接近大自然不一定要到戶外，可以先從自己身邊的美景欣賞起，而最接近學生的，就是校園中的花草樹木，因此對於野外的探索活動，就先以校園植物做起，讓學生從校園植物探索中引起對大自然的興趣，再慢慢的推廣至其他不同的自然事物中。</p> <p>2.除了欣賞校園植物、認識環境外，也希望藉著本活動，可以引導學生愛惜自己生活的校園與社會環境，同時秉持著科學的態度和研究的精神、方法，去探索任何自己感興趣的事物，進而可以自己找出答案。</p>
教學活動	
教學目標	<p>(一) 能知道校園中的植物及分布的情形。</p> <p>(二) 能利用工具尋找想要的資料。</p> <p>(三) 能從資料中整理出重點。</p> <p>(四) 能愛護校園的環境。</p>
教學步驟	<p>(一) 準備活動</p> <p>1.教師先規劃好校園植物學習步道。</p> <p>2.教師事先將植物的照片拍好。</p> <p>(二) 發展活動</p> <p>【活動一】</p> <p>1.教師先準備好幾種校園植物的葉子或果實（最好可以找較有特色），說明這些葉子或果實都是在我們的校園角落，將我們的校園裝扮得很美，你們都認識它們嗎？讓我們一起來認識它們。教師讓學生猜猜看這是哪些植物的葉子和果實。</p>

2.教師將學生帶至校園觀察前，先補充植物的相關常識給學生瞭解。並且引導學生觀察的重點：「植物有哪些特性？是值得我們注意、觀察的呢？」（教師可以提醒學生植物的莖、葉形、葉脈、有沒有開花…等都是可以觀察的重點。）

3.【觀察活動】教師將學生帶至校園預定的地點進行觀察活動，並發下學習單，請學生仔細看清楚學習單內容，再將學習單完成。

4.【發表】觀察完畢回到教室，請學生上台說明其學習單內容。

5.【回饋與統整】

（1）教師補充說明學生學習單的內容及校園中其他未被觀察到的植物。

（2）教師向學生說明校園中的環境是需要大家來一起愛護的。

【第一節結束】

（三）【活動二】

1.教師在教室展示學校平面圖，並加以解釋學校平面圖中的區域有哪些建築物，讓學生可以更明白圖中表示的地點為何，並且教師說明之前走過的植物步道是從哪一區到哪一區，讓學生可以喚起回憶。

2.【討論】展示校園植物的照片和葉子，並和學生複習「這個植物是什麼名稱？有什麼樣的特色？」並讓學生討論照片中的植物與葉子是存在於學校的哪一個地方，並將它們貼在平面圖上。

3.讓學生到校園找找看照片中的植物和葉子真正是出現在校園的哪個地方？

4.回教室訂正剛剛的討論是否有錯誤。

5.【回饋與統整】（1）教師補充說明並歸納整理學生的答案。

【第二節結束】

【活動三】

1.【專題研究】學生進行植物專題研究：（使用電腦室/平板電腦）

（1）教師可以引導學生報告的內容可以有哪些項目。（植物的學名、科別、照片、生長環境、種植方式、觀察的地點、測量的數據、特徵、葉子、花形、自己的感想…等。）

（2）教師示範或引導學生利用網路，並指導學生如何將資料抓出重點整理。

（3）教師請學生想想想要研究的植物是什麼，並讓學生利用電腦自行上網找資料。

（4）在最後，教師對於學生操作電腦查詢資料的情形提出適時的建議與修正。

	<p>2. 【回饋與統整】</p> <p>(1) 教師巡視學生操作的情形，並給予適時的指導。</p> <p>(2) 教師引導學生專題研究時，除了資料的整理外，應該可以加上學生的感想、意見或看法。</p> <p>(3) 利用電腦查詢資料是研究方法重要的一環，需要讓學生確實瞭解、明白。</p> <p>【第三節結束】</p> <p>(三) 綜合活動</p> <p>【活動四】</p> <p>1. 【發表報告】請學生發表自己的專題研究，並可以請其他同學提出相關問題。</p> <p>2. 【製作植物身分證】教師依照學生所查到的資料，請學生製作植物的身分證，內容可以有：照片、名稱、科別、用途、特徵。</p> <p>3. 將製作好的植物身分證請學生到校園(配合 NFC 或其他技術)，立於或懸掛在該植物附近。</p> <p>4. 【回饋與統整】</p> <p>(1) 教師感謝學生幫校園中植物製作身分證。</p> <p>(2) 教師說明校園中的環境是需要所有師生來維護的。</p> <p>(3) 教師向學生說明環境保育的重要性。</p> <p>(4) 教師為這個活動作一整理、歸納。</p> <p>【第四節結束】</p> <p>七、評量方式：</p> <p>(一) 觀察學生在進行活動時的態度。</p> <p>(二) 專題研究報告。</p>
--	---

(II) 全校推行參與

回應學校關注事項「發展學生高階思維技巧和創造力」，我們將會讓此計劃惠及全校師生：

1. 以閱讀計劃方式將植物辨識閱讀材料提供予全校師生採用。
2. 舉辦全校性講座並運用植物分類網上平台及其流動應用程式(APPS)，讓全校學生均能成為荃天植物辨識員。
3. 重整校園戶外的花圃，讓學生種植，增加校園內的植物物種。

(III) 與社區聯繫，將種植及植物辨識科學帶進社區

學校範圍及校園附近植物繁多，除小型植物外亦有不少百年老樹。可是社區人士未必對植物有所認識。因此我們會藉此計劃，讓本校學生將植物辨識科學帶進社區，為本區小學、幼稚園及社區人士舉辦活動、讓大眾了解植物與我們社區的關係。另外我們會聯繫2-3所有共同發展方向的友校，與他們一起建立校園及社區的植物普查，分享內容並回饋社區。

(IV) 安全措施

本校會提供適切的安全措施，以確保學生參與戶外活動及社區活動的安全。本校將會按照教育局之戶外活動指示作出適當安排，並於活動開始前向學生及家長作活動簡介。

(ii) 主要推行詳情

計劃時期:(月份/年份)至(月份/年份) 10/2019 – 4/2020 (7個月)

月份/年份	內容/活動/節目	受惠對象/參與者
10/2019	招標、落實細節及分工	老師
11/2019	購置器材、教具及服務、課程設計、開始宣傳	老師
12/2019	學生培訓	老師及學生
1-3/2020	學習活動、工作坊	老師及學生
1/2020-4/2020	計劃報告、分享分享及展示計劃成果	老師及學生

(b) 請說明教師及校長在計劃中的參與程度及其角色。

(i) 參與的教師人數及投入程度 (時間、類別等):

- 校長 - 將會在整個計劃期間不斷與區內及區外學校聯絡、為區內學校提供植物認識工作坊場地。
- 資訊科技教育統籌老師 - 協助校長推行各項工作
- 電腦科教師 2 位 - 將在課堂及課餘時間為先導小組組員(包括老師及學生)，提供操作應用訓練和支援，同時亦會檢視外判 STEM 流動通訊植物普查平台的開發進度、為實際界面操作提供改良技術規格，亦會培訓其他老師及讓計劃的成果成為可持續發展的平台。
- 常識科教師 2 位 - 將會在製作設計社區植物分佈及相關科學及社區保育資訊平台時，為學生提供支援，讓社區內參與的學生提供資訊整合、文件寫作及技術支援。

成員	於計劃中的角色及工作
校長	◇ 計劃決策人 ◇ 管理資金 ◇ 分配工作與不同單位 ◇ 監察工程進度及課程設計進度 ◇ 召開小組會議 ◇ 於本區、天主教區及其他友校宣傳計劃及分享
資訊科技教育統籌老師	◇ 計劃統籌 ◇ 設計活動大要 ◇ 與各科老師協調 ◇ 購買器材、工程、及服務 ◇ 分享計劃經驗
電腦科老師 常識科老師	◇ 課程設計及教學工作 ◇ 參與老師培訓 ◇ 出席小組會議 ◇ 分享計劃經驗

(ii) 老師在計劃中的角色: (請別選適當空格，可別選一項或多項)

領袖

協作者

開發者

服務受眾

其他(請列明) _____

(c) 詳列計劃的預算和主要開支項目的理據。

申請撥款：港幣199,400元

預算項目*	開支詳情 (包括各項目的細項開支)		理據
	項目	款額 (\$)	
i) 員工開支			
ii) 服務 (共\$117,800)	<p>1. <u>專業植物品種分類課堂</u></p> <p>2. <u>植物普查閱讀材料(閱讀計劃)</u></p> <p>3. <u>植物分類網上平台及其流動應用程式(APPS)</u></p>	<p>\$400/10學生/小時 X 4 X 1.5 X 4 =\$9,600</p> <p>\$30,000</p> <p>\$1000/小時(全校使用權) X 44小時 =\$44,000</p>	<p>人數40人 每節1.5小時 共4節 由於學校老師對植物認識未必能處理深入提問,而樹木檢查員(Tree surveyor)可在課堂內照顧學生的學習須要,而老師亦同時學習。</p> <p><u>教師培訓詳情:</u> 老師一同參與學生先導小組培訓 共參與4組工作坊,每節1.5小時;講座2小時 日期: 暫定10/2019</p> <p><u>培訓內容/課題(建議):</u> 植物品種分類 種植方法 種植相關的數據收集 專題探究方法</p> <p><u>預期學習成果:</u> 教師能有植物品種分類的專業知識 教師能帶領同學完成與種植相關的專題研究</p> <p><u>培訓人員資歷及經驗:</u> 樹木檢查員(Tree surveyor)/樹藝師/大學或相關學科專家</p> <p>閱讀材料由大學或相關專業機構提供。包括全校師生使用權(約630人,兩種學習程度),以電子書形式展示,內容包括1000種植物資料,有助同學在外出時查找植物資料,</p> <p>同學每星期進行1小時的植物普查須要使用網上平台,而網上平台的雲服務實時GPS數據及平台應用均須要按使用時間收費。</p>

	<p>4. <u>到校專業植物品種分析</u></p> <p>5. <u>植物分類辨識日活動</u></p> <p>6. <u>植物講座</u></p> <p>7. <u>專題研究</u></p>	<p><u>\$500/小時 X 6</u> <u>= \$3,000</u></p> <p><u>\$400/10學生/小時 X4 X6</u> <u>= \$9,600</u></p> <p><u>\$1200/小時 X2</u> <u>= \$2,400</u></p> <p><u>\$400/10學生/小時 X4 X12</u> <u>= \$19,200</u></p>	<p><u>聘請專業樹木檢查員(Tree surveyor)/樹藝師/大學相關部門專家到校提供專業植物品種分析服務. 有助學生在校園中進行歷境學習。</u></p> <p><u>人數40人</u> <u>共6小時</u> <u>由於學校老師對植物認識未必能處理深入提問,而樹木檢查員(Tree surveyor)可在課堂內照顧學生的學習須要。另外,活動有須要帶領學生使用專業器材(如顯微鏡), 因此須有充足樹木檢查員從旁協助。</u></p> <p><u>邀請大學從事生物學、植物學研究或相關學科的專家到校進行講座, 建立專業知識基礎</u></p> <p><u>人數40人</u> <u>共12小時</u> <u>由大學從事生物學、植物學研究或相關學科的團隊/專業樹木檢查員(Tree surveyor)與學生一同進行專題研究活動, 讓學生從小建立探究學習的學習模式; 並可以尋找出學校和社區樹木相關的研究項目, 進行探究。</u></p>
iii) 設備 (\$35,700)	<p>1. <u>NFC/RFID或其他類似技術製作之植物名牌(100個)、重覆製作名牌及閱讀名牌之系統及器材</u></p> <p>2. <u>基本電腦套裝</u></p>	<p><u>\$30,000</u></p> <p><u>\$5,700</u></p>	<p><u>有關之名牌、系統及器材可以重覆使用, 不同年級的學生均可以參與製作, 讓本計劃可以承傳。</u></p> <p><u>連接至上述系統及器材的基本電腦套裝</u></p>
iv) 工程 (\$40,900)	購置傢俱(及/連植物)	<u>HK\$40,900</u>	<p><u>重整位於地下的花園, 用作校園內種植, 豐富校園植物物種。</u></p> <p><u>1.植物層架(2層) X4</u> <u>2.植物層架(4層)X8</u> <u>3.牆身棚架X5</u> <u>4.花盆(掛盆)X20</u> <u>5.種植槽X10</u> <u>6.植物及植料(香草、攀援植物等)</u></p>

			本校明白「申請人須就有關改建及裝修工程提出申請，並獲得相關部門批准，方可開展是項計劃(如適用)。」 <u>*重整花圃不涉及結構改建及房間更改，因此不需有關部門跟進。</u>
v) 一般開支 (\$5,000)	審計費用	\$5,000	審計
vi) 應急費用			
申請撥款總額 (\$):		\$199,400	

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	基本電腦套裝	1	\$5,700	留校繼續使用
其他	NFC/RFID 或其他類似技術製作之植物名牌、重覆製作名牌及閱讀名牌之系統及器材	100	\$30,000	留校繼續使用

本校一切採購事宜將按照學校既定的採購程序進行。

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，並須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。

(III) 計劃的預期成果

(i) 請說明評估計劃成效的方法。

- 觀察: 在課堂內觀察同學的學習情況及能辨別植物的數量。
- 重點小組訪問: 活動前後訪談以了解學生及家長在活動中各種知識、態度及行為改變。
- 活動前和活動後的問卷調查: _____
- 學生表現在評估中的轉變: _____
- 其他(請列明)
 - (1) 社區植物分佈及相關科學及保育資訊平台網頁
 - (2) 成果發佈會

(ii) 請列明計劃的產品或成果。

- 學與教資源
- 教材套
- DVD
- 其他(請列明) _____

- 60 種本港植物學習資訊網頁；
- 社區植物分佈及相關科學及保育資訊平台網頁；
- 工作紙 x 4 (4 個先導工作坊)；
- 工作紙 x 2(社區植物分佈普查員培訓、科學及保育資訊平台工作坊)
- 最少 20 個 NFC 植物名牌
- 60 種本港植物學習電子書

所有計劃成品的擁有權及版權屬優質教育基金擁有，以便與其他學校分享成品。

備註：本校同意計劃成品的擁有權及版權屬優質教育基金所有。

詳盡評估計劃

成品	成功指標	評估計劃
成為市民植物普查員	80%參與學生(聯校)認同	問卷調查
	80%參與學生認識最少 8 種植物	問卷調查
校園植物科學資料庫	記錄最少 20 種植物	平台網頁記錄
社區植物分佈及相關科學及保育資訊平台網頁	記錄最少 100 項植物 記錄最少 40 種植物及相關資料	平台網頁記錄
NFC 校園內植物名牌	最少 20 個	參與學校實地掛上
	80%參與學生自行製作最少 2 個植物名牌	

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		財政管理	
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 1/10/2019 – 30/4/2020	31/7/2020	財政總結報告 1/10/2019 – 30/4/2019	31/7/2020