

計劃總結報告

計劃編號：2013 / 0849

甲部

計劃名稱：創新科技x協作學習無界限!

Innovative Technology × Collaborative Learning Boundless!

機構/學校名稱：將軍澳官立中學

計劃進行時間：由 7/2015 (月/年) 至 3/2016 (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：

簽名：

日期：

受款人姓名*：

簽名：

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。

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
<p>(1) 提高學生學習動機及效能與教的效能</p> <p>透過引入多元化的電子學習工具、智能探索和機械人教育套件於不同學科課程及學習活動，學生得以多元智能體驗式學習，藉以提高學生學習動機及學與教的效能。</p>	<p>科組配合計劃，於校本活動或課程內安排相關學習活動。</p> <p>製作學科教具：數學多面體模型、初中科學實驗容器橫切面模型；物理、化學和生物教學模型</p> <p>結合學科課程： （初中電腦認知）、 -智能手機/平板電腦 程式培訓（高中資訊及通訊科技）</p> <p>活動一： 腦程式培訓課程</p> <p>活動四：「創新科技無界限：機械人及電腦編程工作坊」</p> <p>活動五： 藍牙搖控車工作坊</p>	<p>90%</p>	<ul style="list-style-type: none"> 科組配合計劃：3D 打印創意培育（初中電腦認知、高中資訊及通訊科技、初中設計與科技、高中視覺藝術） 教師在課堂觀察學生表現，超過90%學生積極參與計劃中的學習活動 促進校本和跨學科的教學活動；創製教材和教具，提高學生的學習動機和興趣，幫助學生理解較抽象的學科概念。 90%以上學生的學習動機有所提高。按問卷回應，超過90%學生認為活動能有效刺激學生對程式編寫的興趣，並有助他們的多元智能發展，啟發參加者的潛質、發揮邏輯、解難及創意思維能力。 	<p>實際推行計劃活動的時間較短，只有約半年多時間；大部份學科課程緊迫，仍需時間及空間進深推廣，以增加成效。</p>
<p>(2) 豐富電腦程式製作的教育環境及促進學生理解編程的概念</p>	<p>科組配合計劃，於校本活動或課程內安排相關學習活動。</p> <p>活動一： 腦程式培訓課程</p> <p>活動四：「創新科技無界限：機械人及電腦編程工作坊」</p>	<p>100%</p>	<ul style="list-style-type: none"> 科組配合計劃：（初中電腦認知）、 智能手機/平板電腦程式培訓（高中資訊及通訊科技） 超過90%學生積極參與計劃中的學習活動 有效刺激學生對程式編寫的興趣，並有助他們的多元 	



<p>於課程及課外活動，讓學生使用</p> <p>和圖</p> <p>像化的介面，創作電腦程式和 Apps，培養學生的創意、電腦編程及邏輯思維。</p>	<p>「程工作坊」</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 活動五：藍牙搖控車工作坊 ● 活動八：「Coding Education – 編織未來世界的方程」 ● 活動九：主題：「STEM 偵探破案比賽」 	<p>100%</p>	<p>智能發展</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 學生有更多不同設備和技術，在專題研習的解難中，可有更大的空間發揮其創意，嘗試運用各種可行的解決方案。 ● 有效刺激學生對學科知識的學習興趣和促進理解 ● 8 隊共30多位中二至中四學生參加校外活動和比賽，包括：香港教育城（教城）與「編程大賽」及學生夏令營、會合辦的「流動應用程式設計比賽」。是次比賽旨在推廣程式設計給中學生，鼓勵學生運用計算機知識創造創新的解決方案來解決問題。 	
<p>(3) 訓練學生以具創意的方式解決問題的能力</p> <p>透過教育工作坊及專業培訓，以及於小組專題研習的過程中，學生需要與小組同學協作，解決設計上遇到的問題，從而培養他們的創意思維及解難能力。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 活動二：「3D打印培訓課程」 ● 活動三：「3D打印計劃」之「千人3D打印 · 齊破健力氏記錄」 ● 活動四：「機械人及電腦編程工作坊」 ● 活動六：「創意新世代 - 科技創未來」講座 ● 活動七：「創意新世代 - 科技創未來」問答比賽 ● 活動九：主題：「STEM 偵探破案比賽」 	<p>100%</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生有更多不同設備和技術，在專題研習的解難中，可有更大的空間發揮其創意，嘗試運用各種可行的解決方案。 ● 訓練學生以具創意的方式解決問題的能力：教師檢視學生的課堂和課外作業，並挑選表現積極或優秀的學生參加校外活動和比賽。 ● 6 位參加活動二和三的中一學生，以「學生如何善用3D打印」作為他們專題研習的主題；並做到學以致用，為科學科的實驗容器（如試管）製作橫切面立體模型，能有效幫助同學理解如何繪製實驗容器的橫切面圖。 	



2. 計劃對學習成效、專業發展及學校發展的影響

- 藉由本計劃完善校內多元化教學器具和設備，例如：立體打印機、電子學習工具，體感式的輸入(Motion control with gesture)及腦電波)和輸出介面機械人，能拓寬學生和教師的視野，訓練學生適應社會發展的需求。
- 透過本計劃能有效配合本校發展計劃(2015-2018)中之關注事項(一)：「推動主動學習，提升動機，盡展個人潛能」，包括推動跨學科的學習活動以培養同學的解難能力、推動電子學習以提升同學的資訊素養、培養同學高階思維及個人反思能力。
- 透過計劃為學生提供多元化的學習機會，培養學生多方面的才華，並以提昇學生學習動機及學與教的效能。從學生在設計3D打印作品和組裝智能遙控車的過程，看見他們於創作和親手製作的體驗式學習中，展示濃厚的興趣。
- 透過本計劃為初中電腦認知及高中的資訊及通訊科技科創造多元智能體驗式學習機會，有助提升學習興趣、強化獲得本科知識，並促進學生的創意、電腦編程及邏輯思維的培養。
- 計劃提供跨學科學習及學校組別協作的平台，讓學生可以應用及整合不同的學科知識進行解難，完成專題研習，改善學習氣氛。
- 整體而言，活動對參加者有積極正面的影響，學生從中除了獲得知識及技能的培訓，亦有助他們建立正面價值觀，並能促進其個人成長、以及對未來職業的思考和探索。
- 學生從訓練課程中獲得相關的知識、技能和態度，並把知識轉移至其他課堂學習上。
- 學校師生獲培訓機會，並可掌握有關經驗和技術於校內延續計劃活動。

3. 自我評鑑計劃成本效益

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) +/- %
i) 服務	12,000 元	12,000 元	0%
ii) 設備	107,500 元	110,220 元	+2.5%
iii) 一般開支	5,500 元	5,980 元	+8.7%
iv) 職員薪酬	0 元	0 元	0%
總共:	125,000 元	128,200 元	+2.6%

4. 計劃成果的推廣價值

項目詳情	成果的質素 及推廣價值評鑑	舉辦的推廣活動	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
學科教具：數學多面體模型、初中科學實驗容器橫切面模型；物理、化學和生物教學模型	可供教學同工觀摩和使用	於本年6月的教學分享會展示予十多位教師同工，同工大多對立體打印感受新鮮及有興趣多了解。	數量較少，暫時只可供校內使用。
多元化的跨學科網上教材庫 (立體打印、 等)	現時的資源仍未盡完備，有待同工們一起建構更豐富的内容。	已於本學年尾，在學校內聯網()，建立了跨學科教材庫教室，存放電子化的教材套件及網上的資源，供各學科教師參考及觀摩，促進教師專業團隊的發展，增加計劃的可持續性。	有待他日較更規模時，可與校外同工於網上分享。



5. 活動一覽表

活動	活動性質	概略說明	參加人數				參加者的回應
			學校	教師	學生	其他 (請註明)	
一	工作坊	<ul style="list-style-type: none"> ● 主題：「創新型態：智能手機/平板電腦程式培訓課程」 ● 日期：2015年10月9日 ● 時間：下午2:15-4:00 ● 地點：Rm.309 (CSI) ● 活動內容：挑選於資訊科技方面具有潛質的學生，接受智能手機/平板電腦 App 程式培訓。 	本校	7	17		操作介面與傳統電子書相近，頗容易上手，可以輕鬆自製媒體電子書和互動遊戲 App。
二	工作坊	<ul style="list-style-type: none"> ● 主題：「創新科技無界限：3D 立體打印培訓課程」 ● 日期：2015年11月12、26日及12月3日 ● 時間：下午4:15-5:45 ● 地點：Rm.307 (MMLC) ● 活動內容：挑選於資訊科技方面具有潛質的學生，接受3D 立體打印培訓，以發揮其解難及創意思維能力。 	本校	1	20 S1 to S5	三位 IT 技術人員和 DT 科助教	學員皆投入學習及表現對新科技的認知興致。下學期3月至5月份，亦會有校本和跨學科的教學活動，教師和學生可共同創製教材和立體模型教具，提昇學生的學習動機和興趣，幫助學生理解較抽象的學科概念。



<p>三</p> <p>參觀、座談及工作坊</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 日期：2015年11月28日 ● 時間：9:00 am - 1:00 pm ● 主題：「3D打印齊破健力氏記錄」計劃」之「千人3D打印小學」 ● 地點：小學 ● 活動內容：專家講解現今世界「水資源」問題、現今世界「環保」問題及其解決方法，讓學生參考；示範「3D打印及設計」；學生參與設計以解決「水資源」為題的3D打印設備；參觀3D打印設施 ● 〔學生齊發揮創意，以「3D打印及設計」，協助柬埔寨金邊解決水源污染問題，成功打破「最多人參與軟件課堂」的健力士世界紀錄！〕 https://youtu.be/XOI6fiw_Ric 	<p>本校以 及914 名來自 51間中 學、小 學、幼稚 園及特 殊學校 學生</p>	<p>1</p>	<p>20 S1 to S5</p>	<p>「在這次的活動中，我不僅對打印的操作以及運用加深了解，影響我至深的還有讓我明白到善用科技，更能幫助到別人解決問題，方便日常生活所需，使大家都能受惠。」</p> <p>()</p> <p>「我除了學習到一些3D打印設計圖的方法外，還知道3D打印可以協助解決東甫寨乾淨食水不足的問題。這改變了我對於3D打印不能用於改善人類生活質素的想法，而是可以應用於服裝、建築、醫療等各個方面，促進社會進步。」</p> <p>()</p>
<p>四</p> <p>工作坊</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 主題：「創新科技無限：機械人及電腦編程工作坊」 ● 日期：2016年1月21, 28日; 2月4, 25日; 3月3日 ● 時間：4:15-5:45 pm ● 地點：Rm. 307 (MMLC) ● 活動內容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 介紹機械人構造、傳感器及應用、如何運用創新科技幫助弱勢社群；最新ICT產業介紹、航拍起源及應用 ■ 介紹編程基礎知識，使用編寫程式控制 ■ 介紹及利用編寫程式 ■ 介紹體感控制，使用控制編寫程式 ■ 介紹新形機械人 	<p>本校</p>	<p>1</p>	<p>35 S1 to S5</p>	<p>按參加者的問卷回應表顯示，有74%同意，以及24%十分同意以下成果：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 活動增加參加者對創新科技的認識。 ● 活動使參加者更認識機械人及電腦編程。 ● 活動提高學生學習動機及學與教的效能 ● 活動啟發參加者的潛質、發揮邏輯、解難及創意思維能力。



五	工作坊	<p>藍牙搖控車工作坊</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 主題：藍牙搖控車 ● 日期：2016年3月9日 ● 時間：4：10 - 5：40 pm ● 地點：Rm. 309 (CS1) ● 活動內容： <ul style="list-style-type: none"> ● 學習：程式編寫，控制藍牙搖控車 	本校	1	15 S1 to S4	<p>按參加者的問卷回應表顯示，有 64%同意，以及 30%十分同意以下成果：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 活動使參加者認識電腦編程。 ● 活動提昇學生學習動機及學與教的效能 ● 活動啟發參加者的潛質、發揮邏輯、解難及創意思維能力。
六	講座	<ul style="list-style-type: none"> ● 主題：「創意新世代 - 科技創未來」 ● 日期：2016年3月9日 ● 時間：4：10 - 5：40 pm ● 地點：Rm. 309 (CS1) ● 活動內容：介紹最新資訊科技的發展，以及一些具創意的應用例子 ● http://www.itisc.org.hk/chi/index.html 	本校	13	412 (S1 to S3: 400 & S4: 12)	<p>是次講座由 [] 大學科技中心「學生會」協助舉行</p> <p>86%教師及 87%學生認為，活動增加他們對創意及創新科技的認識，及對社會發展的影響。</p>
七	問答比賽	<ul style="list-style-type: none"> ● 主題：「創意新世代 - 科技創未來」問答比賽 ● 日期：2016年5月 ● 形式：網上(學校內聯網 []) ● 活動內容：問題富有特色及挑戰性，並有影片及網頁介紹最新資訊科技的發展，以及一些學生參加國際科技創意比賽的得獎新聞專輯報導。藉以啟發學生在生活中發揮創意解難，並激發參與相關活動的熱情。 	本校	1	50 S1 to S5	<p>約 50 位學生參加問答比賽，並有 6 位學生嘗試挑戰題，按網頁提供的指引，自製 3D 全息投影片投影儀，呈交其個人作品參賽。</p>



八	講座	<ul style="list-style-type: none"> ● 主題：「Coding Education – 編織未來世界的方程」 ● 日期：2016年7月6日 ● 時間：4:10-5:40 pm ● 地點：Rm. 309 (CSI) ● 活動內容：講解電腦編程的對科技發展的重要性，以及最新資訊科技的發展。 http://www.hourofcode.hk/ http://apps.lab.hk/about/our-team/ 	本校	8	265 (中一及中二)	是次講座由大學(工程系)工程師博士主講	
九	訓練工作坊及分組比賽	<ul style="list-style-type: none"> ● 主題：「STEM 偵探破奇案比賽」 ● 日期：2016年7月6日 ● 形式：訓練工作坊及分組比賽 ● 活動內容：經本計劃培訓的學生擔任小導師，參與策劃課程內容和活動，協助教授校內學弟學妹及區內的小學生STEM學習班，主要包括科技(程式編寫)和數學(運用掌上超級全能數學計算機)，藉此訓練精密分析和推理理解難。 	本校	5	50 (約40小五學生及本校10位小導師)	是次活動由本校數理學科和電腦科協作舉行	

6. 計劃實施時所遇到的困難及解決方法

- 計劃時間表的變更：實際推行計劃活動的時間較短，只有約半年多時間(10/2015-3/2016)；故此，有部份活動要延至本學年底(至7月初)進行。
- 部份學生對於參加校外活動和比賽表現被動及欠缺信心，需要老師多次鼓勵及組織，方投入參與。
- 學生於課後多有補課或其他學習活動，難以出席所有計劃相關的活動；有鑑於此，本校於來年將會加強跨學會的課外活動，例如：電腦科與科學科、設計與科技科和電腦科等。
- 大部份學科課程緊迫，仍需時間及空間進深推廣，以增加成效。故此，本校將安排於下學年(2016-2017學年)於部份學科(例如：初中電腦、科學和設計與科技)加強協作，並於高中學科漸進推廣。

