

計劃總結報告

計劃編號：2016/0317

甲部

計劃名稱： STEM 夢飛行(Let me Fly)

機構/學校名稱： 明愛元朗陳震夏中學

計劃進行時間：由 11/2017 (月/年) 至 9/2018 (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  
士確認。

一. 能否達成目標.....	4
二. 計劃的影響.....	5
三. 計劃成本效益.....	7
四. 計劃成果及推廣價值.....	7
五. 活動一覽表.....	8
六. 困難及解決方法.....	8

## 優質教育基金總結報告填寫指引

在填寫計劃評鑑時，請詳述以下各點。以下指引提供參考，讓計劃負責人／小組反思計劃的成效。

### 1. 能否達成目標

評鑑是否已達致計劃書內列明的各項目標時，須包括以下項目(有關資料可按本附件內表一的格式，或以簡短段落形式書寫)：

- 目標陳述
- 與目標相關的活動
- 目標達成程度
- 目標達成的證據或指標
- 如不能達成目標，須列出原因

### 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
- 加強學生/教師的成功感
- 促進學生發揮專長及潛能
- 訓練學生適應社會發展的需求
- 為教師提供更多培訓機會，促進教師的專業發展
- 改善學習氣氛
- 促進學校團隊精神及提升學校整體形象
- 引發與其他學校/專業團體的協作機會

### 3. 自我評鑑計劃成本效益

受款人必須填寫本附件內表二的預算核對表，與報告一併遞交。關於預算項目的分類辦法，請參照計劃協議書附件二。

請就以下各方面評鑑計劃的成本效益：

- 資源的運用(例如器材、申請學校/參與學校的人力資源等)
- 按直接受惠人士數目計算的單位成本
- 計劃所建構的學習課程及資料的延續性
- 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)
- 以較低成本達致相同效益的其他辦法

### 4. 可推介的成果及推廣模式

在評鑑計劃的成品及推廣價值時應包括以下項目。(有關資料可按本附件內表三的格式列出)：

- 成品說明(例如種類、名稱、數量等)
- 評鑑成品的質素及推廣價值
- 已舉辦的推廣活動(請列出日期、模式等)，以及參加者／受眾對活動的反應。
- 有關由優質教育基金加以推廣的成品的價值及其可行性，以及建議的推廣模式。

請同時扼要說明計劃的成功因素/經驗，以及延續計劃的可行性。

### 5. 活動一覽表

請列出計劃進行期間舉辦的活動詳情，例如活動種類、內容、參加人數及參加者的反應(有關資料可按本附件內表四的格式，或以簡短段落形式書寫)。

### 6. 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。

## 一. 達成目標

現時，本校航拍隊已全部達成計劃書上所列的各項目標，未來亦將按相關目標繼續進行發展。目標達成及有關的活動詳情見下表：

工作坊	主題	科目	活動/目的
1	航拍介紹	電腦	航拍機發展及應用，本港無人駕駛飛機(無人機)系統操作指引及安全介紹。
2	了解航拍機的構造及設計 航拍機設計圖。	電腦	透過 3D 軟件，了解航拍機的構造，並設計航拍機設計圖。
3	航拍機硬件認識	科技	認識主要零件的功能和特性
4	數學與飛行	數學	數學與航空知識
5	3D 製作機架	電腦	學生需要使用 3D 軟件製作航拍機雛形。
6	航拍機製作	科技	按照裝嵌說明書資料，實踐裝嵌及焊接的步驟，掌握製作上的基本技巧。
7	力的平衡	科學/物理	找出物體的重心
8	伯努利定律	科學/物理	航拍機上升的原理
9	操作航拍機(一)	電腦	航拍機操作(一)，包括操作航拍機停留在平空及定向飛行。
10	操作航拍機(二)	電腦	航拍機操作(二)，加入自轉及定向飛行做出模型。
11	旅遊行程規劃	旅款	1) 了解行程的要素(時地人事) 2) 景點及停留點考量 3) 要介紹的資訊(劇本及行程表編製)
12	旅程考察	旅款	1) 收集所需要資料 (如：景點相片、停留點相片、時間等...。 2) 準備劇本(字幕及旁白)及行程表編製
13	實地拍攝 (一)	旅款/電腦	實地拍攝有關路線
14	實地拍攝 (二)	旅款/電腦	實地拍攝有關路線
15	後期製作 (一) 及 (二)	旅款/電腦	加上字幕及旁白
16	成品欣賞及檢討	旅款	探索可改善空間



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
透過多元的學習活動認識航拍機背後理論、了解其設計概念、以及學習其應用。	▶ 工作坊	全部達到	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 透過學生問卷超過80%之學生認同參與學習後能提升對航拍機之背後理論及設計。另外透過學生訪談，學生表示透過不同學科之學習活動能強化跨學科應用知識能力。</li> </ul>	不適用
透過所設計、組裝之航拍機作拍攝導賞短片，並向同學分享所學之知識和技能，增強學生對STEM的學習興趣，並推動他們進一步自主學習及探索。	▶ 工作坊	全部達到	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 透過帶領老師的觀察，發現同學藉著參與及分享，提升了不同範疇之學習興趣並發揮自身潛能，增強了同學之自信。</li> <li>● 約80% 之學生認為能提升學習興趣，約 70% 之學生認為在課程裏能推動他們自主學習及進一步探索。</li> <li>● 因整個導賞短片均由學生組隊設計、策劃及參與，能培養及提升同學對不同知識的運用能力。另外在與其他同學的合作中，亦讓他們學習到不同的領導技巧。</li> </ul>	不適用
學科之間跨領域的交流和協作，提升教師間團隊合作及對STEM教育之經驗。促進老師帶領學生進行跨學科領域學習	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 老師與同學一起參與工作坊</li> <li>▶ 老師互相觀課</li> <li>▶ 老師參與共同備課節分享經驗</li> </ul>	全部達到	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 80% 之老師認同本計劃能提升教師間之團隊合作。</li> <li>● 90% 之老師認同本計劃能促進學科之間跨領域的交流和協作。</li> <li>● 90% 之老師認同本計劃能提升自己帶領學生進行跨學科領域學習之經驗。</li> </ul>	不適用

## 二. 計劃對學習成效、專業發展及學校發展的影響

### 1. 擴闊學生/老師的視野

是次計劃為學生提供了一個另類的跨學科學習機會。學生除了有機會學習航拍機的運作外，透過工作坊，了解其理論與學科之間的關係，提升他們在知識層面上的認知，亦了解現今之應用科技不是複雜之學習領域，而是與他們所學之課程不可分割。另外，學生在活動過程中以分組進行航拍行程規劃、拍攝及電腦後期製作，透過群體合作完成任務，學生能從中學會領導及溝通技巧，對學生之學術及社交層面上均有所裨益。

老師在設計不同工作坊時，因需兼顧整個課程之連貫性，老師亦需要在自己非專長之領域作涉獵、學習或閱讀以鞏固學科知識及保證課程質素。

### 2. 加強學生/老師成就感

學生之攝影作品不單有機會向其他同學所演示，更有機會把作品放在社交平台等以供大眾參考及作旅遊行程規劃。此能增強學生之動力及成就感。

對老師而言，透過是次計劃，看見學生從學習中經歷改變，而學生之作品及回饋令老師更有滿足感和動力去繼續籌備跨學科領域之學習活動。

### 3. 促進學生發揮專長及潛能

透過多元的學習活動，讓學生擁有更多之實際經歷，從而啟發及提升學生不同的專長及潛能。老師從中亦能發掘不同學生的專長以加以培訓(例: 創作能力、操作能力、領導才能、溝通技巧)。

### 4. 促進學校團隊精神及提升學校整體形象

老師們在籌備課程過程中，體現了良好的團隊精神。透過跨學科領域協作、分享及交流，彼此在不同方面給予支援及協助，以令整個工作坊順利完成，促進教師專業發展外亦將STEM推展到各學習領域中。

是次計劃後，所參與之學生將他們已學習之知識及經驗，與新參與之同學分享。此外，本校亦不時舉辦STEM工作坊予區內小學，以提升區內學生對STEM的興趣。參與之學生除可將所學回饋外，亦藉此讓家長及社會各界人士更多了解本校。

### 三. 自我評鑑計劃的成本效益

#### 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) +/- %
1. 3D printer	\$20000	\$21380	+6.9%
2. 航拍機	\$15000	\$13880	-7.5%
3. 電池(航拍機)	\$4400	\$4500	+2.3%
4. 雙人控制航拍機	\$30000	\$32199	+7.33%
5. 電池(雙人航拍機)	\$3500	\$1250	-64.3%
6. 控制器	\$7600	\$9030	+18.8%
7. 電子拍攝器	\$8600	\$7980	-7.2%
8. 電子剪片用電腦	\$25500	\$29700	+16.5%
9. 顯示咭	\$4500	\$5400	+20%
10. 剪片用軟件	\$4800	\$4200	-12.5%
審計費用	\$5000	\$9400	+88%
總計	\$128900	\$138919	+7.8%

#### 計劃所建構的學習課程及資料的延續性

- 此計劃所建構的硬件、學習課程及資料均可重複使用及與其它學校分享，令更多學校受惠及推廣 STEM 教育。

### 四. 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
校本 STEM 學與教 資源教材套(課後 增潤課程、教案、 學生學習成果檢討 及延伸活動資料)	教材持續優化並提供 予 2018-2019 學年課 後增潤課程使用	已於 2018-2019 學年 上載至內聯網予各學 習領域老師使用	暫時未能，教材校本優化中
航拍機拍攝之導賞 短片	值得推廣	已上載至互聯網，反 應正面及積極	---



本計劃運作以來，老師及學生均積極參與。因此，整個工作坊順利完成，並於2018-2019學年延續，實有賴各老師之付出，令學生了解航拍機的構造、原理及跨學科知識外，亦對利用航拍機作拍攝工作上抱有熱切的期待。現本校之「航拍隊」有一群充滿熱誠的學生作核心隊員，相信在可見的將來，不但能提升本校學生對航拍之興趣，亦能提升區內學生對STEM及航拍之興趣。

### 五. 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 (人)	學生 (人)	其他 (請註明)	
1. 工作坊		日期	主題	地點					約90% 的學生表示滿意工作坊內容。學生能在課堂中了解航拍機的構造，設計航拍機設計圖、製作航拍機及利用航拍機作實地拍攝。  在學生問卷調查中，約80%學生自覺提升了對STEM(應用科學、科技、工程和數學)的體驗及學習興趣。
	1.	9月19日	航拍介紹	本校		5	24		
	2.	10月3日	了解航拍機的構造及設計航拍機設計圖。	本校		5	23		
	3.	10月17日	航拍機硬件認識	本校		4	24		
	4.	10月31日	數學與飛行	本校		4	22		
	5.	11月14日	3D 製作機架	本校		4	23		
	6.	11月28日	航拍機製作	本校		4	24		
	7.	1月2日	力的平衡	本校		4	21		
	8.	1月30日	伯努利定律	本校		4	22		
	9.	2月13日	操作航拍機(一)	本校		4	24		
	10.	3月6日	操作航拍機(二)	本校		4	22		
	11.	3月30日	旅遊行程規劃	本校		4	22		
	12.	4月10日	旅程考察	本校		4	23		
	13.	4月24日	實地拍攝 (一)	元朗		4	22		
	14.	5月15日	實地拍攝 (二)	元朗		4	24		
	15.	6月份	後期製作 (一)	本校		4	24		
	16.	6月份	後期製作 (二)	本校					
17.	7月9日	成品欣賞及檢討	本校		4	24			

### 六. 計劃實施時所遇到的困難及解決方法

#### 1. 工作坊活動時間表

本計劃原按既定之時序籌辦不同科目之工作坊，但在實施過程中因有人手調動、故需將部份工作坊合併及其時序稍作微調。

#### 2. 受惠對象年級

在原訂之計劃上，預定之受惠對象為該年度的中二級學生，但該年度中二級學生因需同時參與其他課外活動又未能安排於計劃之時間內進行，故將受惠之對象改為中三及中四級學生。



\*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。