

丙部（計劃詳情）

(a)背景:

參與計劃的 10 所幼稚園均是由不同機構開辦的非牟利幼稚園,地點分佈於港、九、新界各個不同區域,學生的家庭背景也各有差異,各校的校長、主任曾經是香港教育學院幼稚園教育證書課程的同學,大家都擁有一個抱負,就是學以致用,為香港的幼兒教育改革作出貢獻。

香港幼稚園教育的現狀

現時大部分家長仍然認為幼稚園應該以讀、寫、算為主要課程,所以大多數幼稚園都是按家長的要求或以往傳統習慣來編排課程,沒有顧及兒童的興趣和兒童發展的規律,令課程跟不上時代的轉變,不少幼師還未適應新的教學法,仍然沿用「老師講,學生聽」的一套傳統教學法來教幼兒,導致很多兒童在學前階段就已經厭倦學習,不少教師和家長都為此而煩惱。

剖析幼兒的特質及其改變

學前兒童的特質有別於中、小學生,他/她們天生好奇,對周遭事物充滿疑問,他們甚麼都去問,甚麼都去摸的行為就足以證明他們是個天生的「探索者」。有研究認為,幼兒和科學家一樣都是使用問題、假設、實驗、推論等科學方法去探究事物的本質。不同之處只是科學家是刻意使用科學程序,而幼兒是不自覺使用而已。據我們觀察所得,隨著時代的進步,科技的發達,周圍環境急促地變化都令今天的幼兒思維越來越敏捷,獨立自主及被尊重的意願逐漸強烈,對呆板的機械式操練日趨抗拒,所以不少家長和教師都認為現時的兒童比過去的兒童難教,其實現時的兒童太聰明了,原有的幼稚園課程已不能令到他們滿足,時勢迫使我們要進行幼稚園課程改革,我們豈能坐而視之。

從科學課程入手展開改革

既然幼兒具有上述特質,我們就應該從科學課程入手展開課程改革。不少外國學者都有對 3-8 歲兒童的科學教育作研究,頗有成就的有 George E. Forman,他曾把

皮亞傑的建構論實際運用於幼教課程。爲了促進兒童發展,Forman 於 1984 年在美國麻省大學設立了幼兒教學實驗室,設計了許多「建構式遊戲」(Constructive Play)幫助幼兒建構物理科學知識。另一美國學者 Marvin N. Tolman 在 1999 年出版的“Hands-On Science Activities for Grades K.2”一書中也提供了大量教學資料,一些美國幼稚園和小學正在實施之中,並深受教師和家長歡迎。2001 年 11 月倫敦大學教授 Philip S. Adey 在香港教育學院舉行講座,展示了他的 CASE 研究,以大量數據證明英國的年幼兒童透過探究式科學教育之後,智能明顯比未接受科學教育的同齡兒童爲高。此外,綜觀現時不少幼兒課程設置深受皮亞傑學派 (Piagetian) 的影響,傾向以幼兒的年紀選擇幼稚園教學活動,誤以爲「認知發展未到,學是白學,認知發展到了,不必學也會懂。」。惟近年的認知研究如建構學習(Driver & Easley, 1978)、訊息處理論 (Gagné & White, 1978)、概念圖 (Novak, 1978) 和意義學習(Ausubel, 1978)等均反映兒童的思維能力與成年人在陌生領域方面的表現相似,因此主張學習階段須以學科知識多寡而不應僅用年歲來畫分。香港作爲世界有數的大都會,資訊發達,孩子見識豐富,閱讀風氣盛行,現行課程漸見不足以應付好奇的新一代,更毋助於拔尖補底。計劃負責人之前就是參考了這些資料進行幼兒科學活動試教,取得了不少實際經驗,並發現幼兒對手腦並用的科學探究活動興趣非常濃厚,無論男孩子,女孩子,動的,靜的都非常喜愛參與,也發現了幼兒所蘊藏的潛力超出了成年人的預料,探究式的科學活動如果和其他科目的活動綜合起來,對發展幼兒的思考能力、溝通能力、創作能力都非常有利。此信息一經傳出,其他校長都希望嘗試,鑑於目前香港幼稚園在科學方面的教材和教學技巧都非常缺乏和薄弱,有些學校即使編排了科學課程也都是些簡單的灌輸式教學,校方既沒有經濟能力負擔教學材料費和教師培訓費,也沒有任何完整的科學教材作參考資料,所以我們要聯合起來,借助優質教育基金的資源,開創一套完整的探究式幼兒科學課程及教材。我們的目標是:運用科學方法取得科學知識,從中培養科學態度。

當務之急是培訓教師

要發展探究式幼兒科學課程,首先教師要對基本科學常識有一定的理解,還要懂得如何把抽象的科學概念轉換成具體的教學材料。此外,教師要改變舊有的教學觀念,就是要重視幼兒的學習過程而非只重視學習結果,要給予幼兒足夠的空間進行探索,既要懂得等待,也要懂得適時介入。在等待的過程中教師需細心觀察幼兒的一舉一動、一言一行,洞悉幼兒的心理活動,要懂得怎樣向幼兒提出問題,利用問題引導幼兒進行思考,還要以多種方式同步記錄幼兒的學習過程,供課後反思及研究,今日的幼師

還需具備掌握資訊科技的能力。能觸摸時代脈搏,有上進心的教師才能贏得家長的信任。

然而,最重要的是教師必須擁有好奇心和好學精神。多看書、多思考、多和其他同工交流。要具備這些條件都不是一朝一夕能夠做得到的,所以我們要為教師開設一個 78 小時的聯校培訓課程,讓各校教師互動互補,一起學習資訊科技;科學知識;教學技巧,擴闊教學視野,並且把學到的東西透過試教方式即時運用到實踐中,以實踐作為檢驗工具,然後調整教學計劃。我們認為擁有優質的教師比擁有優質的課程更加重要。

10 所幼稚園如何合作進行計劃

這個計劃涉及到創新教學,改革課程,培訓教師,教育家長幾個方面,內容頗為廣闊,因此,我們採用各校分工合作的形式進行,我們把科學課程結合到主題單元當中,全年共分爲 10 個單元,每兩間學校同時負責 2 個單元的試教,以便作比較交流。我們會為各校主要負責教師安排每單元前培訓,接著試教,每單元後交流、評估的程序,之後各校負責老師把試教活動整理成爲教案(每校負責一個單元之高,低,幼三個級別)交由計劃負責人審查,10 個單元全部完成後彙總編制出一套完整的幼兒科學課程教材套,然後輸入電腦,製成光碟派發給各校。

至於教育家長方面,既有各校進行的活動,又有聯校的大型講座和專門網頁。總之,我們採用的是有聚有散,共用資源,互相交流的方式,力求做到集思廣益、行之有效、穩步前進。

有關人力資源的運用

在人力資源運用上,我們的原則是提倡團隊合作精神,既充分利用各教師的特長,也不讓教師們承受太大壓力,因此我們只要求每校抽出三位敢於接受挑戰的教師(高,低,幼)主力負責 2 個單元的試教,並編寫其中 1 個單元的科學課程及教材,其他具有美勞,音樂,舞蹈專長的教師則協助主力教師設計延展活動。在行政方面,請各校派出一位代表組成專責小組,由申請學校的校長帶領進行計劃所需的事務性工作,而教學及培訓方面的工作則由兩位計劃負責人統籌。

我們還會善用其他人力資源,例如部分幼師的家人、朋友、各校的家長當中都有理工科的專業人士,有些現為家庭主婦,他們已同意在有需要時提供協助。

關於成本效益方面的考慮

申請學校的計劃負責人同時亦是會計專業人員，在如何提高成本效益方面作過周詳的考慮，例如：自行製作網頁，以節省昂貴的網頁製作費和更新費；把培訓地點設在幼稚園內；把購買的幼兒科學教具直接用於教師培訓課程，節省了租用實驗室和實驗器材的費用；多番比較需購置物資和場租的價格等等。並且盡用社會上的免費資源，例如：

1. 借用教師中心的禮堂和電腦室上教學示範課和電腦課
 2. 借用教育署教具製作中心的器材複製光碟
 3. 安排免費參觀
 4. 使用公共圖書館的學校外借圖書服務，以便源源不絕地補充教師和幼兒的參考資料
- 以上種種措施都能夠符合少花錢多辦事的有效經濟原則。

計劃負責人的背景及計劃的專業支援

我們有兩位計劃負責人，一位是申請學校的負責人李向陽主任；另一位是香港教育學院科學系的合作負責人，也是她的老師鄧權隱講師。鄧權隱講師同時擁有物理學和教育學的專業知識，在教育學院已有多年教授幼師科學課程的經驗，過去一年多來曾多次指導李向陽進行探究式幼兒科學試教。李向陽主任來自中國廣州市，中學時期是理科生，對科學猶其是物理學和電腦非常感興趣。以往亦擔任過國內大型工商企業的財務主管，曾被保送往廣州的暨南大學經濟系修讀財務理論與實務高級課程，到廣州第二輕工業局修讀企業管理之全面優質管理(TQM)課程，她將會把大型企業的人力資源管理要訣□團隊合作方式帶進本計劃之中，以減輕前線老師的負擔。

為了使計劃獲得更多的專業支援，我們亦邀請了鄧權隱講師為本計劃的顧問兼指導老師，本計劃從構思到撰寫計劃書都是在他們兩人的多次商討下進行的。各校在試教之前，計劃負責人會深入各校與有關負責老師共同商討教學計劃，提供參考資料。此外，香港教育學院科學系的系主任也希望讓同事在計劃進行期間與 10 所幼稚園合作研究有關課題。

參與計劃的大部份教師在中學時期都是修讀文科的，需要用較多課時來補充她們的科學知識。計劃獲批准後，我們將會聯絡香港教育學院科學系的系主任，請求派出多位講師支援我們的培訓課程，過往申請學校曾數次開展親子科學活動，也得到了該學系的大力支持，其中凌兆興博士也被邀請為本計劃的指導老師。

由這兩位計劃負責人帶領 10 所幼稚園共同進行此計劃，必定更為順利和完美，因

為這不僅是一個師生的組合,也是一個科學教育和幼兒教育的組合,一個理論工作者和前線工作者的組合。雖然本計劃的規模較龐大,但是我們 10 所幼稚園坐擁上下一心的百多教職員,背靠實力強大的專業支援網,定能成功地完成此項計劃。

課程發展議會於 2001 年 6 月正式推出《學會學習—課程發展路向》的報告,定出了香港未來十年學校課程發展的大方向,以便達致全人發展,終身學習的目標。幼兒階段是人生形成習慣的重要階段,如何在幼稚園內開拓一個完善的探究式科學課程,使幼兒形成喜愛學習,維持好奇的良好習慣,正是我們要面臨的重大挑戰。另一方面,如果幼師掌握了探究式的教學技巧,將令幼稚園的教學質素提高到一個嶄新的階段。填補幼稚園科學課程的空白,實屬幼兒課程改革的重大突破。今天我們 10 所幼稚園攜手燃點的星星之火,可望明天燎原至全港 700 多所幼稚園甚至整個幼教界。

(b) 目標:

1. 合作開創多元化、生活化、綜合化、趣味化的探究式幼兒科學課程

針對以往幼稚園課程的弊端,我們把科學課程作了以下幾方面的改革:

- 重組課程,實行分散式學習,聚焦式探究,即跨學科協作,讓幼兒從各個不同領域探究同一個問題。
- 增加談話及討論的時間,發展兒童的語言表達能力,在學習詞彙方面應著重理解而非著重書寫,為未來的寫作學習打下基礎。
- 手腦並用,在觀察和操弄當中發現問題,解決問題。
- 無論創設的環境和設計的活動都應照顧到兒童的個別差異,讓全體兒童都能愉快地學習。
- 緊隨時代步伐,例如:在科學角放置電腦,讓兒童自行閱讀多媒體電子書籍;在探究電腦的延展活動中加入中、英文電腦組件的詞彙,以便和小學課程接軌。
- 編寫課程時應注意到二人合作或小組合作的重要性,讓兒童獲得更多的互動和溝通機會。

推行課程的原則如下:

- 重視學習過程而非僅是結果。

- 教師的指導與幼兒的探索相結合。
- 正規科學課程和非正規科學課程相結合(除了兒童集體上課外,還可以自由進入科學探索角活動)。
- 課內科學活動和課外科學活動相結合(刻意安排有關的參觀、旅行、調查、訪問及親子實驗等活動)。
- 科學課程和各科課程相結合(編排多元化、綜合化的延展活動)。

實施課程的方法如下:

- 觀察
- 分類
- 搜集
- 設計
- 科學實驗
- 種植和飼養
- 科學遊戲和科學玩具
- 早期科學閱讀

編排課程的內容如下:

- 一切兒童熟悉的、感興趣的、安全的探究活動。

評估課程的準則如下:

- 兒童的喜愛程度
- 兒童的合作程度
- 兒童的創作程度
- 學習形式的多元化

2. 培訓一支具創新思維及科學精神的幼師團隊

幼師透過培訓課程,一方面認識以建構學說為主體的幼兒科學教學法,另一方面誘發幼師進入理科的思維方式,即運用規律意識和理性精神,訓練其分析能力、推理能

力、遷移能力、創新能力,以便適應瞬息萬變的環境。在編寫教學計劃時,應從兒童的客觀能力作考慮而非教師的主觀意識作考慮。懂得適時地、靈活地、有效地運用各種教學方法及科學探究程序。計劃結束後,我們期望主要負責老師能達到以下標準:

- 能掌握所教的電腦操作技術
- 能理解所學的科學知識
- 能掌握探究式的教學技巧
- 能獨立設計探究式的科學教學活動
- 懂得設置與教學內容相關的科學探索角
- 對科學探究產生興趣
- 敢於接受新事物、勇於嘗試創新教學

3. 培養幼兒樂於學習、喜愛探究、保持好奇、互相協作的良好習慣,為終身學習打下基礎

聯合國教育科學文化組織曾經提出:「21 世紀最成功的勞動者是全面發展的人,是對新思想和新機遇最開放的人」。今天的幼兒是未來的社會棟樑,他們所處於的時代是一個科學技術高速發展的時代,當今世界正在由工業型經濟轉向知識型經濟。這一深刻的變革,使社會發展的資源由物質轉為人材,國際間的競爭焦點,也從廉價勞動力和原材料等經濟因素和數量轉向人力資源的質量,掌握科學文化知識和專業技術的人材將成為人力資源的精華,國際競爭的核心。為此,各國都把提高公民的科學文化質素看成競爭成敗的關鍵因素,而科學技術人材的培養,科學質素的提高則依賴於教育,更加需要由年幼兒童起步,我們認為從現在起就必須在幼稚園內開設幼兒科學課程,並致力為幼兒創設一個豐富的探索環境,所以,我們除了上科學課之外,還會在課室的科學角內放置多種安全的、有趣味的、有探索用途的、和科學課程有關連的材料和物件,科學遊戲軟件、還有科學圖書、偉人物語等及科學 VCD、數碼相機和手提電腦,供幼兒自行操弄和自行閱讀,讓幼兒在探索中學習,在遊戲中學習。我們希望此計劃能夠幫助幼兒向以下幾方面發展:

- 掌握觀察技巧
- 懂得發現問題
- 良好的語言表達

- 樂於閱讀、樂於學習,
- 喜愛探究
- 保持好奇心
- 互相協作
- 不怕失敗,勇於嘗試

4. 加強與家長的溝通,爭取家長對課程改革的支持和配合

與家長積極溝通,取得家長的支持,也是搞好探究式幼兒科學教學的關鍵所在。申請學校以往曾經請家長到校觀課,並向家長徵求意見,了解到一部分家長是很有見地和大力支持的,但也有部分家長持不信任,不理解的態度,沒有耐性等待幼兒自行探究,很快就把答案告訴自己的子女。針對此現象,我們將向 10 所幼稚園的全體教師和家長舉辦大型講座,各校也將根據本校情況進行各種親子活動,最後我們將透過此計劃的專門網頁向廣大家長、幼師介紹我們的教學目標,教學方式、教學成果,爭取獲得家長及幼教界同工的理解及認同,還會邀請家長協助我們的教學工作。各校可自行開展以下家長工作:

- 家長觀課
- 親子設計比賽
- 親子參觀
- 親子種植
- 親子實驗
- 親子科學答問大賽

(c)受惠對象及預期人數

1. 10 校教師 164 人
2. 10 校幼兒 3,144 人
3. 10 校家庭單位 3,144 個
4. 業內及社會人士無法估計

(d)擬舉辦的活動及活動詳情

(d)擬舉辦的活動及活動詳情

(一).大型講座

詳情如下:

內 容:◆幼兒科學教育的目標、原則、內容、方法

◆播放深信堂幼稚園的幼兒科學教學影碟

◆現場示範教學

講座地點: 香港文化中心

講座日期: 2002年10月內的某一週六1場

講座時間: 每場4小時

參與人數: 10校全體教職員、家長、其他同工預計1,700人

講 員: 本計劃的指導老師

(二).培訓、試教、交流、評估

詳情如下:

1.日期:2002年10月第三、四週

教師培訓內容:

課程內容	課時	導師	聽課人員	人數	地點
電腦操作技巧 重點:1.上網;收發電郵;播放VCD; 2.如何使用數碼相機製作數碼相	12	香港教育學院 科學系講師	10校有需要的老師	20	香港教師中心電腦室

2.日期:2002年11月第一週

教師培訓內容:

課程內容	課時	導師	聽課人員	人數	地點
人體知識 重點:神經系統	3	香港教育學院 科學系講師	10 校各級主要負責老師	30	負責試教的 學校內
幼兒科學教學 現場示範	3	計劃的指導老師	10 校校長及全體老師	160	香港教師中 心禮堂

試教內容:單元一

負責學校:路德會官塘幼稚園、牧愛堂幼稚園

主題	認識自己
探索重點	五官的功用
活動名稱	小小宴會
活動內容	請幼兒比較睜開眼睛和蒙上眼睛的分別。例如進行寫字、繪畫、看書等,及蒙上眼睛後以觸覺、嗅覺、味覺、聽覺來分辨物件
科學角的物件	氣味杯、魔術盒、眼罩、圖書、圖卡、工作紙、筆、人體模型、掛圖、電腦
綜合延展活動	唱遊:五官歌 美勞:做臉譜 閱讀:人體大百科 VCD 詞彙:眼、耳、口、鼻、手、腳、身體
課外活動	訪問媽媽:嬰兒的成長過程

3.日期:2002年11月第二週

教師培訓內容:

課程內容	課時	導師	聽課人員	人數	地點
數碼科技	3	香港教育學院科學系講師	10 校各級負責老師	30	負責試教的學校內
觀看第一單元試教影碟並作交流評估	3	計劃的指導老師	10 校校長及主要負責老師	50	負責試教的學校內

試教內容:單元二

負責學校:路德會官塘幼稚園、牧愛堂幼稚園

主題	我的家
探索重點	怎樣製作電腦相片
活動名稱	我和電腦做朋友
活動內容	請兒童觀察並且製作電腦相片的全過程
科學角的物件	數碼相機、磁碟、電腦、打印機、紙、顏色筆
綜合延展活動	繪畫然後和電腦畫比較色彩、線條、構圖等 中英文詞彙:電腦、滑鼠、磁碟、鍵盤、打印機、電子郵件、互聯網
課外活動	外出時留意醫院、銀行、商場的電腦有何不同?功用是甚麼? 回校交流討論

4.日期:2002年11月第三週

教師培訓內容:

課程內容	課時	導師	聽課人員	人數	地點
磁在現代生活中的應用	3	香港教育學院科學系講師	10 校各級負責老師	30	負責試教的學校內

觀看第二單元試教影碟並作交流評估	3	計劃的指導老師	10校校長及主要負責老師	50	負責試教的學校內
------------------	---	---------	--------------	----	----------

試教內容:單元三

負責學校:康樂幼稚園、佛教傳康幼稚園

主題	上學去
探索重點	磁鐵的吸引和排斥
活動名稱	磁鐵的遊戲
活動內容	透過釣魚、賽車、尋寶等實驗性遊戲讓兒童發現磁的特性、分辨磁性物件和非磁性物件
科學角的物件	各種磁鐵、磁性、非磁性物件、工作紙、指南針
綜合延展活動	美勞:廢鐵雕塑 詞彙:磁鐵 律動:黏成一團
課外活動	親子製作:指南針

5.日期:2002年11月第四週、12月第一週

教師培訓內容:

課程內容	課時	導師	聽課人員	人數	地點
力學 重點:壓力;張力	3	香港教育學院科學系講師	10校各級負責老師	30	負責試教的學校內
觀看第三單元試教影碟並作交流評	3	計劃的指導老師	10校校長及主要負責老師	50	負責試教的學校內

估					
---	--	--	--	--	--

試教內容:單元四

負責學校: 康樂幼稚園、佛教傳康幼稚園

主題	秋天
探索重點	1.怎樣吹出大泡泡、空氣 2.如何捉住泡泡 3.泡泡的形狀與工具框的關係
活動名稱	吹泡泡
活動內容	透過各種吹泡泡的方法,及利用不同形狀的工具框探究問題
科學角的物件	泡泡液、汽球、玩具風扇、風車、空氣動力車、測風儀
綜合延展活動	遊戲:捉泡泡、泡泡屋、從泡泡中取糖 美勞:泡泡畫、風箏、風車 設計:吹泡泡工具框 唱遊:吹泡泡 舞蹈:紅網舞(金蛇狂舞) 體能:絲巾操、彩傘 識數:認識形狀、比較大小 詞彙:吹泡泡、空氣
課外活動	家庭小實驗:在肥皂泡中分別加糖、加鹽、加醋、看看有甚麼分別、回校分享

6.日期:2003年2月第一、二週

教師培訓內容:

課程內容	課時	導師	聽課人員	人數	地點
生物知識 重點:盆栽種 植	3	香港教育學院科 學系講師	10 校各級負責老師	30	負責試教的 學校內

觀看第四單元試教影碟並作交流評估	3	計劃的指導老師	10 校校長及主要負責老師	50	負責試教的學校內
------------------	---	---------	---------------	----	----------

試教內容:單元五

負責學校: 天虹中英文幼稚園、佛教金麗幼稚園

主題	春天
探索重點	陽光、空氣、水份對植物的影響
活動名稱	發荳芽、種植盆栽
活動內容	透過親手發荳芽或種植盆栽認識植物生長的條件
科學角的物件	暗盒、透明種植箱、盆栽、透明盒、墨水、花、桌形放大鏡、昆蟲及植物標本、顯微鏡
綜合延展活動	故事創作:葉子的故事 美勞拼貼畫:百花園 排列程序:植物的生長
課外活動	1.親子種植 2.參觀農場

7.日期:2003年2月第三、四週

教師培訓內容:

課程內容	課時	導師	聽課人員	人數	地點
光學 重點:光的反射,折射	3	香港教育學院科學系講師	10 校各級負責老師	30	負責試教的學校內
觀看第五單元試教影碟並作交流評估	3	計劃的指導老師	10 校校長及主要負責老師	50	負責試教的學校內

估					
---	--	--	--	--	--

試教內容:單元六

負責學校: 天虹中英文幼稚園、佛教金麗幼稚園

主題	幼稚園裏同學多
探索重點	1.光和顏色的關係 2.為甚麼會有影子
活動名稱	光和顏色
活動內容	1.利用黑箱實驗探究影子、光和顏色關係 2.利用水彩做顏色分解和混合實驗
科學角的物件	鏡子、三菱鏡、optics kit、color & light kit、滴管、試管、顏色水、自動旋轉七色盤、望遠鏡、光學迷宮盒
綜合延展活動	繪畫:水彩畫 語文:皮影戲 遊戲:踩影子 詞彙:光、紅、橙、黃、綠、青、藍、紫
課外活動	1.親子實驗:染手巾(以植物的汁液作染料)

8.日期:2003年3月第一、二週

教師培訓內容:

課程內容	課時	導師	聽課人員	人數	地點
力學 重點:重力;摩擦 力	3	香港教育學院科 學系講師	10校各級負責老師	30	負責試教的 學校內
觀看第六單 元試教影碟 並作交流評 估	3	計劃的指導老師	10校校長及主要負責老師	50	負責試教的 學校內

試教內容:單元七

負責學校:深信堂幼稚園、明我幼稚園奧運校

主題	遊樂場
探索重點	1.斜坡在生活中的作用 2.坡度與速度的關係 3.摩擦力與速度的關係
活動名稱	好玩的斜坡
活動內容	請兒童以觀察、實驗、記錄、討論的方式探究物件在不同坡度和不同物質坡面上速度的變化
科學角的物件	force & motion kit、 hand free timer、 Ramp、不同質料坡面、積木小車、紙、筆
綜合延展活動	體能:滑滑梯 識數:比較快慢 詞彙:斜坡、塑膠、橡膠
課外活動	透過在不同遊樂場的滑梯上玩耍觀察和感受從該面上下滑的速度,回校討論

9.日期:2003年3月第三、四週

教師培訓內容:

課程內容	課時	導師	聽課人員	人數	地點
簡單機械	3	香港教育學院科學系講師	10校各級負責老師	30	負責試教的學校內
觀看第七單元試教影碟並作交流評估	3	計劃的指導老師	10校校長及主要負責老師	50	負責試教的學校內

試教內容:單元八

負責學校:深信堂幼稚園、明我幼稚園奧運校

主題	交通工具
探索重點	機械在日常生活中的作用
活動名稱	小小工程師
活動內容	出示齒輪、滑輪、輪軸、槓桿、四種 Lego 組合,請兒童觀察機械運動的方向、速度,感受力的變化
科學角的物件	科技盒、動力車、升空小火箭 Lego 組合:齒輪、滑輪、輪軸、槓桿、玩具車
綜合延展活動	律動:機械人 美勞:創意車子 設計:未來的交通工具
課外活動	參觀汽車,訪問司機叔叔

10. 日期:2003年4月第二週(復活節假期)

教師培訓內容:

國內觀課

內 容: ◆請國內幼兒園的管理人員介紹該園的科學教育概況

◆觀看上課情況

◆參觀科學角或科學室

◆和國內教師舉行座談會

◆搜集書籍和有關教學資料

◆寫參觀報告派發各校

◆校長或教師代表向本校老師傳達觀課情況

行程: 路途往返 2 天、參觀上海浦東新區東方幼兒園 1 天、上海徐匯區科技幼兒園

1 天、購書 1 天合共 5 天

參與人數: 指導老師 2 人,各校校長及教師代表 1 人合共 22 人

註: 如上述兩校不能如期接待則改為參觀其它國內幼稚園

11.日期:2003 年 5 月第一、二週

教師培訓內容:

課程內容	課時	導師	聽課人員	人數	地點
力學 重點:浮力定律	3	香港教育學院科學系講師	10 校各級負責老師	30	負責試教的學校內
觀看第八單元試教影碟並作交流評估	3	計劃的指導老師	10 校校長及主要負責老師	50	負責試教的學校內

試教內容:單元九

負責學校:明我幼稚園、佛教悉達幼稚園

主題	水
探索重點	1.水的三態 2.浮沉 3.水的特性和用途
活動名稱	1.用水做實驗 2.用冰做實驗
活動內容	透過冷凍、漂染、蒸發、浮沉、過濾、動力等小實驗認識水的特性和用途
科學角的物件	water fun kit、Hydraulic pump kit、Sand & water wheels play set、水瓶編鐘、記錄紙
綜合延展活動	唱遊:小白船、小樂隊、有趣的聲音

	美勞:滾冰畫 烹飪:做冰棒
課外活動	觀看瀘水廠錄影帶

12.日期:2003年5月第三、四週

教師培訓內容:電學

課程內容	課時	導師	聽課人員	人數	地點
電學	3	香港教育學院科學系講師	10校各級負責老師	30	負責試教的學校內
觀看第九單元試教影碟並作交流評估	3	計劃的指導老師	10校校長及主要負責老師	50	負責試教的學校內

試教內容:單元十

負責學校:明我幼稚園、佛教悉達幼稚園

主題	夏天
探索重點	哪些物體會令燈泡發亮
活動名稱	簡單電路
活動內容	在教師的引導下兒童以二人一組的形式合作接駁閉合電路並測試哪些物體導電、哪些物體不導電
科學角的物件	積木電器組件、摩打、閃光燈塔、手搖發電機、靜電指針、一觸即亮小玩意、實驗電流計 Deluxe Bell Kit、 Battery Tester Kit
綜合延展活動	律動:電流來了 故事:安全用電 詞彙:電路、電燈、電線、開關 合作設計:檯燈、會唱歌的娃娃 配對:電路板教具

	模擬遊戲:電動玩具展覽會
課外活動	1.參觀科學館 2.親子設計大賽:電動玩具

13.日期:2003年5月第四週

教師培訓內容:

課程內容	課時	導師	聽課人員	人數	地點
1.科學科技與社會 2.現代最新科技信息	3	香港教育學院科學系講師	10校各級負責老師	30	負責試教的學校內
觀看第十單元試教影碟並作交流評估	3	計劃的指導老師	10校校長及主要負責老師	50	負責試教的學校內

(三)課程發展

詳情如下:

完成全部培訓、試教、交流、評估後、各校主要負責老師根據各方意見把自己所負責試教的其中一個科學活動加以修改、整理、編寫出一份完整的教案,內容包括該活動高、低、幼班的教學計劃,建議的延展活動、課外活動、閱讀活動、科學角的擺設以及有關的記錄紙、工作紙等。交由計劃負責人審閱、彙總、最後輸入電腦並製成光碟派發各校。

(四)宣傳推廣

印製單張派發給各校的教師、家長及社會人士,出版網頁作更廣泛的宣傳。

網頁內容: ◆ 介紹幼兒科學教育的目標、原則、內容、方法

◆ 介紹各校科學試教課,親子活動實錄

◆ 兒童作品

◆ 科學信息

◆ 討論區

(e)進度表

第一階段:準備(2002年9月)

計劃負責人與各校代表組成專責小組商議工作詳情

第二階段:聯校講座(2002年10月)

向教師、家長介紹幼兒科學課程的目標、原則、內容、方法

第三階段:培訓、試教、交流、評估(2002年10月-2003年5月)

10校分工合作,進行10個主題單元的教師培訓、試教、評估、國內觀課及聯校交流

第四階段:課程發展(2003年6月)

把10校的教研資料彙總編制成為幼兒科學課程及教材

第五階段:宣傳推廣(2003年7月)

出版網頁,印制單張、向全港幼教同工及家長推介計劃的產品/成果

(f)預期產品及成果

- 1.一套完整的幼兒科學課程及教材
- 2.一個專門網站(介紹幼兒科學教育的目標、原則、內容、方法、相關的國內、外網頁、本計劃的教學成果、科學常識、家長意見)
- 3.每校最少有一位教師能獨立設計幼兒科學教學活動
- 4.使幼兒形成探究的習慣
- 5.獲取家長對教改的支持

(g)評估方法

- 1.教師方面:透過問卷及統計出席率評估培訓課程,透過試教後交流評估科學課程的成敗,透過堂上提問方式評估教師對所學的科學知識和教學技巧的掌握程度,分四個階段作書面評估。
- 2.學生方面:透過試教錄影及學生作品評估科學課程的成效,例如學生的科學概念、方法、態度三方面有何轉變,學生的興趣、主動性、參與性達至何種程度等都會寫成評估報告。
- 3.家長方面:利用問卷及網頁回應評估計劃的成效,例如各校家長參與講座和親子活動的人數,對本計劃的認識程度、觀點、意見、支持程度、有否作人力、物力資源方面的支援都會逐一作統計。

(h)預算

- 1.聯校大型講座(2002年10月支付)

內容	金額 HK\$
租場費	12,900
橫額	1,000
會場佈置	600
講員費(\$500x4 小時 x2)	4,000
運輸費	700
海報印刷費和郵費	3,900
示範教學用品	200
合計	23,300

2. 器材及書籍(2002 年 11 月支付)

項目	單位價格 HK\$	數量	金額 HK\$	
DV 攝錄帶(拍攝試教過程用)	35	60	2,100	
VCD 製作費(把 DV 帶製成 VCD 供教師交流用)	90	60	5,400	
光碟(儲存教材用)	2	100	200	
多媒體投射器	註 1	20,000	1	20,000
掃描器	註 2	700	1	700
電腦	註 3	5,500	10	55,000
外置 hp4xCDWriter(USB)	註 4	1,300	1	1,300
數碼相機	註 5	3,900	10	39,000
人體模型		255	10	2,550
人體掛圖		40	10	400
Magnetic fun play and learn kit		110	10	1,100
Magnetic wands(set of 6)		105	10	1,050
指南針		25	10	250
泡泡液		90	10	900
玩具風扇		10	10	100
空氣動力車		3.5	10	35
測風儀		390	10	3,900
透明種植箱		204	10	2,040
Bug Box 3"		25	10	250
花盆(連花泥)		10	300	3,000
小鐘		5	150	750
花灑		15	30	450
桌面放大鏡		95	10	950
大螢幕顯微鏡		515	10	5,150
昆蟲標本		150	10	1,500
三菱鏡		55	20	1,100
optics kit		135	10	1,350
color & light kit		30	10	300
漏斗		25	10	250
膠滴管(set of 5)		20	10	200
轉下頁				151,275

			151,275
接上頁			
膠試管(set of 12)	50	10	500
膠試管架	50	10	500
電動旋轉七色盤	45	10	450
望遠鏡	20	10	200
放大鏡	10	10	100
科學玩具:光學迷宮盒	38.6	10	386
空氣動力車			
升空小火箭			
水瓶編鐘			
靜電指針			
閃光燈塔			
一觸即亮			
實驗電流計			
force & motion kit	160	10	1,600
The Ramp	824	10	8,240
hand free timer	780	10	7,800
5 種質料斜坡墊	182	10	1,820
Lego 組合: 齒輪	1,100	10	11,000
滑輪			
輪軸			
槓桿			
Water fun kit	160	10	1,600
Hydraulic pump kit	120	10	1,200
Sand & water wheels play set	202	10	2,020
透明積木電器組件	150	10	1,500
小型手搖發電機	200	10	2,000
閉合電路組件	35	100	3,500
Deluxe Bell Kit	120	10	1,200
Battery Tester	135	10	1,350
VCD:偉人物語	30	60	1,800
宇宙的奧秘	400	10	4,000
圖書:磁鐵			
冷和熱			
小蝌蚪長大了			
有趣的葉子			
交通工具			
轉動的輪子			
寶寶出生了			
五種感官			
機械與文明			
地球生態	220	10	2,200
教學軟件:泡泡蟲的實驗室			
			206,241
合計			

註 1.用作大型講座,教師交流,存放在深信堂幼稚園內,該校負擔維修費

註 2.用作輸入圖像教材,存放在深信堂幼稚園內,該校負擔維修費

註 3.放置於各校的科學角內,供幼兒學習用,各校自行負擔維修費

註 4.用作燒錄及儲存教材,存放在深信堂幼稚園內,該校負擔維修費

註 5.放置於各校的電腦室內,供幼兒拍攝數碼相用,各校自行負擔維修費

3.培訓(2002年10月-2003年5月分期支付)

內容	時薪 HK\$	數量	金額 HK\$
電腦及科學課程導師費	500	45	22,500
示範教學導師費	500	3	1,500
國內觀課津貼 (部份津貼各校教師代表及校長 共 20 人 x \$1,000);(全數津貼導 師 2 人 x \$5,000)			30,000
合計			54,000

4.親子活動津貼(2003年5-6月支付)

$\$2,000 \times 10 = \$20,000$

(親子活動內容為親子參觀;親子科學問答大賽;親子種植;親子設計等各校任選一項)

5.職員薪酬(2003年6月支付)

內容	時薪 HK\$	數量	金額 HK\$
兼職代課	100	60	6,000
兼職攝錄	60	60	3,600
兼職圖文輸入	50	50	2,500
合計			12,100

6. 網頁及宣傳(2003年7月支付)

項目	價格 HK\$	數量	金額 HK\$
橫額	700	10	7,000
印製單張	1	6,000	6,000
合計			13,000

項目	⌘
1. 聯校大型講座	23,300
2. 器材及書籍	206,200
3. 培訓	54,000
4. 親子活動	20,000
5. 職員薪酬	12,100
6. 網頁及宣傳	<u>13,000</u>
合共	328,600 (調整至最接近的百位數)

註:若實際支出與預算有出入時,將在項目之間作調整

詳細解釋

(a) 教師如何參與計劃,藉以提昇專業水平

1. 10校全體教師出席大型講座和導師現場示範教學,初步認識幼兒科學教育的目標、原則、方法、內容
2. 各校主要負責老師參與為期10個單元的聯校培訓及觀看試教錄影等交流活動,校長及其他老師將分批參與。
3. 每2校的主要負責老師按計劃書的要求同時進行2個科學活動的試教,試教期間進行全過程錄影,試教後各負責老師需寫出反思報告,在下一次的培訓課程中介紹試教心得,播放錄影,最後把教學計劃、反思報告、教學影碟交由導師作書面評估。其後各校教師可利用上述教學資料在校內自行試教。主要負責

老師需編寫一個單元的科學課程教材。

4. 各校校長和 1 位教師代表組成觀課團,前往上海幼兒園觀看科學課程。
5. 各校老師負責校內的科學親子活動。
6. 各校老師需向計劃的專門網頁提供教學照片,撰寫文章
7. 各校的主要負責老師向校內向其他老師傳授科學教學經驗。

(b)計劃如何使申請學校增值:

1. 透過大型講座、系列性培訓、試教、導師評估、聯校交流等形式提高教師的個人質素及教學技巧,令教師有更出色的專業表現
2. 計劃完成後,各校將擁有一套完整的科學課程、教材、幼兒科學書籍、器材及一些科學教學體驗。
3. 能幫助幼兒愉快學習。
4. 取得家長支持。

(c)申請學校如何就推行計劃作好準備:

1. 申請學校的計劃負責人已經帶領參與計劃的大部分教師前往廣州市第一幼兒園參觀科學課程及科學室。
2. 已搜集了大量國內外的幼兒科學教育理論、教學資料及幼兒科學教具供應商資料。
3. 申請學校的計劃負責人將利用之前一年時間把計劃書上的活動項目逐一在校內試教,以錄音、錄影等方式記錄活動過程,並寫下評估及反思。
4. 計劃負責人在之前一年與指導老師保持緊密接觸、把教學中遇到的問題向老師匯報、獲取指導。
5. 已聯絡好指導老師和電腦專業人員

(d)申請學校是否具備其他有利推行計劃的因素/設施

1. 申請學校過往曾經試教了多個計劃書中的科學活動例如:「小小宴會」;「吹

- 泡泡」；「種植」；「顏色分解」；「濾水」；「簡單電路」,並保留了詳盡記錄
- 2.申請學校之前兩年曾向家長發過調查問卷,對家長反應有所了解,也曾進行過不少幼兒科學及親子科學活動,具一定經驗
 - 3.計劃負責人對科學及創新教學有濃厚興趣
 - 4.科學導師之前兩年曾多次到申請學校指導
 - 5.申請學校已具備部分教學器材和試教影碟

(e)如何確保計劃的活動在優質教育基金完結後得以延續運作,
特別是需要資金的活動

計劃結束後,10所幼稚園將利用所獲得的教材教具及教學技巧,在校內全面實施科學課程、各校老師及計劃負責人仍會與指導老師保持聯絡,繼續互通教學信息。10校的校長及主任本來就是同學關係,平時常有聚會,計劃完結後定會作更加頻繁的交流。如需轉變科學活動而增添科學教具及圖書,各校校董會都樂意撥款支持。計劃的專門網頁將會繼續定期更新,向廣大家長宣傳學校的最新情報,網頁更新由教師負責,伺服器寄存費由各校平均分攤。

申請學校的簡介

我校是一所座落在深水埗區的非牟利幼稚園。1973年創校,主辦機構是基督教香港信義會深信堂,與深信小學位於同一校舍內,總共開設三個班,即每級一班,全校學生約100人,教師7人,絕大部份為合格幼稚園教師。

我校近年來鼎力推行優質教學,創新教學,並把課程改革定為未來的中長期發展目標。

我校一貫的辦學宗旨是:把幼兒培養成爲德、智、體、群、美全面發展的人。