



計劃總結報告

計劃編號：2014/0776

甲部

計劃名稱： Support and training for STEM teachers

機構/學校名稱： 瑪利諾神父教會學校

計劃進行時間：由 5/2016 (月/年) 至 8/2017 (月/年)

乙部

填寫此部份報告前，請先詳閱讀「優質教育基金計劃總結報告填寫指引」。

請另頁(A4紙)書寫，就以下項目作出總結報告：

1. 達成目標
2. 計劃對學習成效、專業發展及學校發展的影響
3. 自我評鑑計劃的成本效益，需清楚列出有關指標及衡量準則
4. 成品及推廣模式，及外間對那些推廣活動的反應
5. 活動一覽表
6. 計劃實施時所遇到的困難及解決方法

計劃負責人姓名： \_\_\_\_\_

受款人姓名\*： \_\_\_\_\_

簽名： \_\_\_\_\_

簽名： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_

\*計劃總結報告須經「網上計劃管理系統」提交。一經提交，報告將被視為已經由校監／機構主管或代表機構簽署優質教育基金撥款協議書的人士確認。



## 1. 能否達成目標

計劃書已全部完成並達到各項目標。

表一：目標是否達到

說明目標	與目標相關的活動	達標程度	達到目標的證據或指標	未能達到目標的理由
第一階段： 完成「科學研究課程」	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 購買電腦、打印機及書本以配合課程</li> <li>○ 觀摩中一及中二的上課情況</li> <li>○ 每周共同備課，以改進教學技巧</li> </ul>	全部達到	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 100%參與計劃的老師有信心任教「科學研究課程」</li> <li>○ 經共同備課，相互學習，教學技巧提升了</li> </ul>	
第一階段： 分享「科學研究課程」心得	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 向校內老師分享</li> <li>○ 向校外老師分享</li> </ul>	全部達到	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 已在教師發展日向全校老師分享</li> <li>○ 已在不用公開的論壇向全港老師分享「科學研究課程」心得</li> </ul>	

## 2. 計劃影響

按照證據為本的方法，從以下角度評鑑計劃對學習成效／專業發展／學校發展的影響：

- 拓寬學生/教師的視野  
因計劃的支持，老師們可進行相互觀課及共同備課，加強了教學法上的認識。因各老師來自不同學科，在不同觀點上，有不用看法，從而引入新元素。而學生也因著老師引入新的元素，而拓寬視野。  
如 A 老師並不擅長電子方面的課題，在經共同備課後，A 老師也能掌握該課題的教學方法。
- 加強學生/教師的成功感  
透過共同備課，學習了新的教學設計，加強了教學信心，增強了成功感，亦更了解怎樣帶領學生進行科研。而在老師帶領下，學生作品水平日高，課程中的同學亦在公開賽中得獎，加強了學生的成功感。
- 促進學生發揮專長及潛能  
在參與計劃中的學生，100%的學生有撰寫科研作品報告，部份獲老師推薦參加比賽並獲獎。

#	比賽名稱	獎項	學生
1	香港科學青苗獎	季軍	中一
2	中學數學專題習作比賽 (B 組：中一小型習作)	表現良好獎	中一
3	香港青少年科技創新大賽	Mu Alpha Theta award	中二
4	數學獎	晉身十二強	中二
5	STEM 教育嘉年華	Best Creativity in STEM Award	中一及中二

而同學亦在 2017 年暑假已著手預備 2018 年 3 月的比賽了。從中可見同學透過計劃發揮專長及潛能。

- 訓練學生適應社會發展的需求  
透過課程，學生學會利用 OneNote 進行資料整理，學會運用資訊科技來分析數據及運用 STEM 解難，全都讓學生更為適應社會發展的訓練。

此表格/指引可於優質教育基金網頁 <http://qef.org.hk> 下載。



- 為教師提供更多培訓機會，促進教師的專業發展  
因共同備課，提升專業水平，為校內老師提供更多培訓機會，如在教師發展日向全校老師分享。亦為校外老師提供了不少參觀及分享經驗的機會。
- 改善學習氣氛  
因著科研，也提升了學生自主學習的氣氛。使學生更習慣於查閱資料，尋找答案。

### 3. 自我評鑑計劃成本效益

- 資源的運用(例如器材、申請學校/參與學校的人力資源等)  
器材  
主要是電腦及書本，因配，在整理研究資料時有很大幫助。而書本也能協助學生理解研究題目。而電腦和書本會繼續讓學生至研究完成為止。而書櫃亦有外借予科學教育工作者，供享資源。

#### 人力資源

因計劃主要是老師共同備課並教學相長，得到的技巧知識在計劃完成後，仍然存在。並且在計劃完成後，老師亦自發在下一學年，定下共同備課時間，成為教學的固定習慣。並且在良好效果下，其他學科也相繼定下共同備課，對教研氣氛有太大的提昇。

- 按直接受惠人士數目計算的單位成本

受惠人士	人數
校內學生	21
校內老師	4
校外學生	~ 1600
校外老師	~ 400

本校老師會繼續運行課程，而其他學校在工作坊受到啟發，也會把意念帶回學校。如此，受惠人數還會繼續增加。

- 計劃所建構的學習課程及資料的延續性  
課程內容會因沒有足夠電腦而作出修改，但老師們所學到的技巧是可繼續應用。
- 當其他學校重做計劃時，不須另外注資的開支項目(包括計劃的開辦成本、備用成品等)  
因應申請人對資訊科技方面的能力，電腦、印刷機、3D筆並非必須的。

表二: 預算核對表

預算項目 (根據協議書附表 II)	核准預算 (甲)	實際支出 (乙)	變更 [(乙)-(甲)] / (甲) +/- %
職員薪酬	321,420 元	321,363 元	-0.02%
一般開支	5,030 元	5000 元	-0.60%
設備	104,466 元	98,455.80 元	-5.04 %
應急費	3,284 元	0 元	-100%
共	434,200 元	424,818.8 元	-1.99%



#### 4. 可推介的成果及推廣模式

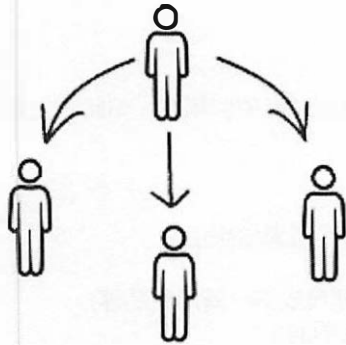
推廣以三個模式進行:

- 接待其他學校到本校參觀及了解課程設計
- 到小學進行 STEM 活動推廣及
- 公開講座、論壇及工作坊

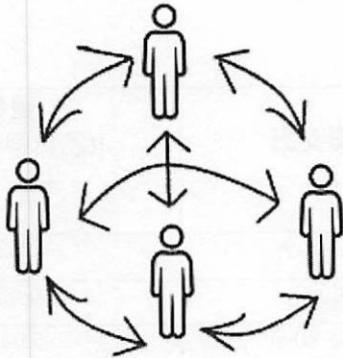
表三：計劃成果的推廣價值

項目詳情 (例如 種類、名稱、 數量等)	成果的質素 及推廣價值評鑑	舉辦的推廣活動 (例如 模式、日期等) 及反應	是否值得優質教育基金推介及可供推 介的可行性？如值得，請建議推廣模式
經驗分享及工作坊 26 次，日期詳列於第 5 部 - 活動一覽表。	受惠者表示滿意	於 2016 年 9 月至 2017 年 8 月的分享及工作 坊，受惠老師約 390 人、學生共約 170 人。	值得，以講座模式。

計劃中最重要的是老師的參與，整個計劃在STEM培訓方面有很好的支持，100%的團隊老師對任教科學研究感到信心。老師對共同備課時間感到很有效益。



當初計劃設計時是以單向，一位老師帶領其他老師的形式。



但是老師們是非常投入，出來的效果很互動，各老師也很有貢獻。大家的得益也倍增了。

這正對面效果也讓參與老師大吃一驚，並且加強了團隊對計劃的肯定。這也是計畫成功的因素，以及延續計劃的可行性也在於老師的支持，並持續為教學方交換心得。

## 5. 活動一覽表

計劃進行期間除了完成「科學研究課程」外，亦進行了多次分享，分享形式包括：

- 接待其他學校到本校參觀及了解課程設計
- 到小學進行 STEM 活動推廣
- 公開講座、論壇及工作坊及
- 校內分享

### 接待其他學校到本校參觀及了解課程設計

在計劃開始時，向其他學校發信件，邀請蒞臨本校參觀科技活動工作室及向老師作出STEM教育分享。每次1.5至2.5小時不等。

概略說明	參加人數				參加者的回應
	學校	教師	學生	其他	
2016.09.08 九龍工業學校	1	3			提昇了對 STEM 的興趣並更了解科學研究在學校的可行性
2016.10.26 高主教書院	1	6			
2016.10.27 屯門天主教中學	1	8			
2017.04.28 澳門聖保祿及其他澳門同工	3	15			
2017.06.13 救恩學校	1	3			
2017.06.29 明愛屯門馬登基金中學	1	5			
2017.07.07 瑪利諾神父教會學校(小學部)	1	4			
2017.08.18 樂善堂梁銶琚書院	1	7			
2017.08.25 惠僑英文中學	1	8			

### 到小學進行 STEM 活動推廣

在計劃開始時，向其他學校發信件，邀請他們邀請本校師生到校向小學生進行科技推廣活動。每場 1 至 2 小時不等。

概略說明	參加人數				參加者的回應
	學校	教師	學生	其他	
2016.10.13 天主教柏德學校	1	12	275		提昇學生對 STEM 的興趣
2016.11.09 瑪利諾神父教會學校(小學部)	1	2	20		
2017.01.18 聖公會基福小學	1	10	180		
2017.03.11 英華小學	1	2	10		
2017.03.22 寶血會嘉靈學校	1	5	100		
2017.06.18 北角官立小學	1	10	250		
2017.06.19 聖方濟各英文小學	1	6	160		
2017.06.29 天主教柏德學校	1	5	130		
2017.07.03 浸信會天虹小學	1	3	65		
2017.07.04 瑪利諾神父教會學校(小學部)	1	6	104		
2017.07.07 寶血會嘉靈學校	1	5	150		
2017.07.13 聖方濟愛德小學	1	4	125		



### 公開講座、論壇及工作坊及校內分享

在計劃進行期間，本團隊進行了不少分享予中學及小學老師。每場 1 至 1.5 小時不等。

概略說明	參加人數				參加者的回應
	學校	教師	學生	其他	
2016.12.16 於教大舉辦的 STEM Education Conference-cum-carnival 分享 Science Research 課程	~15	30			提昇了對 STEM 的認識並更了解科學研究在學校的可行性。
2017.03.30 在理大 “University-Community Partnerships for Sustainable Social Development” 分享 Science Research 課程	~15	30			
2017.04.03 在教大向準老師作分享	-	20			
2017.05.11 本校教師發展日向在校老師分享 QEF 計劃成果	1	60			
2017.06.13 「科學創意中心」的「科學及科技教師研習課程 (小學)」	~45	60			
2017.06.15 「科學創意中心」的「科學及科技教師研習課程 (中學)」	~45	60			

此外，亦在教大出版的「STEM教育：從理論到實踐」分享了「科學研究課程」。

### 6. 困難及解決方法

- 申請時只買了 12 + 1 部電腦給中一學生和老師用，但是當學生升班時，新來的中一學生便會沒有電腦用，讓學生不能在做上課時即時利用電腦來進行資料搜集及數據分析。
  - 而為解決占問題，新中一同學會自學習用紙筆進行記錄，並引進 Cornell University 的筆記法。到學生有了研究課題再用電腦進行輔助。
- 透過計畫訂了很多 STEM project 的英文書。可是學生不主動看，反倒是老師們看了，很有幫助，對指導學生撰寫作品報告及在設計 STEM 活動時，很有啟發。如老師想設計一頁法証相關的活動時，會閱讀 Forensic Science 相關的

在學生進行研究時，也會參考 STEM 書籍。今年有一作品要利用 Multiple Regression 來進行數據分析，而透過計畫訂了一套英文的科學漫畫，當中有一本是討論 Regression 的，方便學生更容易明白 Regression 的應用及其分別。

- 為提高閱讀率，在下一學年的學生常規 Oral Presentation 中，指定學生介紹書架上的英文 STEM 書。