

計劃總結報告

計劃編號：2008/0493

甲部

計劃名稱： 聖若瑟社區科學推廣計劃

機構/學校名稱： 聖若瑟英文中學

計劃進行時間：由 11/2009 (月/年) 至 07/2010 (月/年)

乙部

1. 達成目標

本計劃藉透過研習與日常生活有關科學實驗探索，以培育學生的共通能力，並透過「科學推廣大使」計劃，使同學得以把從研習所學得的知識，學以致用，把知識及研習技巧與校內及校外人士分享，以推廣科學教育，服務社會。透過所推行的各活動，本計劃已成功實踐各項目標：

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「專題研習」，使學生能「學會學習」，發展共通能力。	專題研習報告	全部達到	98%學生完成專題研習報告並呈交老師，經問卷調查後，81%學生及所有老師認為專題研習報告能提升學生的協作能力、溝通能力、研習能力。	
提供學生服務學校及校區的機會，藉著反思學習及服務的過程，達至全人發展。	科學推廣大使	全部達到	科學推廣大使之義工服務已達 70 人次，出席率為 89%。 96%學生認為科學推廣大使能推廣科學教育，並提升服務精神。 88%學生認為增強了自信心，領袖才能及團隊精神。	
培育「科學推廣大使」以推廣科學教育。	領導才能培訓班	全部達到	領導才能培訓班的學生出席率達 90%，經問卷調查後，89%學生及所有老師認為認為培訓班能提升同學的領袖才能及溝通技巧。	
透過與日常生活及家居有關的科學創作和實驗，提升科學的學習興趣和學習動機。	初中科學探究活動	全部達到	學生出席率達 100%，而九成的學生均能完成報告，全部教師及 81% 學生認為活動能提升學生的對科學的學習動機。	
	科學 / 科技圖書	全部達到	經問卷調查 82%教師及學生認為參考書籍有助提升教與學的效能及學生學習科學的興趣。	

提升家長對科學教學活動的認識，促進親子關係。	親子科學工作坊	全部達到	從問卷調查中，98%的家長及同學認為活動有助認識科學教學活動，85%認為活動能促進親子關係。
推廣科學給區內長者及小學師生。	長者科學工作坊	全部達到	問卷調查中，83%長者認為工作坊能提升他們對科學的認識。
	小學科學工作坊	全部達到	從問卷調查中，99%受訪者認為活動能增加他們對科學的興趣，98%認為活動有助提升科學知識。
	小小科學家工作坊	全部達到	從問卷調查中，90%受訪者認為活動能增加他們對科學的興趣，91%認為活動有助提升科學知識。
透過遠程多媒體教室設備，舉辦跨地、跨校的工作坊，促進學術交流。	視像多媒體科學工作坊	全部達到	80%教師及學生認為工作坊有助促進教學交流。

2. 計劃影響及成效

直至 8 月為止，本計劃的成效十分理想，從參與學校及人次反映，參與夥伴學校共 11 間，學生 651 人、家長 120 人、長者 20 人。舉辦共 8 個活動，類型包括專題研習、科學活動、服務、工作坊、講座等。

此外，計劃除組織活動外，亦建立一個具教材、參考資料、相關連結及活動消息等的網頁，讓學生及老師作參考之用。以下，我們就計劃中各活動詳細檢討。

2.1 專題研習報告

所有參與學生均已進行專題研習之過程，同學首先訂立研習題目(包括化學電池、暖包製作及化驗食物成份等)，並進行資料搜集。同學然後提交專題研習建議書給老師給予回饋，獲批核通過後同學便可進行探究實驗。

98%學生完成專題研習報告並呈交老師，經問卷調查後，81%學生及所有老師認為專題研習報告能提升學生的協作能力、溝通能力、研習能力。



2.2 「科學推廣大使」

在本計劃下，「科學推廣大使」首先參加了培訓班以提升他們的領導才能、服務技巧及態度。受訓後，他們協助帶領了一系列的科學推廣活動：初中科學活動、親子科學工作坊、長者科學工作坊、小學科學工作坊、跨校科學探究工作坊等。服務過程中，他們得以把他們的科學知識學以致用，並把知識技能與初中同學、家長及校外人士分享。

聖若瑟社區科學推廣計劃運作至今，科學推廣大使之義工服務已達 70 人次，出席率為 89%。完成服務後，同學透過反思活動將服務經驗與學習連繫起來。老師利用「What? So what? Now what?」之架構去引導學生反思的方向，以促進他們的個人成長。透過圖像或文字，學生將他們對活動的感覺表達出來，並作出討論，從而使他們加深對服務經驗的體會。

經問卷調查後，96%學生認為科學推廣大使能推廣科學教育，並提升服務精神。88%學生認為增強了自信心，領袖才能及團隊精神。

2.3 領導才能培訓班

領導才能培訓班已於 2009 年 12 月 9, 16 及 21 日舉行。課程中，導師帶領同學進行了各種有趣的活動如「打字機」、「傳電」及「萬里傳珠」，以輕鬆手法和富有啟發性的活動使同學能進行體驗式之教學互動。透過這些活動使同學能領會溝通技巧及團隊精神的重要性，以裝備同學在之後的服務過程中，能把這些技巧學以致用。

領導才能培訓班的學生出席率達 90%，經問卷調查後，89%學生及所有老師認為認為培訓班能提升同學的領袖才能及溝通技巧。

2.4 帶領初中同學進行科學探究活動

在初中科學探究活動中，有 16 位科學推廣大使助帶領初中同學分組製作檸檬電池，過程中同學探究電流的方向與金屬在活性序位置的關係及探究影響電壓大小的因素。同學在進行正式實驗前，需應用公平測試的原則自行設計實驗步驟。在高中同學的協助下，初中同學均能順利記錄觀測數據、分析結果。

在此探究活動中，學生出席率達 100%，而九成的學生均能完成報告，全部教師及 81%學生認為活動能提升學生的對科學的學習動機。

2.5 親子科學工作坊

親子科學工作坊於 2010 年 2 月 26 日舉行，活動中科學推廣大使介紹了一些與日常生活有關之科學實驗例如醋與發粉的反應產生二氧化碳，以及用紫椰菜的汁液測試各種日常溶液之酸鹼值。透過這些簡單實驗，家長能多些了解學校的探究學習及科學教育。參與工作坊的家長均獲得迷你實驗套裝，套裝內有一些簡單有趣的實驗供家長與子女在家中一起進行科學探究，促進親子關係。

工作坊當天有 90 家長及學生參與。從問卷調查中，98%的家長及同學認為活動有助認識科學教學活動，85%認為活動能促進親子關係。

2.6 長者科學工作坊

長者科學工作坊於 2010 年 3 月 1、8、15 及 22 日舉行。工作坊由 20 名義工學生及四位老師輪流當值進行多項科學活動，例如製作透明葉脈網書籤、製作水晶膠、學習"火三角"的知識等。透過這些生活上的小科學，使長者們能發掘科學中的趣味，並提升他們對科學的認識。工作坊有 20 名長者參與。問卷調查中，83%長者認為工作坊能提升他們對科學的認識。

2.7 小學科學工作坊

小學科學工作坊於 2009 年 11 月 20-22 日進行。工作坊由 16 位科學推廣大使所帶領，其中之科學活動有「真金不怕火」、「火山爆發」、「隱型墨水」及「可樂噴泉」等。透過這些趣味及啟發性之科學活動，提升小學同學對科學的興趣。在過程中亦展示了「科學方法」的步驟：觀察→提出假設→實驗→分析→作出結論。

小學科學工作坊有 218 名小學學生、72 名家長及 3 名小學教師參與。從問卷調查中，99%受訪者認為活動能增加他們對科學的興趣，98%認為活動有助提升科學知識。

2.8 小小科學家工作坊及科學比賽

小小科學家工作坊及科學比賽於 2010 年 3 月 27 日進行。活動由 12 位科學推廣大使所帶領。講座邀請了理工大學的科學專家為講者嘉賓，分享科學教育及創意科學的心得。同學跟著進行投石器製作、測試及收集數據。最後進行投石器比賽，看看哪一隊能把物品投射得最遠。

此活動有 92 名小學學生及 8 名小學教師參與。從問卷調查中，90%受訪者認為活動能增加他們對科學的興趣，91%認為活動有助提升科學知識。

2.9 視像多媒體科學工作坊

視像多媒體科學工作坊於 2010 年 6 月 30 日進行。工作坊由 5 位科學推廣大使所帶領。參與學校有東涌天主教學校、天主教溥仁學校及本校。利用多媒體教室及視像器材，我們進行了實時科學實驗示範，師生在活動中可即時提問及作出回應，互相交流，並提升學同學對科學的興趣。是次活動 80% 教師及學生認為工作坊有助促進教學交流。

2.10 科學 / 科技圖書

經問卷調查 82% 教師及學生認為參考書籍有助提升教與學的效能及學生學習科學的興趣。

3. 自我評鑑計劃成本效益

3.1 目標實踐

本計劃藉透過科學實驗探索，培育學生的共通能力，並透過「科學推廣大使」計劃，使同學把知識學以致用，與校內及校外人士分享，以推廣科學教育，服務社會。計劃已善用撥款及已有資源實踐了計劃全部 7 項目標。(詳見乙部 1 節)

3.2 資源的運用

預算項目 (根據協議書附表 II)	核准預算 (甲) 港幣 HK\$	實際支出 (乙) 港幣 HK\$	變更 [(乙)-(甲)] / (甲) +/- %
薪金	21,600.00	21,525.00	-0.3%
一般開支	43,000.00	14,475.20	-66.3%
設備	50,000.00	21,415.70	-57.2%
服務	6,000.00	3,600.00	-40.0%
總開支	120,600.00	61,015.90	-49.4%

3.3 直接受惠人士數目計算的單位成本

參與夥伴機構包括有 11 所學校，參加本年度活動人數 828 人。是次計劃所購買的圖書及設備最少可使用 5 年，「科學推廣大使」及計劃中的活動將繼續今後的學年繼續推行。以此計算受惠人數 = $828 \times 5 = 4140$ 人

撥款金額 = \$61,016

受惠人士的單位成本 = $\$61,016 / 4140$ 人 = 每人 \$14.74

3.4 計劃所建構的學習課程及資料的延續性

A. 整體增值

- 計劃內的教材、實驗活動及網頁等即使在完成計劃後在將來仍可繼續使用。

B. 學生方面

- 初中學生提升了對科學的學習興趣和動機，以及從探究過程中學會的共通能力，對他們升讀新高中課程時會有幫助。
- 高中同學指導及帶領初中同學，樹立了服務他人的榜樣，使初中同學將來會更積極為他人服務。
- 參與「科學推廣大使」的高中同學建立了自信心及領袖才能，對他們將來升讀高等教育也有效益。
- 同學透過在「其他學習經歷」概覽中的反思，深化他們對服務的熱誠，成效會較持續。
- 透過家長與子女在家中進行科學探究活動，親子間有了共同話題，加深彼此間的了解，親子關係的改善會較純粹對話為持久。

C. 教師方面

- 計劃可增強教師團隊合作，促進各科間的教學專業交流，教師的專業水平得以提昇。
- 教師透過與其他學校同工分享經驗，能擴闊視野，促進教學交流。

D. 學校方面

- 建立樂於服務，勇於承擔的校內文化
- 改變傳統教學，啟發同學的全人發展，把科本學習與「其他學習經歷」融合。

E. 日後安排

- 「科學推廣大使」可於今後的學年繼續推行。
- 專題研習的安排可持續推行下去。
- 計劃中的科學活動可為長者學苑提供科學課程。

4. 可推介的成果及推廣模式

- 迷你實驗套裝當中介紹一些安全並可在家居或廚房進行的小實驗，套裝內附有實驗步驟及簡單材料，可供家長在家中與子女進行科學活動。
- 已建立本計劃之網頁(www.sjacs.edu.hk/qef-science/)把工作坊教材及成果分享。
- 學生專題研習報告上傳網上，讓其他學校的學生及教育界同工分享及交流
- 在家長教師會向家長推介此項活動。
- 在學校 11 月之開放日作推廣

5. 活動一覽表

活動	概略說明		參加人數				參加者的回應
	日期	地點	學校	教師	學生	其他	
專題研習報告	本學年	科學實驗室			66		詳見附件一
科學推廣大使	本學年				70		
領導才能培訓班	2009年12月9, 16, 21日	107室、109室、學校操場		3	22		
初中科學探究活動	2009年11月26日	科學實驗室		2	52		
親子科學工作坊	2010年2月26日	學校兩天操場		2	48	家長48人	
小學科學工作坊	2009年11月20-22日	科學實驗室		3	234	家長72人	
小小科學家工作坊	2010年3月27日	學校禮堂	9	8	104		
長者科學工作坊	2010年3月1、8、15及22日	科學實驗室		4	20	長者20人	
跨校科學探究工作坊	2010年6月30日	109室	3	3	35		
		總數	12	25	651	140	

評估計劃已完成的百分率為 100%

6. 計劃變動

6.1 增加之活動：

在舉行了 2009 年 11 月之小學科學工作坊後，收集及分析了問卷調查的數據，發現 96.9% 的小學師生及家長期望能再次參與科學工作坊此類型活動。有見及此，本計劃於 2010 年 3 月 27 日舉辦了「小小科學家工作坊」。一方面可增加小學同學對科學的興趣，提升他們的科學知識，另一方面可提供本校學生多一個服務社會的機會。

6.2 延期活動

視像多媒體科學工作坊原本是訂於 2010 年 2-3 月間進行，但由於此項活動需要多間學校的教師、同學、IT 人員以及多媒體教室同時配合才可進行，所以在預約時間方面出現困難。有見及此，這活動延期至學期尾 6 月 30 日，各方面時間較容易安排的日子舉行。