

基督教中國佈道會聖道學校

校本 STEM 工作計劃及檢討
(2016-2018)



基督教中國佈道會聖道學校
校本 STEM 教育工作計劃(2016—2017 年度)

負責人	本科關注項目	施行方案	時間表	配合學校 關注項目	評估方法	成功準則	財政預算	
李崇明	1. 按 STEM 教育理念,營造學生所需的學習環境,增加學生對數學、科學及科技的認識	● 配合與 STEM 教育理念有關的學科(如:電腦、設計與科技、常識之科學範疇、數學及視覺藝術)學習元素,添置製作學習的工具,如:3D 打印機、激光切割機等。	10-11/2016			諮詢有關參與教職員的意見。	80%電腦科及視覺藝術科教師同意學習工具有助學生學習 STEM,以照顧不同能力的學生。	3D 打印機 \$15,000 激光切割機 \$20,000 坊間 STEM 教材 \$10,000
		● 購置合適不同學生能力的 STEM/STEAM 教材,以配合 STEM 教育的活動(如:校園流程小息、午間小敘及課後等進行學習)及配合有關學科。	10/2016 至 5/2017	2	✓	教師觀察及視像記錄學習的情況。	80%教師同意 STEM 有關的教學資源能引起學生建構數學及科學知識的興趣。	
		● 組織校內學生訓練小隊(如:機械人足球小隊),參與友校交流活動(如:屯門晨曦學校及天保民學校舉行跨校交流活動)(上、下學期各一次)。	10/2016 至 5/2017	3		記錄學生學習情況。	70%參與 STEM 學習活動或比賽的學生表現投入及積極。	

學校關注事項-- 1.規劃學生成長支援工作,促進全人發展

2.運用多元化的學與教策略以照顧學生的多樣性,並完善各科的評估以回饋學與教

3.加強與家長的聯繫,以培養學生正面價值觀

基督教中國佈道會聖道學校
校本 STEM 教育工作計劃(2016—2017 年度)

負責人	本科關注項目	施行方案	時間表	配合學校 關注項目		評估方法	成功準則	財政預算	
李崇明	2. 加強培訓教職員對 STEM 教育理念的認識	<ul style="list-style-type: none"> ● 安排教師出席校外或校本有關 STEM 教育理念的工作坊。 ● 定期與教師分享及匯報 STEM 教學資源的推行情況和發展。 ● 訂購與 STEM 教育理念有關的雜誌。 ● 參與校本支援計劃，檢視本校運作情況，從而加強推行效能，達至教學相長。 ● 檢視及更新有關科目的校本課程內容，如設計與科技、電腦、常識及數學，加入與 STEMEDU 有關的課題。 	10/2016 至 6/2017			諮詢教職員意見。	70% 有關教師同意校外及校本 STEM 教育講座、分享會及工作坊，讓他們進一步認識 STEM 的理念與發展。	訂購全年與 STEM 教育理念有關的雜誌(如:今日科學) \$2,000	
				2	✓				70% 有關教師同意增添的書刊及雜誌有助認識 STEM 的知識。
				3					80% 參與教師同意校本支援計劃有助推動認識 STEM 的理念。
							70% 參與教師同意加入與 STEM-EDU 有關的課題令學生的學習更投入。		

學校關注事項-- 1. 規劃學生成長支援工作，促進全人發展

2. 運用多元化的學與教策略以照顧學生的多樣性，並完善各科的評估以回饋學與教

3. 加強與家長的聯繫，以培養學生正面價值觀

基督教中國佈道會聖道學校
校本 STEM 教育工作計劃檢討(2016-2017 年度)

負責人	本科關注項目	施行方案	配合學校關注項目		評估方法	成效與反思	財政支出
李 崇 明	1. 按 STEM 教育理念，營造學生所需的學習環境，增加學生對數學、科學及科技的認識。	<ul style="list-style-type: none"> 配合與 STEM 教育理念有關的學科(如:電腦、設計與科技、常識之科學範疇、數學及視覺藝術)學習元素，添置製作學習的工具，如：3D 打印機、激光切割機等。 購置合適不同學生能力的 STEM/STEAM 教材，以配合 STEM 教育的活動(如:校園流程小息、午間小敘及課後等進行學習)及配合有關學科。 組織校內學生訓練小隊(如:機械人足球小隊)，參與友校交流活動(如:屯門晨曦學校及天保民學校舉行跨校交流活動)(上、下學期各一次) 	1		諮詢有關參與教職員的意見。	<ul style="list-style-type: none"> 因應空間及實際使用情況關係，本年度購買較小及「落手做」的教具，如：mBot 機械人、科技、科學套件等，80%參與 STEM 活動學生能按能力完教師的訓練。 小息、午間小敘安排學生進行科技有關的學習，如：mBot 踢足球、磁力實驗等，有關活動隨學生的喜好與能力進行，開拓他們接觸科技學習，當中 90%學生均表示活動有趣。 11 月初舉辦聯校資訊科技交流活動，五間學校的學校學生樂於參與比賽當中，師生均表示樂在其中。 本校於群芳啓智學校及瑪嘉烈戴麟趾學校舉辦的機械人比賽，學生取得季軍成績。 	教育局一次性撥款 \$200,000 (15-16 學年：\$100,000) (16-17 學年：\$100,000)
			2	✓	教師觀察及視像記錄學習的情況。		
			3		記錄學生學習情況。		
	2. 加強培訓教職員對 STEM 教育理念的認識	<ul style="list-style-type: none"> 安排教師出席校外或校本有關 STEM 教育理念的工作坊。 定期與教師分享及匯報 STEM 教學資源的推行情況和發展。 訂購與 STEM 教育理念有關的雜誌。 參與校本支援計劃，檢視本校運作情況，從而加強推行效能，達至教學相長。 檢視及更新有關科目的校本課程內容，如設計與科技、電腦、常識及數學，加入與 STEM-EDU 有關的課題。 	1		諮詢教職員意見檢討	<ul style="list-style-type: none"> 科技範疇教師出席間不同的 STEM 教育講座及工作坊，將適合本校的資訊分享給教職員。100%有關教師認同相關做法。 教職員將坊間資訊，透過校內內聯網(MDrive)存檔及分享，100%有關教師認同可加強認識科技教育的發展。 參加校本支援計劃，<u>匡智會晨輝張玉瓊學校</u>到本校上學期支援電腦科，而下學期支援設計與科技科，當中透過討論、試教、觀課、跨科課統活動(家政、視藝、DT 科)及與不同學校的分享，讓 100%參與教師表示更能了解及反思科技教育的運作和重點。 	參考書籍 購買 M.BOT 入門與實習 \$160
			2	✓			
			3				
							<u>16/17 學年剩餘款額</u> \$177,123.3

- 學校關注事項--
1. 規劃學生成長支援工作，促進全人發展
 2. 運用多元化的學與教策略以照顧學生的多樣性
 3. 加強與家長的聯繫，培養學生正面價值觀

基督教中國佈道會聖道學校
校本 STEM 教育工作計劃(2017-2018 年度)

負責人	本科關注項目	施行方案	時間表	配合學校 關注項目		評估方法	成功準則	財政預算	
李崇明	按 STEM 教育理念，建立教師學習社群，讓 STEM 元素融入科技學習範疇學科之中，促進學生學習科技	<p>與設計與科技、電腦、家政、數學和常識科主任，建立教師學習社群，商討將 STEM 元素配合上述科目之中，用以加強相關科技元素於課堂教學之內：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 於單元開始時進行會議，商討 STEM 於各科之推行。並試加入 STEM 元素於科目之中，暫定題目如下： ● 常識科-魚菜共生、科學小實驗 ● 家政科-食物科學(食物 3DPrint) ● 電腦科-3DPen、賀卡創作(攝影) ● 設計與科技科-LEGO 組合教學 ● 數學科-立體圖形砌圖 ● 於會議中商討確實可行的 STEM 教學內容，並檢討當中的教與學策略及學習成效。 	10/2017 ~ 6/2018 單元初	1		諮詢參與教師意見 教師觀察及紀錄學生學習的情況	70%教師同意 STEM 教師學習社群，能提高學生的學習效能。 60%初組學生，能於活動中完成相關活動(如：工作紙、遊戲等。)	教具購置： <ul style="list-style-type: none"> ➢ 魚菜共生教具連保養 \$10,000 ➢ 科學實驗教具 \$8,000 ➢ 食物 3DPrinter 活動費 \$3,500 ➢ 3DPEN 連物料 10 枝 \$8,000 ➢ 攝影-單鏡相機 2 部 \$13,000 ➢ 立體拼圖 \$5,000 ➢ Lego 套件 \$10,000 	
				2	✓				70%中組學生，能於活動中完成相關活動(如：工作紙、遊戲等。)
				3					80%高組學生，能完成相關活動，並示意完成相關活動(如：工作紙、遊戲等。)

學校關注事項-- 1.培育聖道人的精神，發展學生多元潛能。

2.建立教師學習社群，深化有效的學與教和評估策略，並完善校內的學習環境，以促進學生的學習成效。

3.推展正向思維教育，促進學生健康身心靈發展。

基督教中國佈道會聖道學校
校本 STEM 教育工作計劃(2017-2018 年度)

負責人	本科關注項目	施行方案	時間表	配合學校 關注項目		評估方法	成功準則	財政預算
李崇明	營造 STEM 教學環境，常規化科技教學內容於學生學習時段，以發展學生的多元潛能	<ul style="list-style-type: none"> ● 運用 STEM 一筆過教育撥款，購買 STEM 相關教具，以及改善教學環境(暫訂：將 107 室改為科技學習室)，讓學生能投入科技學習當中，過程中包括： <ul style="list-style-type: none"> ● 訂立科技學習室使用指引 ● 建設科技室之教具管理系統 ● 舉辦科技教育主題活動 ● 每個月月尾安排於早會環節，介紹現今之科技發展，推介 STEM 的趣味活動/實驗，着學生多留意生活化的科技資訊，及簡介不同的科技活動。 ● 安排學生於小息時進行多樣化的 STEM 活動，如：MBOT 機械人操作、OZOBOT 迷宮解難、及不同的科學小實驗。 ● 安排於周二午間小敘自學時段，進行 STEM 的自學訓練。 	11/2017 ~ 1/2018 (設立科技學習室)	1	✓	教師觀察及紀錄學生學習的情況 訪問學生對科技學習的興趣	70%學生能按教師的指導，完成 STEM 活動，及 STEM 的小實驗。 80%學生於 STEM 活動中表現積極，及於訪問中表達興趣。	教具購置： <ul style="list-style-type: none"> ➤ 科技室設備 \$10,000 ➤ 激光切割機 \$50,000 ➤ 3D PRINTER \$20,000 ➤ 科技教材套件 \$40,000 ➤ OZOBOT 機械人 \$5,000
			10/2017 開始	2				
			9/2017~6/2018	3				

學校關注事項-- 1.培育聖道人的精神，發展學生多元潛能。

2.建立教師學習社群，深化有效的學與教和評估策略，並完善校內的學習環境，以促進學生的學習成效。

3.推展正向思維教育，促進學生健康身心靈發展。

基督教中國佈道會聖道學校
校本 STEM 教育工作計劃檢討(2017-2018 年度)

負責人	本科關注項目	施行方案	配合學校 關注項目	成功準則	成效與反思	財政支出
李崇明	1. 按 STEM 教育理念，建立教師學習社群，讓 STEM 元素融入科技學習範疇學科之中，促進學生學習科技	與設計與科技、電腦、家政、數學和常識科主任，建立教師學習社群，商討將 STEM 元素配合上述科目之中，用以加強相關科技元素於課堂教學之內： ➤ 於單元開始時進行會議，商討 STEM 於各科之推行。並試加入 STEM 元素於科目之中，暫定題目如下： ● 常識科-魚菜共生、科學小實驗 ● 家政科-食物科學(食物 3DPrint) ● 電腦科-3DPen、賀卡創作(攝影) ● 設計與科技科-LEGO 組合教學 ● 數學科-立體圖形砌圖 ● 於會議中商討確實可行的 STEM 教學內容，並檢討當中的教與學策略及學習成效。	1	70%教師同意 STEM 教師學習社群，能提高學生的學習效能。 60%初組學生，能於活動中完成相關活動(如：工作紙、遊戲等。)	本學年與跨科組員商討後，為各科教師引入不同的科技教具： 如：電腦科 - Microbit 編程套件 家政科 - 抽真空食物包裝機 設計與科技科 - Lego 積木教材 常識科 - 魚菜共生教具 <u>教師</u> 當中 80%教師贊同有關課題滲入課堂教學中，學生能透過相關資源的加入，加強當中的學習效能。 <u>學生</u> 80%初組學生於活動當中能完成相關的學習，並表現積極。 85%中組學生，可完成科技課堂活動，並能完成活動後的工作紙，及作出自評。 90%高組學生，能完成科技課堂活動外，還能作出自評及外評，並排選自己最喜歡的學習活動 註：活動包括：科技教育領域活動日	16-17 學年剩餘款額 \$177,123.3
			2	70%中組學生，能於活動中完成相關活動(如：工作紙、遊戲等。)		教材/教具 \$12,343.5 (包括：魚菜共生系統、BBC Micro:bit 微電路、相片打印器材及活動費用等)
			3	80%高組學生，能完成相關活動，並示意完成相關活動(如：工作紙、遊戲等。)		<u>107 室 STEM 科探室設立</u> \$230,000.00 (包括：工程費用及 LEGO 創意學習活動)
						17-18 學年餘款額 \$0 (擴大營辦津貼補貼不敷之數：\$65,220.20)

學校關注事項-- 1.培育聖道人的精神，發展學生多元潛能。

2.建立教師學習社群，深化有效的學與教和評估策略，並完善校內的學習環境，以促進學生的學習成效。

3.推展正向思維教育，促進學生健康身心靈發展。

基督教中國佈道會聖道學校
校本 STEM 教育工作計劃檢討(2017-2018 年度)

負責人	本科關注項目	施行方案	配合學校 關注項目	成功準則	成效與反思	財政支出	
李崇明	2. 營造 STEM 教學環境, 常規化科技教學內容於學生學習時段, 以發展學生的多元潛能	<ul style="list-style-type: none"> ● 運用 STEM 一筆過教育撥款, 購買 STEM 相關教具, 以及改善教學環境(暫訂: 將 107 室改為科技學習室), 讓學生能投入科技學習當中, 過程中包括: <ul style="list-style-type: none"> ● 訂立科技學習室使用指引 ● 建設科技室之教具管理系統 ● 舉辦科技教育主題活動 ● 每個月月尾安排於早會環節, 介紹現今之科技發展, 推介 STEM 的趣味活動/實驗, 着學生多留意生活化的科技資訊, 及簡介不同的科技活動。 ● 安排學生於小息時進行多樣化的 STEM 活動, 如: MBOT 機械人操作、OZOBOT 迷宮解難、及不同的科學小實驗。 ● 安排於周二午間小敘自學時段, 進行 STEM 的自學訓練。 	1	✓	70% 學生能按教師的指導, 完成 STEM 活動, 及 STEM 的小實驗。	<p>能按預期推行各活動, 包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 小息 STEM 活動區 2. 早會每月的 STEM 資訊分享 3. 周二自學時段的 STEM 自學教材訓練 4. 跨科科技教育領域活動日(18 年 5 月) <p>當中透過觀察學生表現, 80% 學生能按教師的指導完成 STEM 活動, 包括 STEM 的科學小學驗。</p> <p>而從訪問學生得知, 85% 的學生表示, 有興趣學習 STEM 的教學內容。</p> <p>而 STEM 科探室, 因學期初需將電腦室的電腦搬遷關係, 延至 6 月中旬才能完成相關工程, 故此將於 2018 學年跟進科探室的使用情況, 從而空間有所增加的情況下, 再增添教具。</p>	/
			2		80% 學生於 STEM 活動中表現積極, 及於訪問中表達興趣。		
			3				

學校關注事項-- 1. 培育聖道人的精神, 發展學生多元潛能。

2. 建立教師學習社群, 深化有效的學與教和評估策略, 並完善校內的學習環境, 以促進學生的學習成效。

3. 推展正向思維教育, 促進學生健康身心靈發展。