

## 優質教育基金

(適用於不超過 150,000 元的撥款申請)  
申請表格 --- 第二部份 (計劃書) (修訂版)

計劃名稱 運用資訊科技，加強學生互動學習，促進學生自學能力	計劃編號 2013/0501
----------------------------------	-------------------

## 基本資料

九龍城浸信會禧年(恩平)小學

## 受惠對象

- (a) 界別： 小學
- (b) 學生：50 (人數) 及 四年級/9 (級別/年齡)
- (c) 教師：6 (人數)
- (d) 家長：100 (人數)

## 計劃書

## (I) 計劃需要

(a) 請簡要說明計劃的目標。

- 本校成功申請 2014-2017 電子學習學校支援計劃，建設無線網絡及無線網絡教室，改善校園網絡設施，並購置平板電腦。期望透過配合該計劃，於小四數學及中文科課堂優先試行電子學習計劃，增加學生互動學習的機會，加強電子學習的成效。同時深化以學生為中心的學習模式，達至「範式轉移」的理想效果；
- 利用平板電腦的錄音、錄影及一些學習應用程式，配合一些學習課件，並融入適切的教學法，營造探究式的學習環境，培養學生良好的自學習慣，提升學生自主學習能力；
- 利用雲端伺服器即時收集課堂學習數據，記錄學生學習過程，協助教師找出學生的強弱項，調適教學策略，鞏固學生學習，以便有效照顧學生學習差異；
- 提升教師的教學技巧和專業知識，開發可持續發展學與教材料，建立校本電子學習課件庫。

(b) (i) 請表明學校的需要及優先發展項目。

- 提升學與教，以促進學生在科目/學習範圍/共通能力發展上的知識

(ii) 請提供相關的背景資料以論證(b)(i)中所提及的需要。

- 學校發展計劃：為配合本校 2014-17 年三年發展計劃中的「建立學生主動學習能力」的關注事項，本校致力推動電子學習，促進學與教效能，並建立學生主動學習的習慣。
- 調查結果：
- 本校教師一直積極支持電子教學，在課堂上運用電子簡報、電子課件、網上教學資源等；部分教師更積極參與有關電子學習的研討會、工作坊及課堂教學等相關課題，為電子學習試驗計劃作好準備。
  - 對於其他校內有關電子教學的活動，教師亦持正面支持的態度，認為有助提升學生學習興趣，促進師生、同儕相互交流，有助促進學習。更期望可透過資訊科技有系統和有效率地集結及管理資料。
  - 教師問卷調查：77%認為學生使用平板電腦能增加學習興趣；91%願意參加有關電子學習教學課程和願意嘗試在部份課堂讓學生使用平板電腦進行學習。

- 四年級家長對電子學習計劃的意見：有 54 % 家長認為他們的子女有使用不同的電子學習工具進行學習；有 64 % 家長認為使用平板電腦能提升他們子女學習興趣；66 % 家長贊成學生於課堂使用平板電腦進行學習；有 75 % 贊成本校嘗試開辦電子學習班以增加日常教學活動中的電子學習元素；如學校來年開辦利用平板電腦進行學習的電子學習班，有 68 % 家長會讓他們的子女入讀。
- ☑ 文獻研究綜述：
  - 《學會學習-課程發展路向》中建議學校推行四個關鍵項目以發展學生獨立學習的能力。《基礎教育課程指引－各盡所能·發揮所長》中更具體提出五點運用資訊科技進行互動學習的特質。而《第四個資訊科技教育策略》諮詢文件的核心是學生的學習。策略旨在透過發揮資訊科技的潛能，提升學與教的互動經驗，以釋放學生的學習能量，讓學生學會學習、邁向卓越；透過優化的資訊科技環境，發揮學校的專業領導與能力。
  - 而布魯納的結構主義教育理論，重視學生於學習過程中學習規律的理解和掌握，其「發現教學法」強調激發學生在學習過程中去分析發現問題，提出解答問題的假設，尋求問題的正確解答，鼓勵學生在學習過程中去積極地發現，以期實現學生培養良好的資訊素養。
  - 張人傑、王衛東(2003)根據認知資源理論，一方面，學習時（通過電腦上的操作）所耗費的認知資源與其它同類學習方式比較，節省了大量的認知資源，並能將有限的認知資源加以有機的整合和合理的分配，同時也經過相應協調，可同時執行多種學習任務，起著事半功倍的學習效果，從而培養學生的良好資訊素養。
  - Wenglinsky(2005)亦認為資訊科技能夠幫助學生循序漸進地處理複雜的問題，從而提升他們的高層次思維技巧，效益更勝操練學生完成一般常規的學習任務。確立資訊科技的運用與學習效果提升有著正面的關係。因此我們相信學生可使用電子教材備課，提升自學能力，增加自信心。
- ☑ 學生表現評估：本校參與大學舉辦的實驗計劃，把資訊科技與中文科整合成創新學習模式，有效地提升初小學生識字能力，激發學生自主學習的精神。歷年來不但獲得國家「十二五」教育科研規劃重點國家課題多項表彰，並於本年度更榮獲「2013/2014 資訊科技挑戰獎勵計劃暨青年資訊科技大使獎勵計劃中文打字輸入比賽」小學組冠、亞、季軍及傑出獎。
- ☑ 相關經驗：
  - 本校參與「學校電子學習試驗計劃」，透過電子學習程式工具，提升電子學習的效能，培養學生的學習興趣和運用資訊的能力，從而建立自學能力。
  - 本校亦曾於 2011/12 及 2012/13 學年借用平板電腦，以試用於中文寫作、英文閱讀、數學課堂等學習活動。學生普遍反應積極投入，表現不俗，學習興趣及教學效能均見提升。於 2012/13 年度本校亦試用閱讀及寫作的互動平台。參與同學們表現雀躍，積極互動，成效比預期令人欣喜！學生的閱讀量有所增長，而且比過往更勇於發表文章，討論也十分活躍。
  - 數學科及英文科亦於小息及課餘活動使用平板電腦進行活動，學生表現投入，能力稍遜學生亦積極參與，興趣濃厚，有助提升學習數學及英語興趣。
  - 本校應大學邀請參與實驗計劃，把資訊科技與中文科整合成創新學習模式，優化校本識字及閱讀課程，教師從中獲得推行電子計劃的寶貴經驗及培訓有助推行是次計劃。
  - 英文科及圖書科購置英文網上閱讀平台，並定期於英文課堂、早讀或小息時段進行網上閱讀，98%學生能完成網上閱讀電子圖書，而學生參與網上閱讀計劃成績優異，獲獎人數為約有 6 成以上。

(c) 請詳述如何以創新的意念或實踐方法來提升、調適、配合及/或補足學校現行的做法。計劃設計以預習、教學及自學三個主要元素，作為計劃的核心，因應小四中數內容預先安排自學材料，鼓勵學生自主學習、探索問題，為課堂作好準備，學會學習。根據教學模或把課程內容設計成不同的學習活動，優化課堂，再鼓勵學生在家中進行溫習及自學，以鞏固學習：

1. 學生將以「一人一機」全面參與，是傳統課堂無法做到的。再配合校本教學法，讓學生能與同儕互相討論、溝通，協作完成目標，建立共通能力，有效地提升師生、生生之間的交流，從而提升學習動機，令原有的教學方式變得更有效、流暢，更顯教學成效。
2. 以多媒體形式展示電子教材，增加趣味，引起學生興趣。教師透過電子學習應用程式及網絡上搜羅豐富的教材，融入校本電子互動課件，設計以學生主動參與及主導整個學習過程為基礎，配合校本課程創設「互動課堂」，促進師生、同儕相互交流。教師利用平板電腦作出「即時評估及展示」，給予切合需要的回饋，促進評估、回饋、反思，更能照顧不同的學習需要，大大提升學習評估的效益，達致促進學習的評估的目標。
3. 教師檢視及調適課程內容，設計校本電子互動課件，提升教師相關的資訊科技知識、技能及素養。此類「電子學習資源」儲存在雲端伺服器上，配合日後持續發展電子教學。
4. 教師及學生透過雲端伺服器的儲存及紀錄，重溫課堂中每一個細節，有效管理及檢視學生的學習進度及表現，將教與學真正的延伸到課堂以外。此外，教師透過應用程式即時收集學生習作，評估學生的進度，調適教學步伐，更有效地照顧個別差異。「數據化的學習表現分析」使教師作出策略性的教學調整，提高學與教效能。學習數據儲存在雲端伺服器上，既作為研究學生學習表現的用途，又協助本校訂定全校學習策略。

## (II) 計劃可行性

(a) 請描述計劃的設計，包括：

### (i) 方式／設計／活動

我們以「學生為本」及「教學範式轉移」的教學概念，取代傳統以教師為中心的教學模式。借助電子教材打破時間和空間的限制，教師成為教材意念的提供者，使用互動學習應用程式創建學習課件，提供貼合本校學生程度的教材，發揮教師的專業能力。因此，一個網上綜合學習平台，置入了輔助的電子教學工具，提供互動課件包括寫作、錄音、多項選擇題、互評及分組活動等，並建立全面的學習歷程紀錄，使教師有效率和有系統地管理、靈活地編排和發放跨媒體的教學材料及資源，教學過程變得流暢，學生興趣得以引發及積極投入學習活動，又針對學生的學習需要，調整教學策略。學生方面，透過平台在家中重溫每節學習內容、查看活動和習作的表現及成績，更為學生提供豐富的材料作課後延伸活動，有助其進行學習反思，以鞏固知識，並培養及提升他們的自學能力。以下為中文科及數學科的教學建議：

### 中文科：

- 中文科利用「語音發聲工具」軟件製作語言訓練教材，學生每個學期2次在特定時間內使用「錄音」工具以普通話錄下會話題目，把課堂延伸至家中，並記錄學生學習成果作評估。
- 利用寫作程式，提升學生學習興趣及作文能力。計劃配合本校參與的試驗計劃，提升學生識詞量，提前閱讀及提高寫作能力；並在3次的寫作課上，運用電腦互動功能，在課堂上即時傳送寫作練習，進行觀摩及互評。學生於閱讀後，除完成練習外，更鼓勵發表個人的意見，同學間亦互相回應，提升學習興趣及效能。通過這種方式，讓學生體驗獲得成功的喜悅，從而激勵學生的創造性，激發他們的寫作熱情，培養學生的寫作能力。更充分利用電腦網路的互動性和發佈資訊的及時性，建構師生互動、生生互動的作文評改方式，提高學生作文能力。另外，規

定學生每個學期3次通過網上留言方式評鑑他人的作文，使作文的評改成為了一個開放的體系。教師則選擇學生優秀作文發送給每個學生，供全班同學共同賞析和評議。這種批改方式，迎合了學生的好奇天性和喜歡新事物的天性，激發學生的寫作熱情和興趣，以達致最佳的教學效果。

### 數學科：

- 數學科透過電子軟件學習，有效地提升課題解難能力。並即時提交課後練習，分析學生答對率，有效了解學生對課題的理解，即時作出回饋及調適課程；更訓練學生的速算技巧，教師掌握學生即時作答的資訊，了解學生計算的速度是否達標；並透過利用電子釘板、電子指南針及繪圖等工具，協助學生利用圖像解決應用題；把抽象概念視像化，學生更容易理解。期望加入創新的教學元素，增加課堂趣味，提升學生學習動機。

- 以下是電子數學課堂的設計：

課題	教學目的	電子教件課堂設計
小數的認識	認識小數在日常生活中的應用	學生四人一組，教師透過課堂管理系統向各組分發題目，學生以合作學習形式回答題目，教師抽取部份小組作全班匯報
對稱圖形	認識對稱圖形和對稱軸	教師在課堂前收集學生拍攝得來的對稱圖案，透過課堂管理系統傳送給學生，學生在平板電腦上畫上對稱軸。教師收集同學作答，抽選部份學生作品作全班分享，並進行討論。
面積的量度	學習如何計算面積	學生在平板電腦收集不同形狀的3D立體圖，然後按題目要求計算面積。教師分別抽取作答正確及不正確的作答，然後作全班討論。
三角形及四邊形面積	學習計算三角形及四邊形面積	教師透過課堂管理系統派發題目，學生在平板電腦中選取有關圖形後計算面積。教師收集習作後，再按學生能力再分發不同程度的題目。
分數的加減	通過有關日常生活的應用題，學習分數的加減	學生透過搶答程式作答。教師就每道題目根據學生表現解題。題目內容主要是生活化的例子，從而加深學生印象。

### (ii) 主要推行詳情

計劃時期： 02/2015(月份/年份) 至 01/2016 (月份/年份)

月份/年份	內容/活動/節目	受惠對象/參與者
2/2015	1. 進行教師電子教學培訓 2. 向四年級家長發佈電子課堂計劃的資訊 3. 成立核心小組參與計劃及設計電子學習課程 4. 中數兩科各2位先導教師篩選教材、編排學習內容、備課 5. 利用資訊科技科教授學生平板電腦的基本操作及指導學生正確使用資訊科技的態度	核心小組/ 小四中數科 科主任 及教師
2-3/2015	1. 小四數學及中文科的先導教師於課堂上試教 2. 進行檢討會議，以優化電子學習計劃的進程	小四中數 科主任/ 教師成員
3-6/2015	1. 小四數學科及中文科實行電子互動課堂 2. 定期進行檢討會，以優化電子學習計劃的進程 3. 繼續提供進階培訓，強化應用電子平台技巧	
6/2015	1. 安排數學及中文科的其他教師觀課	所有教師/

	2. 檢討計劃成效，並調整教學策略 3. 舉行校內分享會	核心小組成員
9-10/2015	1. 安排公開課與專家及他校教師觀摩 2. 向全校教師舉行計劃成果分享會 3. 舉辦經驗分享會，向友校教師交流電子互動課堂的教學經驗及向校內家長展示計劃成果	小四 中數科主任及 教師
11/2015 -1/2016	1. 檢討整體計劃成效 2. 為使計劃得以延續，教師將會繼續使用電子互動課堂教案及教材 3. 於學校網站、與友校教師分享計劃經驗 4. 進行成效問卷調查，製定下年計劃推行細節	核心小組/ 小四中數科 科主任及教師

(b) 請說明教師及校長在計劃中的參與程度及其角色。

(i) 參與的教師人數及投入程度 (時間、類別等)：

核心小組成員、小四數學科及中文科共8位教師參與是次電子教學計劃，在課堂採用合適的應用程式，實施電子互動教學；亦會參與觀課、計劃成效檢討會議及分享會。安排全校教師參加電子教學培訓，以配合日後電子教學的發展。

(ii) 教師在計劃中的角色：

領袖

協作者

開發者

(c) 請詳列計劃的預算和主要開支項目的理據。

申請撥款：港幣**116,900**元

預算項目	開支詳情		理據
	項目	款額 (\$)	
i) 服務	1. 電子學習應用程式的購置(功能詳見計劃設計)	48,900	購買專為本港小學而設的電子學習應用程式，對實施有效的互動電子學習起了關鍵的作用。
	2. 創建互動學習課件應用程式的購置	30,000	教師創建與上述應用程式相融的課件，以照顧學生的學習差異，並建立具本校特色的電子學習模式。
	3. 雲端伺服器	28,000	利用雲端儲存，持續及有系統地發展電子學習。
	4. 電子學習應用程式的教師工作坊	5,000	讓教師掌握應用程式的應用及創建應用程式的技巧。
ii) 一般開支	核數費	5,000	
申請撥款總額 (\$)		116,900	

(d) 資產運用計劃

類別	項目/說明	數量	總值(\$)	建議的調配計劃
電腦硬件	雲端伺服器	1	\$28,000	於計劃完成後留在校內供未來繼續使用。

**(III) 計劃的預期成果**

- (i) 我們期望將計劃的成果與外界分享，共同創建二十一世紀學與教的新模式。
- 觀察：課堂觀察每學期最少觀課一次，及課後焦點小組討論以跟進及調適計劃進度。檢視電子學習能否打破傳統教學的限制，檢視電子教學效能。
  - 重點小組訪問：
    1. 每班選出高、中、低能力各一名學生接受訪問，以多方展示學生對電子學習的適應程度及評估其真正效能。
    2. 訪問參與計劃教師以了解教學方面的效果。
    3. 訪問學生家長以了解學生在課後使用電子學習的情況。
  - 活動前和活動後的問卷調查：透過教師、家長及學生問卷，檢討和保持電子學習的教與學的成效和素質，了解教學施行情況，作出更有效的調適。比較在計劃前及最後階段作問卷調查數據，以評估學生是否真正體現自主學習的學習模式。
  - 學生表現在評估中的轉變：由系統顯示之數據觀察學生學習動機之差異、學習興趣或行為之不同。

及 (ii) 請列明計劃的產品或成果。

- 學與教資源：校本設計電子課件，包括中文及數學10本電子書及10個電子互動活動教材(APP)。
- 其他(請列明)：透過學校網頁、展覽、校訊等刊物，報導計劃的推行過程及成果，與協作機構整理教學內容和學習素材，向學界推廣。計劃完成後，將與協作機構舉辦計劃分享會，藉此向友校推介是次計劃的成效。將電子學習模式及相關課程推廣至其他級別及科目應用。

**(IV) 遞交報告時間表**

本校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
計劃總結報告 1/2/2015 – 31/1/2016	30/4/2016	財政總結報告 1/2/2015 – 31/1/2016	30/4/2016

**(V) 參考資料**

書目：

- 《21世紀教育學》(2003)，張人傑、王衛東：廣東高等教育出版社
- 《第四個資訊科技教育策略》(2014). 教育局
- Wenglinsky, H (2005). *Using Technology Wisely: The keys to success in schools*. New York: Teachers College Press.

網址：

- 《學會學習-課程發展路向》2001年9月網上版  
<http://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/cs-curriculum-doc-report/wf-in-cur/index.html>
- 《布魯納的結構主義教育理論》— 百度百科  
[www.baik.com/view/11808053.htm](http://www.baik.com/view/11808053.htm)