

計劃名稱：科學·幼兒·生活

計劃編號：2009/0515(修訂版)

丙部 計劃詳情

1. 目的及目標

本計劃之目的是透過專業培訓和實踐，提升幼兒教師策劃、設計和施行合適幼兒科學活動的能力，透過加強教師的教學技巧，以增強其教授科學的信心。藉此培養幼兒對科學的興趣和好奇心，建立其對科學有正確的基本概念，及學習探索的方法和精神。同時，更鼓勵家長於日常生活中與幼兒進行科學活動，加強親子溝通和互動，促進親子關係。

就不同的對象設有下列的目標：

1.1 對教師：

- ◆ 提高對科學的認識（包括：科學概念、科學知識、科學過程、科學技能、科學精神和科學態度）；
- ◆ 培養對科學的興趣，體驗科學是有趣味性的；
- ◆ 加強教學技巧，以編排合適的幼兒科學活動；
- ◆ 掌握如何營造鼓勵學習科學的氣氛及設計教學環境；及
- ◆ 加強教授科學的信心。

1.2 對幼兒：

- ◆ 培養對科學的興趣；
- ◆ 學習基本的科學概念；
- ◆ 學習科學過程的技能；
- ◆ 培養好奇心、發問、探索精神、試驗、尋求答案；
- ◆ 親身體驗科學與生活的密切關係；及
- ◆ 獲得科學經驗的過程。

1.3 對家長：

- ◆ 提升對科學的認識；
- ◆ 透過《家中趣味科學實驗》小冊子，掌握如何在日常生活中鼓勵孩子探索和發問；
- ◆ 加強親子溝通和互動，促進親子間的關係；
- ◆ 透過參與「繽紛科學同樂日」，加強家校合作的關係；及
- ◆ 體驗科學的重要性和趣味性。

2. 對計劃的需要及申請人的能力

2.1 計劃背景及現況評估

本會一直重視教師的專業培訓，並會就教師的需要安排培訓項目。從去年教師培訓發展需要的問卷中得悉，教師表示幼兒科學教育是他們比較弱的一環，一則是因為他們過去於接受師訓時，對於這方面的學習不多；其次是大多數老師於求學階段亦是偏向於「文科」發展，不論對科學概念的理解，設計、推行科學活動的掌握也感到不足。故本會期望，為教師提供及創造空間，藉著參與計劃，提昇教學技能，專業增益。

另一方面，現時本地之學前教育機構大多從教育局核准的「適用書目表」中選取「教材套」作為課程設計之參考，再由教師按幼兒的能力，作篩選及調適。就「教材套」中所列的科學活動，質素參差，部分未有考慮幼兒的年齡和能力，所教授的概念過於艱深和抽象，並不配合幼兒階段的學習。當遇上幼兒教師對科學認識也不深時，往往未能將抽象的科學概念轉化成顯淺易懂的語言讓幼兒理解；亦傾向相信「教材套」建議的科學活動去編排教學計劃內容，未能適切地為幼兒揀選符合能力發展之科學活動，也未有提供合宜的環境讓幼兒去學習科學。

再者，「教材套」內之科學，就算能配合幼兒能力，亦大多著重「廣」層面，對所涉及的内容雖然豐富，但欠深入的探討；活動零碎，難與幼兒日常生活產生共鳴。本計劃希望能從幼兒作起點，選取一些常用又有趣的課題，如水的浮沉、光和影子等，重新策劃合適幼兒的科學活動，棄「廣」而取「深」。所謂「深」，並非高深、深奧，而是「深入」和「深刻」。從遊戲出發，讓幼兒從操弄中學習、建構知識，而非單向地傳授。

2.2 機構的準備工作

本會於2009-10年，曾邀請專業幼教導師以「幼兒科學」為題，分別於上、下學期共舉行兩次聯校教師培訓活動，由專業幼教導師與幼兒教師檢視《學前教育課程指引》有關科學範疇的學習目標、討論科學教育的目標、教師進行示範教學，及討論如何在幼兒喜歡的活動——「講故事時間」和「小食嚐試活動」中尋找科學的元素。經過這兩次活動，幼兒教師對科學教活動有了較多的了解，也深深體會到現時的不足，及欲進一步探索於單元中落實幼兒科學教學，以深化教師的課程設計及教學能力。

有見及此，本會與有關導師共同商討，制定此計劃。在多次會議中，大家於策劃此項計劃時都很積極，感到充滿希望。最重要的是，雙方都認為是次的培訓計劃，能夠提供實用而有效的培訓予教師，讓學生和教師能即時得益。

2.3 具備其他有利推行計劃的因素／設施

作為申請機構，本會曾經舉辦「優質教育基金」資助的大型活動，對於活動籌組、協調、推行及匯報也頗為熟悉。參與是次活動計劃的部份校長及教師，也有申請及推行「優質教育基金」活動的經驗，有能力落實推行計劃。

參與是次計劃的校長、教師，對於教學充滿熱忱，抱著積極學習及努力優化教學效能的態度；再加上剛進行的培訓，進一步引起他們的求知欲及改進的信心；所以各人已預備好，進深一層的學習。

於活動的培訓導師方面，本會亦邀得資深幼兒教育的培訓導師予以協助，他除了具備幼師培訓的經驗，亦是科學教育的專門人材，於編排課程、教材及實際教學上亦有深厚經驗。所以雙方一拍即合，並已作好準備，積極參與整項計劃的培訓及安排。

3. 對象及預期受惠人數

3.1 本計劃的主要對象為本會屬下五所幼兒園的校長和教師、幼兒及其家長。預期直接受惠的人數詳列如下：

全體幼兒園校長和教師	60 人
K1-K3 幼兒園學生	450 人
全體幼兒園學生家長	1000 人

3.2 此外，本計劃將製作兩項成品，直接令下列人士受惠：

- ① 一系列不同主題的科學活動教案光碟，派發予 500 所本港學前教育機構；
- ② 《家中趣味科學實驗》小冊子教材，供本港 1000 名學前教育機構之家庭參考。

而有關成品，也引起間接受惠的人數詳列如下：

- ① 500 所本港學前教育機構，超過 5000 名教師
- ② 1000 個本港家庭，預計最少有 3000-4000 人受惠

4. 理念架構

本計劃的理念，是先考慮兒童的特性。兒童從出世起，科學就在他們的身邊。他們的腦海產生著無數個的「為什麼」、他們每時每刻都在學科學、接觸科學、認識科學、探究世界。他們所學的科學就是那些日常生活所接觸的事物和體驗。幼兒天生好奇，對周圍的環境和事物有強烈的好奇心。他們是積極主動的學習者、透過「做中學」和親手操弄去認識這個世界。

科學是本港學前教育課程的學習範疇之一。根據教育局 2006 年發出之《學前教育課程指引》，幼兒須在完成學前階段時，掌握探究事物的基本方法，如觀察、提問和假設等、發展解難能力，以及培養對自然界的愛心，關心大自然環境。因此，幼兒科學教育應著重對幼兒進行科學素養的早期培養。

換句話說，幼兒教師應充分利用周圍環境，或為幼兒創設條件，提供適切的材料和機會，以各式各樣的方法，給予幼兒不同程度的指導和協助，讓幼兒在各種活動中，獲取科學經驗、建構早期的科學概念、掌握學科學的方法，和培養探索科學的興趣。

5. 創意

本計劃以不同幼兒園為試點，每間園負責設計不同之科學主題的活動時，會深入考慮讓主題之概念，會設計涵蓋各年齡組別的活動，並加以施行。教師在導師的指導下，設計教學活動；再通過導師和校長進行課堂觀察，並就教師的教學技巧、提問技巧作指導，教師進行反思及檢討，提出改善方案。完成之方案，會交由其他園所，再作推行，期望能收集更多於施教時的實際意見，以完善所設計的科學活動，以便能適用於其他學校，增加其實用性，讓更多學校、教師和幼兒受惠。

為配合為幼兒提供合適的環境，以支持其親自從「做中學」，各園將重新設計現有的「科學角」，期望「科學角」是一個活潑的角落，能鼓勵幼兒自主學習，讓幼兒感受科學的樂趣。

除了教師和幼兒，家長亦是本計劃的對象。要成功地提高幼兒對科學的興趣及探索精神，家長是關鍵之一。此計劃要使到科學學習，成為平日生活之一部份，要使到家長也能夠掌握基本之技巧，能於日常生活中，把生活事件化成為簡單又趣味性的科學小實驗，讓家長也能親身參與培養幼兒的科學能力發展，以達致家校合作。

6. 教師及校長參與計劃的程度

6.1 預備及培訓期工作：

- 6.1.1 課程工作小組進行籌劃，搜集適合的資料及選取主題。各園進行會議，討論及設計教學活動。
- 6.1.2 導師和校長跟各園教師進行會議，討論所設計的科學活動，交流意見。
- 6.1.3 舉行聯校培訓工作坊。

6.2 實踐期工作：

6.2.1 幼兒園內所有教師均會直接參與，兩組大實踐項目

第一項：進行「科學角」的設置，以加強「科學角」的趣味性和吸引力。教師觀察幼兒參與「科學角」的情況、記錄幼兒參與的次數，及所進行的活動。導師和校長跟教師討論「科學角」的成效，及提出改善建議。

第二項：各園分別選擇兩個「科學專題」，由各班級分別進行 1-2 星期的「專題試教」，導師及校長會進行課堂觀課，與教師討論教學技巧和幼兒的反應，如何跟進及延伸幼兒的興趣。負責教師作專業反思，及填交檢討報告。每校亦會交換另一校之題目，進第二次試教，以累積更多實踐經驗，及修訂有關活動計劃。就每一項「科學專題」，將會發展出適合高、低、幼班三個不同年齡層次之活動方案。

6.2.2 經初步討論，將進行試教之「科學專題」有：

水	重力	風力	聲音	奇妙的人體	有趣的動物
磁	光和影	滑動	熱	有趣的植物	有用的工具

各園將會從上列之「科學專題」中，再進行深入之探討，若發現有其他更合適之專題項目，將會作出修改。個別的「科學專題」，涉及之範圍較廣泛，將會由兩所幼兒園分項進行試教。

- 6.2.3 所有幼兒園分別進行「繽紛科學同樂日」的親子活動日，教師負責設計當中之活動。讓家長透過親自與幼兒一同參與科學活動，從中體驗幼兒如何從遊戲中、從動手做中學習科學。
- 6.2.4 期間各幼兒園教師會舉行共同備課會議（園內及跨園），分享試教經驗、交流心得，並提出改善建議。因應家長的參與情況，以家長通訊、家長觀課讓家長認識到幼兒在園內學習科學的情況。
- 6.2.5 計劃工作小組的成員舉行會議，討論如何製作《家中趣味科學實驗》小冊子，及如何把成果製作成光碟。兩項成品，均集結參與計劃之教師的實踐經驗

6.3 總結期工作：

- 6.3.1 計劃工作小組收集及整理所有問卷及觀課報告，以分析及評估整個計劃的成效。
- 6.3.2 編印《科學活動教案光碟》及《家中趣味科學實驗》小冊子後，教師向家長及其他教師進行分享。

7. 推行方案及時間表

進度表：

日期	時間	活動項目 <目的 / 內容>	參與對象/人數
第一階段 預備及培訓期			
2010年 11-12月	計劃工作小組會 <一>， 共 3 小時	計劃啟動工作會議 ◆ 分享計劃意義、發揮各專業職責的能力及凝聚團隊精神。 ◆ 討論各園的分工及計劃流程。	協調主任、專業導師、校長及各園教師代表(約 20 人)
	共 6 小時	培訓工作坊<一> -- 認識學習 ◆ 分享計劃意義、理念。 ◆ 認識幼兒科學教育的理念，提升教師教授的信心。 ◆ 分享教學技巧 ◆ 如何設計科學角	協調主任、專業導師、校長及各園教師 (約 60 人)
第二階段 實踐期			
2010年12月 至 2011年8月	共同備課會， 每次 3.5 小時， 每園各三次	項目 <1>:「科學角」設置 ◆ 教師按主題設計科學角 ◆ 教師觀察及記錄幼兒的反應 ◆ 導師透過錄影帶、相片、反思報告、觀課.....以指導教師 ◆ 遞交檢討報告，分享經驗	專業導師、 其中兩所幼兒園之校長 及教師代表 (約 14 人)
2010年12月 至 2011年8月	到校觀課及指導會， 每次 7 小時， 每園各三次	項目 <2>:「試教科學專題活動」 ◆ 各校輪流選擇不同專題，教師按主題設計相關的科學活動 ◆ 教師遞交教案，導師和校長給予意見 ◆ 進行試教，由導師和校長觀課及指導給予意見 ◆ 教師遞交檢討反思報告，分享經驗	專業導師、 其中兩所幼兒園之校長 及教師代表 (約 14 人)

(續) 進度表

日期	時間	活動項目 <目的 / 內容>	參與對象/人數
(續) 第二階段 實踐期			
2011年 2-3月	計劃工作小組 <二> 共3小時	計劃中期工作會議 ◆ 各園代表滙報進程，分享經驗 ◆ 專業導師給予專業意見及研討改善策略 ◆ 討論及策劃各項計劃成品之製作	協調主任、專業導師、校長及各園教師代表(約20人)
2011年3月 至 2011年5月	親子活動日， 每園一次， 每次為半天活動	項目 <3>:「繽紛科學同樂日」 ◆ 教師遞交同樂日之計劃，專業導師會就各項科學活動提供意見 ◆ 請參加者填寫「家長意見問卷」	由各園校長及教師安排，每次約有幼兒及家長80人
第三階段 總結階段			
2011年 9-10月	共6小時	培訓工作坊<二>-- 交流分享 ◆ 總結計劃中之學習。 ◆ 分享設計科學活動的心得，及推行教學活動之技巧 ◆ 分享設計科學角的心得，各園之成果	協調主任、專業導師、校長及各園教師(約60人)
		製作《家中趣味科學實驗》小冊子 ◆ 後期製作 ◆ 印刷	工作小組成員與專業導師
		◆ 製作《科學活動教案光碟》	工作小組成員
	計劃工作小組 <三> 共3小時	計劃後期工作會議 ◆ 總結上學期、下學期的「家長意見問卷」及「老師檢討報告」 ◆ 教師滙報下學期擬定策略成效 ◆ 研討修正策略及發展方案	協調主任、專業導師、校長及各園教師代表(約20人)

*註1: 幼兒園於7-8月期間，只會安排十天之暑假，所以仍可進行實踐計劃。

8. 預期產品及成果

8.1 預期產品

- ① 《科學活動教案光碟》，光碟內容包括各校老師設計及推行之科學活動。每項活動教案，均會列明教學重點、幼兒已有知識及經驗、需要預備的材料、步驟、教師指導的方法、幼兒要達成的目標、推行時的經驗等。
- ② 《家中趣味科學實驗》，小冊子內容為適合家長與2-6歲幼兒，在家中或日常生活進行之科學探索活動。每項活動，均會列明學習重點、需要預備的材料、步驟、成人指導的方法、幼兒要達成的目標等。

8.2 預期成果

①教師方面：

- 提昇教學技巧、掌握提問技巧、編排合適的幼兒科學活動；掌握如何營造鼓勵學習科學的氣氛及設計科學角。
- 提高對科學的認識（科學概念、科學知識、科學過程、科學技能、科學精神和科學態度）、培養對科學的興趣及加強教授科學的信心。

②幼兒方面：

- 透過親自操弄和動手去做多元化和適切的科學活動，學習基本科學概念和科學過程技能。

- 增強好奇心、發問和探索精神。

③家長方面：

- 提升對科學的認識。
- 透過《家中趣味科學實驗》小冊子，掌握如何在日常生活中鼓勵孩子探索和發問。
- 加強親子溝通和互動，促進親子間的關係。
- 透過參與「繽紛科學同樂日」，加強家校合作的關係。
- 體驗科學的重要性和趣味性。

④學校方面：

- 教學質素：教師藉培訓及實踐，專業知識和技能得到成長，整體師資素質均得以提昇。
- 資源增值：藉基金的贊助，幼兒園可邀請專業導師提供專業意見、為教師提供直接支援。
- 團隊精神：從初步構思至籌劃均是教職員一起同心合作的成果，深信計劃的落實，讓校長及教師們繼續此開放討論及互助交流的團隊合作精神。

⑤業界方面：

- 分享成果：整項計劃理念、實踐工作流程、教案及成效等，均會編印成光碟與業界人士分享；若有需要也會籌備分享會，與業界人士分享成果及交流意見。

9. 預算

預算開支項目	所需費用	
	小結	總額 (上調至百位)
1. 員工開支：		
1.1 教學助理兼代課老師 (9000元×105%×12個月) 以\$9000為月薪，大約相等於幼稚園代課老師 <\$400×22.5天> 之費用 (此職員既協助老師預備製作教材、教具，以供各園可共同使用；於「觀課指導活動」時，到校支援擔任代課；協助製作教案光碟、家長小冊子)	\$113,400	
		\$113,400
2. 服務：		
2.1 教師培訓工作坊 講員費：600元×6小時×2次	\$7,200	
2.2 觀課及指導活動 導師費：500元×7小時×3次×5間幼兒園	\$52,500	
2.3 共同備課會議 導師費：500元×3.5小時×3次×5間幼兒園	\$26,250	
		\$86,000
3. 設備：		
3.1 科學教具及圖案 (3,500元×5間幼兒園)	\$17,500	
3.2 老師參考書 (1,500元×5間幼兒園)	\$7,500	
		\$25,000
4. 一般開支：		
4.1 培訓講義及問卷 (400元×5間幼兒園)	\$2,000	
4.2 「繽紛科學同樂日」包括：活動費、場地費、小禮物 (3000元×5間幼兒園)	\$15,000	
4.3 《家中趣味科學實驗》小冊子 (25元×800本)	\$20,000	
4.4 光碟 包括：稿件製作及光碟製作 (30元×500隻)	\$15,000	
4.5 雜費	\$8,000	
		\$60,000
優質教育基金撥款額		\$284,400

資產運用計劃

類別	項目／說明	數量	總值	建議的調配計劃(註)
現階段不適用				

註：供學校／團體／其他計劃使用(請提供在計劃結束後會接收被調配的資產的部門／中心的詳情，以及預計有關資產在活動中的使用情況)。

10. 本機構承諾準時按以下日期遞交合規格的報告：

計劃管理		財政管理	
報告類別及涵蓋時間	報告到期日	報告類別及涵蓋時間	報告到期日
計劃進度報告 1/11/2010 - 30/4/2011	31/5/2011	中期財政報告 1/11/2010 - 30/4/2011	31/5/2011
計劃總結報告 1/11/2010 - 31/10/2011	31/1/2012	財政總結報告 1/5/2011 - 31/10/2011	31/1/2012

11. 評鑑參數及方法

- 11.1 透過「教師問卷調查」，收集教師對培訓工作坊的意見。預期 80% 以上的老師，認同培訓工作坊，能提升其對幼兒科學的認識，及加強其設計科學教學活動之認知。
- 11.2 透過「教師檢討報告」，評估教師在推行此計劃的各階段的意見，以評估教師對科學的認識、興趣和信心，預期 80% 教師表示於上述項目有提升。
- 11.3 透過觀察幼兒的表現和行為等不同方法，評估幼兒在計劃中的得益和推行成效。預期幼兒參與科學角的學習活動頻次及時間也增加。
- 11.4 校長及專業導師透過課堂觀課及各園會議和檢討會等，評估教師的表現。
- 11.5 記錄個別活動的參與人數，以反映參加者對活動之投入程度。
- 11.6 統計個別活動後家長問卷調查的資料數據，以收集家長對活動的意見。預期 80% 參加「繽紛科學同樂日」的家長，表示經此活動，增加他們於科學與生活的認識；另有 60% 參加者，表示於日後會繼續與幼兒進行科學探索活動。
- 11.7 統計個別活動後教師的檢討問卷資料，以作整體改善策略。

12. 計劃成效延續

- 12.1 預計各園於下一學年，將會進一步互相交換已設計的不同主題的科學活動，進行試教，以便進一步實踐及修正有關活動計劃，收集更多意見，以完善教學活動設計。
- 12.2 教師繼續以所學的教學技巧，提升專業能力。
- 12.3 把此計劃推展到本會其他學前教育單位。
- 12.4 以本年已發展、有充份探索元素的「科學角」，設計不同教學策略，引導幼兒獨立自主地參與活動和學習。

13. 推廣/宣傳方法

- 13.1 透過家長通告及日常接觸，邀請家長參加同樂日及活動，讓家長了解及支持此計劃的推行。
- 13.2 舉辦家長講座，分享試教經驗，及如何在日常生活中鼓勵幼兒參與科學活動，並派發小冊子。
- 13.3 進行幼兒教師「科學教學活動」分享會，推介此計劃的理念和分享經驗。
- 13.4 派發「科學教學活動」教案光碟，以此作為推廣宣傳。