



計劃總結報告

計劃編號：2017/0748

甲部

計劃名稱：「編出前程」編程課程 (Coding the Future)

機構/學校名稱：保良局莊啟程小學

計劃進行時間：由 12/2018 (月/年) 至 11/2019 (月/年)

乙部

填寫此部份報告前，請先詳閱「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。

優質教育基金總結報告

1. 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	未能達到目標的理由
透過大學講師提供教師培訓及到校指導，增強教師對編程教學的認識，提升運算思維及編程的技巧	活動一：統籌工作坊 (大學講師提供) 活動二：電腦科教師培訓 (校內教師提供)	全部達到	<p>活動一：</p> <p>工作坊亦令我們認識到及編程機械人，以及它們編程的方法。受惠對象：電腦科科主席、常識科科主席及資訊科技統籌主任</p> <p>活動二：</p> <p>本校成功申請教育基金後，在計劃期間，由「活動一」曾受訓的教師負責向未受培訓或新入職的教師提供培訓。根據問卷調查，100%受培訓後的教師都同意培訓有助他們對編程教學的認識，提升運算思維及編程的技巧。</p>	
透過機械人編程，深化高小的資訊科技課程，令課程涵蓋編程語法、演算法，培養學生運算思維	活動三：P.4 機械人課程 (4堂) 活動四：P.5 機械人課程 (4堂) 活動五：共同備課	全部達到	<p>活動三及四：</p> <p>在2018-2019學年，我們在下學期分別向P.4及P.5的全級學生在電腦科的課堂上，上了4節機械人編程課。根據教師的課堂觀察，100%參與老師認同計劃能加強學生的邏輯思維和解難能力，100%參與教師認同能透過教師培訓提升教學水平，100%參與教</p>	

			<p>師認同本次計劃施教的課題有助學生掌握運算思維。</p> <p>活動五： 在「活動三」及「活動四」前後，參與計劃的老師進行共同備課，並編寫教案，亦會在課後討論及作出反思，以不斷優化課堂。</p>	
<p>用比賽和遊戲方式，讓學生從任務當中透過編程解決難題，提升學生的解難能力</p>	<p>活動六：參加「全港小學生運算思維比賽2019」</p> <p>活動七：P.5 機械人課程 (複習及作賽前準備為主)</p> <p>活動八：舉辦校內運算思維比賽「P.5 STEM編程機械人比賽(Dash)」</p>	全部達到	<p>活動六： 在2019年5月，本校曾派出兩隊同學參加，他們利用學校所學的運算思維及編程技巧，構思出解決日常問題的方案，並把解決問題的構思及方案拍成短片參賽。</p> <p>活動七： 在2019-2020學年，我們在上學期為P.5的全級學生額外再上了4節 機械人編程課 (原定計劃沒有這4堂)，即是在2018-2019學年曾上過 機械人編程課的P.4學生。課堂主要讓學生鞏固及複習所學，並教授一些新技巧，同時為「活動八」作賽前準備及訓練。然後，本校於2020年的1月份舉行校內比賽，比賽中學生需要利用編程進行即時解難的任務。</p>	

2. 計劃對學習成效、專業發展及學校發展的影響

透過這次的計劃，教師和學生認識了新的編程教學工具，學生透過「拖拉方塊」的形式學習編程，令學生能更易掌握運算思維及編程的技巧，學生亦能夠在編寫程式後，即時透過觀察編程機械人的行動，從而判斷自己編寫程式是否正確，並能反覆修改和測試，這種操作簡易的編程程式及與學生互動的教學工具，無疑能提升學生和教師的視野，以及加強學生的成功感(學生成功編寫程式)。根據問卷調查，100%教師同意是適合學生掌握編程的工具，100%教師同意是適合學生掌握運算思維的工具，84.4%學生同意經過本次計劃後能夠編寫程式，讓編程機械人做出特定的動作(成功編寫程式)。另外，根據教學在課堂上的觀察，同學使用編程機械人學習編程時更為投入和積極。而且，由於同學對編程機械人十分有興趣，會主動與同學討論、分享教師沒有教授的編程方塊，學生學習到的編程技巧比實際上課教授的內容為多，同時增加了學生的成功感，亦令教師有更多時間照顧能力較弱的學生，本次計劃讓本校教師明白適當的教學器材能夠促進學生的學習。

計劃的內容，包括了讓學生參加校外及校內的編程比賽，無疑是提供了機會，讓學生在更大的平台上發揮他們的專長及潛能，學生的表現亦見積極投入，遇到即時的任務亦會樂於挑戰嘗試。在 21

世紀，AI 的時代離學生不遠，學習編程和運算思維的趨勢，已是對現代學生不可或缺的一部分，讓他們為日後創新/創意科技的產業提供一個基礎，有助他們日後在這些行業發展，同時亦能提升學生邏輯思維和解難能力，以適應社會發展的需求。根據問卷調查，100%教師同意學生的運算思維能力比計劃前有所提升，100%教師同意本次計劃能加強學生的邏輯思維和解難能力，83.5%同學同意他的運算思維能力比計劃前有所提升，91.8%同學同意本次計劃能加強他的邏輯思維和解難能力。

本次計劃，我們請來香港教育大學講師為我們的統籌進行工作坊，無疑令我們的教學更專業，再由受培訓過的教師為其他教師進行培訓，亦能令教師把學習到的知識更加深化，亦能促進同事間的關係和營造更好的分享文化，提升學校團隊精神。教師亦表示培訓和共同備課有助他們的教學，亦提升了運算思維及編程的技巧。根據問卷調查，100%教師同意培訓能增強教師對編程教學的認識，提升運算思維及編程的技巧，100%教師同意培訓能提升教學水平。

參加這次計劃後，在課程上，我們的課程更多元化，增加了 編程機械人的元素，無疑有助推動本校的 STEM 教育發展，多元化的課程亦能吸引到家長和學生。本校曾在開放日及幼稚園參觀時，展示 編程機械人，家長和學生都表示對 編程機械人十分有興趣。在參與本次的計劃同時，我們亦十分榮幸受到 的邀請，向其他學校分享本校推動編程教學的成果及本次計劃的得著。(詳見:4. 活動一覽表 活動九)

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

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) +/- %
15 套	27,000 元	16,470 元	-39%
11 套	28,000 元	24,200 元	-13.6%
平板電腦連配件 15 套	60,000 元	53,400 元	-11%
審計費用	5,000 元	5,000 元	0%

資源的運用

本次的計劃，我們利用所有購買的器材進行課堂教學、舉行校內比賽及在開放日、幼稚園參觀作展示。學生利用 進行編程，並連線到的 編程機械人，即時運程式， 編程機械人會對應編寫的程式作出相應的指令，學生能夠即時觀察並判斷自己編寫程式是否正確，然後反覆修改和測試。在開放日、幼稚園參觀作展示，我們亦會讓家長和參觀學生利用 連接 編程機械人進行互動體驗。
直接受惠人士

教師	學生	其他
7 人	208 人	參觀家長 約 50 人 參觀同學 約 50 人

計劃所建構的學習課程及資料的延續性

計劃中，我們已製定了教材套，內容包括教學短片、簡報及教案；我們亦透過計劃購買了 編程機械人，以及用作編程及連接的 。日後，我們能繼續使用已購買的 編程機械和 進行教學，而我們亦會繼續優化我們的教材套和課程，讓學生學習得更好。

當其他學校重做計劃時，不須另外注資的開支項目/以較低成本達致相同效益的其他辦法

計劃中，我們已製定了教材套，內容包括教學短片、簡報及教案，其他學校可以節省製作教材的時間，或可以利用我們的教材套，發展校本的發展，既可節省時間亦能提升教學質素。此外，我們亦可以向其他學校分享當中遇到的困難，讓想發展計劃的學校能有預算，令課堂進行得更順暢。

4. 成品及推廣模式，及外間對那些推廣活動的反應

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
<p>教材套</p> <p>1.課前學習短片(4套，內容關於使用操作或示範)</p> <p>2.簡報(四、五年級的教學簡報共八個課節)</p> <p>3.教案(四、五年級的教案共八個課節)</p>	<p>自我評鑑:</p> <p>這個教材套的製作過程，先是經由授課的教師在教授學生前作出共同備課;然後，在教授的過程中不斷提出遇到的困難，並商討解決方法，並作出修改;最後，在完成整個教學過程後，由曾經教授的教師一起修改，才完成這份教材套。</p>	<p>於 2020 年 2 月 X 日上傳到學校的網站網址連結:</p> <p>https://sites.google.com/plkcktps.edu.hk/computersubject/ste%20m%E8%A8%88%E5%8A%83/%E7%B7%A8%E5%87%BA%E5%89%8D%E7%A8%8B?authuser=0</p>	<p>我認為這是值得優質教育基金推介及可供推介的可行性。因為這個教材套是吸收了不同教師的教學經驗而成，整個教材套簡單而精確，相信其他教師可以從教案、簡報及短片中領略到教學要點，能大大縮短他們的備課時間，並製作新教材的時間。此外，本計劃是利用 編程機械人作為重心，除了能迎合學界推動編程教育的趨勢外，亦能夠有助學界推動 STEM 的教育。</p> <p>建議推廣模式:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 向學界分享我們教材套的超連結 : https://sites.google.com/plkcktps.edu.hk/computersubject/ste%20m%E8%A8%88%E5%8A%83/%E7%B7%A8%E5%87%BA%E5%89%8D%E7%A8%8B?authuser=0 2. 優質教育基金能夠邀請本校老師作公開分享，並分享教材套的使用心得

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)	
活動一：統籌工作坊 (大學講師提供)	日期: 2018 年 3 月 主題: 統籌工作坊 地點: 保良局莊啟程小學	保良局莊啟程小學	3 人	0 人	1 大學講師 1 大學助教	參加的教師表示獲益良多，工作坊能加深對編程教學的認識、認識到不同編程的教學工具(包括:)，以及運算思維對 21 世紀學生學習的重要性等。
活動二：電腦科教師培訓 (校內教師提供)	日期: 計劃期間 主題: 電腦科教師培訓 地點: 保良局莊啟程小學	保良局莊啟程小學	7 人	0 人		參加的教師同意培訓有助他們對編程教學的認識，提升運算思維及編程的技巧。
活動三： 電腦科課程	日期: 2018-19 年度下學期 主題: P.4 機械人課程 地點: 保良局莊啟程小學	保良局莊啟程小學	5 人	105 人		教師表示學生在課堂上表現開心、積極和踴躍。學生表示十分喜歡利用 機械人學習編程，令課堂不沉悶。
活動四： 電腦科課程	日期: 2018-19 年度下學期 主題: P.5 機械人課程 地點: 保良局莊啟程小學	保良局莊啟程小學	5 人	103 人		
活動五： 共同備課	日期: 計劃期間 主題: 共同備課 地點: 保良局莊啟程小學	保良局莊啟程小學	5 人	0 人		參與教師表示並同備課能有助找出教學難點，並一起想出教學辦法，令學生更易吸收。
活動六：參加運算思維比賽	日期: 2019 年 3 月-6 月 主題: 參加 拍攝初賽影片地點: 保良局莊啟程小學附近	保良局莊啟程小學	3 人	6 人		參與學生積極思考他們的生活難題，並想出對應的解決方案，投入的寫出劇本、進行拍攝及剪片。

活動七: 電腦科課程	日期: 2019-20 年 度上學期 主題: P.5 機 械人課程 (複習 及作賽前準備為 主) 地點: 保良局莊 啟程小學	保良局 莊啟程 小學	5 人	105 人		教師表示學生在課堂上表現開 心、積極和踴躍。學生表示對校 內比賽十分期待，並積極練習。
活動八: 舉辦校 內運算思比賽	日期: 2020 年 1 月 8 日 主題: P.5 STEM 編程機械人比賽 地點: 保良局莊 啟程小學	保良局 莊啟程 小學	5 人	105 人		參賽的學生努力參與比賽，盡力 地挑戰即時解難的比賽任務。未 能參與比賽的學生在觀看比賽時 顯得十分投入，為自己班的同學 打氣。
活動九: 參加分享會	日期: 2019 年 7 月 8 日 主題: 優質教育基 金計劃研討會: 經驗分享 「寓編程於學習: 在香港小學運用 編程機械人的教 學實踐」 地點: 香港教育大 學	保良局 莊啟程 小學	7 人	0 人	2 大學講 師 1 教育局 代表	各學老師互相分享自己學校如何 推行編程教師，亦分享了不少遇 到的問題和心得，大家都獲益良 多。 兩位大學講師及 1 位教育局代表 分享編程教學在學界的定位及未 來發展方向，並鼓勵我們繼續積 極推行編程教學，為學界盡一份 力。

6. 計劃實施時所遇到的困難及解決方法

如實際推行的計劃(包括預算、時間表及過程等)與原來計劃有出入，須在此部分解釋原因。

活動/項目	原定計劃	修改後的計劃	原因
活動一: 統籌工作坊 (大學講師提供) 活動二: 電腦科教師培 訓 (校內教師提供)	由大學講師培訓所有參 與計劃的老師	由大學講師培訓統籌老 師後，再由統籌老師培訓 其他參與計劃的老師	這次計劃的推行時間，橫 跨了兩個教學年度，期間 有新的老師加入到計劃 中，而且大學講師亦曾培 訓統籌老師。故此，新加 入計劃的老師，我們決定 由曾受訓的老師培訓，令 教師能深化培訓內容，亦 能促進團體間的專業提 升。

<p>活動六: 參加</p>	<p>四年級或五年級學生 參與比賽</p>	<p>六年級學生 參與比賽</p>	<p>原本的計劃，我們是打算派出上了活動三或活動四的四年級或五年級的學生參加。但是，我們在當時發現，課程內容較為基礎，學生亦較難在課程完結後不久，有充足的準備參與比賽。所以，我們最後選擇了已接觸過更多編程和運算思維課程的六年級學生參與比賽。</p>
<p>活動八: 舉辦校內運算思比賽 「P.5 STEM編程機械 人比賽」</p>	<p>2019年11月 進行比賽</p>	<p>第一次修定: 2020年12月12日 進行比賽 最後修定: 2020年1月8日 進行比賽</p>	<p>原定我們打算在2019年11月舉行校內比賽，但由於我們想學生能在課堂上複習編程方法及作賽前訓練，以便讓學生在比賽獲益更多。所以，在加插課堂後，我們第一次把比賽順延至2019年12月舉行。</p> <p>然後，由於在2019年11月中時受到社會運動的影響，學校停課了數天，所有學校日程都受到影響，不少活動都需要順延，以致校內比賽不能如期舉行。與不同的學校單位協商後，最後活動順延至2020年1月8日舉行。</p> <p>備註:</p> <p>原計劃日期: 01/12/2018-30/11/2019</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 比賽最後在2020年1月8日超過了原定計劃日期。 2. 需要花費的基金已在原定計劃的時間內花費，這個比賽的延後並沒有影響財政報告的審核期。