優質教育基金
Quality Education Fund

M:FR/C

計劃總結報告	計劃編號 ： 2015/0433

甲部

計劃名稱：發展高小校本機械人 STEM 教程

機構/學校名稱：佛教志蓮小學

計劃進行時間：由 12/16(月/年) 至 10/17(月/年)

乙部

1. 能否達成目標

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
利用STEM教育提升學生的學習興趣	於四、五年級中加入15節「機械人」STEM教程，配合常識科的單元，每星期約一小時的課時，利用「機械人」此實物，提高學生對STEM教育的興趣。	全部達到	● 學生對電子教學的上課模式興趣極濃，是項計劃大大提高了學生的學習動機。 ● 透過學生問卷，89.9%學生認同編程及機械人課程具趣味性，能投入學習。 ● 100%教師認同學生學習探討問題及解難的能力有所增長。
提高學生探究、協作和解難能力	讓學生透過「機械人太空任務」的課程及比賽，學習STEM元素，從而提高學生探究、協作和解難能力。 新加坡學生到校交流，2017-2018年度的五年級學生更擔當小老師，教授新加坡友校的同學如何運用編程操控機械人來完成任務。	全部達到	● 超過78%學生能成功完成七項挑戰任務。 ● 100%新加坡學生在工作坊後能運用編程操控機械人來完成任務。 ● 90%學生認為自己的探討問題的信心及動機有所提高。 ● 81%學生認為自己的探究、協作和解難能力在課程後有所提高。 ● 100%教師認為學生的探究、協作和解難能力在課程後有所提高。
為佔本校大多數的弱勢社群學生提供編程及機械人訓練的機會	靈活運用「機械人」，透過「太空任務挑戰套件」中的不同任務，提供編程及機械人訓練的機會。坊間相關的編程工作坊及機械人套件費用不非，現在由學校提供資源及課程，為他們帶來平等的學習機會。	全部達到	● 任教教師接受了4次教師培訓，能運用校本製作的教材，在課堂上協助學生學習，令更多學生享有接受編程教育的機會。 ● 從訪談中，學生表示“機械人編程課為他們帶來更多的學習機會”。 ● 在學生問卷調查中，課程前學生自覺對「編程」的認識平均值為5(10分滿分)，課程後為8(10分滿分)，達至60%的升幅。

			◎ 在學生問卷調查中，課程前學生自覺對「機械在日常生活的應用」的認識平均值為6(10分滿分)，課程後為8(10分滿分)，達至33%的升幅。

2. 計劃影響

- 拓闊學生/教師的視野

課程讓學生了解第四次工業革命為現代社會帶來的影響，透過課程，學生了解編程並不是複雜的元素，而是日常生活中的常識，與我們息息相關。課程中，學生透過編程來控制機械人，更能訓練他們的解難能力。

- 加強學生/教師的成功感

學生要完成任務必須逐步解決不同難度的編程問題，完成任務後能給予學生成功感，而且問題有不同難度，加強挑戰性。相比一般編程課，本課程學生能透過實物工具的輔助，更有助提升學生的興趣。

- 促進學生發揮專長及潛能

三分二課時為學生自行嘗試及探究的時間，能啟發學生不同的專長及潛能。

- 訓練學生適應社會發展的需求

在不久將來，編程將與人們生活息息相關，我校此套課程並不是要求學生掌握實際技術，而是認知及應用科技與機械的原理，由於應用性高，所以能促進學生發展二十一世紀所需的創新思維和開拓與創新精神。

- 為教師提供更多培訓機會，促進教師的專業發展

為全校教師舉辦簡介工作坊，讓非任教教師亦能了解廿一世紀素養之培訓課程在校本的實行的情況。同時亦為任教教師提供培訓課程，讓任教教師對編程教學有更深入的了解。

- 改善學習氣氛

本計劃著重利用良性競爭提高學生學習的興趣，希望能讓學生在挑戰中成長。老師給予目標，學生不斷改進，為學習帶來趣味。

- 促進學校團隊精神及提升學校整體形象

在籌備課程及硬件設備的過程中，任教老師、課程發展主任及教務主任間體現了良好的團隊精神，解決在籌辦及規劃過程的不同問題。在課堂實踐中，全校教師在不同方面給予支援及協助，參與積極。學校亦在本校的開放日中展示我校學生在課堂上所學，除了引證我校在廿一世紀素養培訓上的著墨，亦提升了學校的形象。

- 引發與其他學校/專業團體的協作機會

在一年的計劃實行上，並沒有太多空間與他校交流，曾在四月時曾經在教育局資訊科技分享會中作簡單分享；以及在十一月下旬新加坡友校到訪時，利用機械人套件進行 STEM 交流活動，把課程向新加坡友校校長和老師作實踐式的方享。在未來協作中，二月將會把是次計劃的得著和成果在一次校長會中和他校校長作分享，希望藉此推廣是次計劃的經驗。

3. 自我評鑑計劃成本效益

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) +/- %
設備	64,720 元	64,720 元	沒變更
服務	13,580 元	4,500 元	-66.9%

- 資源的運用：
  (a)為令計劃更臻完備，除優質教育基金資助外，校方自資改建多媒體學習室為 STEM LAB，為學生提供更完備的學習環境。
  (b)在預定預算上，　　認證的機械人教師課程是項服務未能使用，由於計劃開展期為 2016 年 12 月-2017 年 10 月，而教師課程只在 2017 年 11 月全港性舉辦，因此未能使用該款項。
  (c)全校教師工作坊由於時間未能配合，由兩天改為一天。
  (d)到校支援部分，由於供應商負責人到校觀課及支援上與我校為合作發展關係，只有在兩節的到校任教教師培訓收取了費用，故由計劃原定的五節支出減為兩節的支出。
- 按直接受惠人士數目計算的單位成本：
  計劃開支總額為$69,220，直接受惠學生為 150 人，平均單位成本為$461.5。
- 計劃所建構的學習課程及資料的延續性：
  計劃期間所設計教材(包括教案及工作紙)，在計劃結束後將被編入本校常識科校本課程中。其他為是項計劃而購置的硬件(包括機械人及太空挑戰套件)，將繼續應用於課堂上，讓日後學生受惠。
- 當其他學校重做計劃時，不須另外注資的開支項目：
  機械人課程教案及工作紙。

4. 可推介的成果及推廣模式

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
教材套	教材能供高小學生初步了解如何應用傳感器及編程來達成任務。	於本校開放日(2017 年 6 月 16 日、2017 年 9 月 23 日)由學生向公眾講解課堂得着。	值得。建議舉行工作坊，向同工展示學習成果。

工作經驗分享	分享籌辦於小學常識課的應用。	2017 年 4 月 12 日於教育局資訊科技分享會分享。	可透過舉辦分享會分享在籌備中的經驗。
新加坡到校交流	新加坡友校到我校進行交流，	2017 年 11 月 28 日到本校進行三小時的機械人教學課程，由本校學生教導新加坡的交流生。	/

5. 活動一覽表

活動性質 (例如 座談會、表演等)	概略說明 (例如 日期、主題、地點等)	參加人數				參加者的回應
		學校	教師	學生	其他 (請註明)	
機械人教程	2016-2017 學年 5A	1	6	25	/	學生能在課堂中親身感受探究然後嘗試最後解決問題的學習方式。學生對利用實物來學習編程感興趣，而且有關課題與部分常識科課題相關，更能令他們感受有別於文字或圖像的經驗。 在學生問卷調查中，課程前學生自覺對「編程」的認識平均值為 5(10分滿分)，課程後為8(10分滿分)，達至60%的升幅。 在學生問卷調查中，課程前學生自覺對「機械在日常生活的應用」的認識平均值為 6(10 分滿分)，課程後為 8(10 分滿分)，達至 33%的升幅。
	2017-2018 學年 4A，4B，4C，5A，5B	1	6	125	/	
分享會	2017/04/13 分部 機械人套件課堂示範及基建分享(小學常識科)	>10	15	/	/	分享在籌辦機械人套件課堂的注意事項及學生學習感受。
新加坡友校到訪	2017/11/28	2	10	100	/	新加坡學生未曾接觸過相關課程，均表現出學習興趣，透過本校學生協助，友校同學均能利用編程操控機械人。
本校開放日	2017/06/16 2017/09/23	1	3	/	公眾/家長	學生向來參觀的家長介紹機械人課堂，學生展示自己課堂所學，可見學生在信心上有所提升。

優質教育基金
Quality Education Fund

6. 困難及解決方法

預算:

在服務類別預定預算上，　　認證的機械人教師課程是項服務未能使用，由於計劃開展期為 2016 年 12 月-2017 年 10 月，而教師課程只在 2017 年 11 月全港性舉辦，因此未能使用該款項。

全校教師工作坊由於時間未能配合，由兩天改為一天。

而到校支援部分，由於供應商負責人到校觀課及支援上與我校為合作發展關係，只有在兩節的到校任教教師培訓收取了費用，故由計劃原定的五節支出減為兩節的支出。

時間表及過程

在原定計劃上，本來預定於 2017-2018 年上學期讓本年度的三班四年級學習，但為讓計劃令更多本校學生受惠，我校於 2017-2018 年上學期讓本年度的三班四年級及兩班五年級學生在計劃時間內學習機械人課程，因此最終受惠人數由本來預定的 100 名學生更改為 150 名學生。

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。*