

優質教育基金
(適用於不超過 150,000 元的撥款申請)
乙部 --- 計劃書

計劃名稱	計劃編號
校本互動課堂 實踐合作學習 提升學與教效能	2014/0789 (修訂版)

基本資料

學校／機構／個人名稱
循理會美林小學

受惠對象

- (a) 界別：小學
 (b) 學生：125 (人數) 及 小四 (級別)
 (c) 老師：10 (人數)
 (d) 家長：250 (人數)

*如適用，請列明

計劃書

(I) 計劃需要

(a) 請簡要說明計劃的目標，並詳述建議計劃如何影響學校發展。

1. 本校將於 2015/2016 年度開始執行「第四個資訊科技教育策略：加強學校無線網絡基礎建設」，為全校課室安裝無線網絡並添置平板電腦，並於小四數學科重點推行互動電子學習。本校希望透過本計劃在軟件上的補充，提高電子學習的效能，有助全校電子學習的縱向及橫向的全面發展。
2. 延伸本校初小數學科的「合作學習」，本計劃利用電子學習平台設計小四數學科校本電子互動教件，老師透過平台即時收集學生作答，掌握學生學習狀況以作針對性教學回饋，處理學習差異。
3. 針對回應小四數學科的提昇思維能力課，老師利用電子學習平台的即時投票、分組和測驗，透過將即時結果予同儕互評，學生踴躍發表意見及探究發現，提升課堂討論氣氛，訓練學生的分析和批判思考等思維能力。
4. 電子學習平台的雲端儲存技術，將學習數據累積及分析，配合數學科老師同儕備課，有助老師調適課堂及跟進學生進度，提升學與教效能。

(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：

1. 本校2014-2017學年三年發展計劃中，我們十分關切優化校本課程和提升學生學業水平，其中重點加強發展電子學習，提升學與教效能，為此本

校選取合適範疇和單元，期望透過試行電子學習及建立電子學習互動軟件，促進教學效能。

2. 本校將於2015/2016年度開始執行「第四個資訊科技教育策略：加強學校無線網絡基礎建設」，提升全校網絡並添置40部平板電腦推行小四數學科電子教學，在軟硬件雙管齊下，提升學與教效能。

☑ 調查結果：

校董會十分支持學校發展電子學習，於2014年11月向 [] 申請電子器材(如平板電腦)之贊助，以發展學校之電子學習計劃。教師方面同樣相當支持電子學習，2014/2015年度曾經進行電子學習教師專業發展，90%以上老師認為資訊科技對教師教學及學生學習有幫助。2014/2015年度校務會中，曾諮詢老師有關在教學中加入應用電子學習的意見，90%以上老師支持學校進一步推電子教學。家長方面，本校於2014/2015年舉辦電子學習的籌款活動，協助校方添置電子教學的硬件，90%以上家庭參與捐款以表支持。

☑ 學生表現評估：

2014/2015年度本校曾向電訊商借用平板電腦於五年級數學科試行電子教學，老師運用互動應用程式進行教學，課堂氣氛熱烈，學生投入感得以提升。五名參與試行的老師均表示電子學習有效提高學生的學習動機，即使平日學習動機較弱的學生亦積極參與該課堂。學生正面積極的學習態度增加校方對電子學習的信心，因此校方相當期待正式推行。

- (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，以促進學校發展，滿足其獨特需要。

1. 透過電子學習互動軟件，提高小組學習的效能，並能照顧學生的學習差異。並讓教師更快掌握學生的學習情況，及時給予適當的回饋。
2. 透過多元教學軟件，除了提高學生興趣外，更能照顧不同學生的需要，並且讓抽象事物具體化(如數學科中的摺紙圖樣)，提高學生的學習效能。
3. 電子教學軟件能進展地評估學生，教師能從數據中掌握學生的學習難點，進行教學分析，並能適當調整自己的教學。
4. 透過雲端系統讓學生重溫學習內容，按自己的能力重溫或延伸學習，能促進以學生為中心的學習範式轉移。家長方面亦能了解學生的學習進度，提高家長對於子女學習的參與性，有助於學校進一步全面推行電子學習。
5. 透過教師工作坊，提升教師對應用程式的掌握，從而提高電子教學的效能。

(II) 計劃可行性

- (a) 請描述計劃的設計，包括：

(i) 方式／設計／活動

配合本校初小數學科的「合作學習」，本計劃利用電子學習平台軟件設計工具，設計一系列小四數學科校本電子互動軟件，包括即時選擇題測驗、動畫播放、即時繪圖功能，即時分組活動等。在數學課堂運用互動教學課件除了能夠延續初小的合作學習的經驗，進行小組活動使學生產生更多互動和參與，同時生生

互動學習能提升學習動機，使學生積極投入課堂。

老師在課堂前將小四數學科的原有教案，透過軟件設計工具製作出電子互動教件。在課堂上，老師以電子學習平台進行課堂，利用互動教學課件，把題目分派到每位學生的平板電腦，學生在平板電腦上回答問題。配合教件的多媒體功能、互動性及即時回饋特色，老師在平台收集並快速檢討全班學生提交的答案，從而評估不同學生的學習進度，進行針對性的教學回饋。

老師透過教學平台即時分享他們的作答，引導學生討論及分析或探究其他答案的可能性，加強學生批判思維訓練。另外，老師亦可利用即時分組活動功能，根據學生的不同學習程度分組並發放適合其程度的教材，提供更多提示或調節學習要求，讓老師有效處理學習差異，提升教學的果效。

四年級數學科可應用單元例子—「圖形與空間」

學生對圖形與空間的概念非常模糊，難以掌握多邊形的特點及憑空想像圖形拼砌與分割去計算其面積。即使製作圖形實物用作教學用具，礙於製作時間和數量問題，老師難以向同學展示不同拼砌與分割組合。透過電子學習教件，學生在平板電腦上可自由轉動不同的圖形進行拼砌及分割，從觀察圖形的特色以認識圖形間相互位置的關係。老師可即時檢視及分享同學的作品，同時學生透過分組活動後，把討論及協作得出的結果，透過電子工具即時與全班分享，實踐互動學習，同時也促進了同輩間的分文化。

以下是其餘 7 個校本互動課件內容：

課題	教學流程及學習成果
四則計算	老師利用互動軟件派發四則計算題目，學生在平板電腦列算式答題，老師能快捷及全面檢閱學生的答案，更能選擇適當的例子供全班研習。
	老師透過互動教學平台將學生分組及分發題目，每組同學在平板電腦列算式計算答案，老師能快捷及全面檢閱所有組別的答案，更可將個別組別正確或錯誤的算式與全班同學分享，作適當教學回饋，以照顧學習差異。
倍數和因數	學生透過互動教學平台利用十行表學習倍數，及利用圖形的面積找出因數。例如，在教件中加入一個佔 24 個方格組成的長方形，學生可隨意在平板電腦上自由組合不同長和闊的長方形，老師在平台分享個別同學的作品，引導學生討論更多可能性，增加學生的課堂參與度。
分數加減	老師透過課件分發計算題目給學生，同時加入動畫及圖像化的分數原理解釋，讓學生更容易掌握分數的抽象概念，有效作難點教學，解決學習差異。
周界	利用平板電腦的攝影功能，學生可在課堂搜集不同物件的周界並透過平台與同學分享。透過互動教件的工具，學生即時知道自己所畫的不規則線段的長度，從而深化周界與面積沒有必然關係的概念。
面積	利用平板電腦的攝影功能，學生可在課堂搜集不同物件並拍成圖片。透過互動教件工具的輔助，學生能夠在平板電腦中數算圖形的面積，亦有助於建立立體圖形的面的概念。

棒形圖	學生利用互動教件的繪圖功能及小工具去製作棒形圖，老師能快捷及全面檢閱全班的作品。老師利用圖象化去解釋棒形圖的一格與單位的關係。
-----	---

課堂範例：「四則計算—應用題」

詳細的課堂流程如下：

- 1：開始課堂時，老師先與學生重溫加減乘除的四則運算概念。
- 2：老師透過相應的課室系統軟件，將一條文字題目派發到每位學生的平板電腦。學生能在平板上將題目中的關鍵字圈出，並刪去多餘資料。學生利用軟件製作數棒，並列寫適當的列式。在製作數棒的過程中，學生利用錄音功能記錄自己的思考過程。透過數棒的製作讓能力稍遜的學生更具體地理解題目，而且利用平板製作學生較易及清楚地繪畫並嘗試不同的可能性，能提升學生的學習動機。而透過口述思維的過程，加強學生的解說及使用數學語言的能力(如平均分物、同數連加、共有、相差、等字詞)。
- 3：老師透過軟件按鍵收集學生所圈出的資料、製作的數棒及列式，並與學生共同分析及討論，討論過程讓學生訂正自己所圈出的資料、數棒及列式是否正確，從而提高學生的判斷能力。
- 4：學生重新訂正自己的列式後，使用軟件計算計答案，並將學生的計算過程全程錄影。
- 5：老師透過軟件按鍵收集學生計算的答案，老師除了可收集答案外，更能了解學生的計算過程，老師可作出即時的回饋或糾正錯誤的步驟。過程中老師可引導學生批判計算的方法。
- 6：老師透過軟件派發其他題目，並收集學生的答案。老師挑選部份同學作全班分享，評論及討論同學的作答。透過電子學習課堂，老師按學生的學習進度給予適當的教學回饋，逐步引導學生解決問題，不但有效照顧學習差異，更培養學生解難能力。
- 7：老師上載優良的作答到雲端學習系統，讓學生重溫及學習。並讓能力稍遜的同學利用課餘的時間，重溫學習內容。

(ii) 主要推行詳情

計劃時期： 02/2016 (月份/年份)至 01/2017 (月份/年份)

月份/年份	內容/活動/節目	受惠對象/參與者
02-03/2016	1. 有關使用應用程式的老師培訓 2. 小四數學科的老師試行製作電子學習課件	15-16 小四數學科老師
04/2016	種籽老師在課堂上試用互動學習應用程式	15-16 小四數學科老師
04-05/2016	1. 安排數學科任老師觀課 2. 舉行老師分享會 3. 定期舉行檢討會議，以優化計劃進程	數學科科任老師
06/2016	檢討試課成效，並作出教學調整	15-16 小四數學科老師

07-08/2016	小四數學科的老師分工製作電子學習課件	15-16 及 16-17 小四數學科老師
09/2016-01/2017	1. 小四數學科全面實行電子互動課堂 2. 其他級別科任老師進行觀課 3. 定期舉行檢討會議，以優化計劃進程	16-17 數學科科任老師
01/2017	1. 檢討計劃成效 2. 舉行全體老師舉行計劃分享會 3. 舉行家長分享會 4. 宣傳本計劃成果 5. 進行計劃成效問卷調查 6. 確定下年度計劃細節	16-17 小四學生、家長、全校教師

(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)：

小四數學科科任老師、科組長及課程主任共十人會參與製作互動電子課件。在課堂中採用合適的應用程式，實施互動的電子學習。參與觀課、檢討會議及分享會

(ii) 老師在計劃中的角色：(請剔選適當空格)

領袖

協作者

開發者

服務受眾

(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 119,800 元

預算項目	開支詳情		理據
	項目	款額(\$)	
i) 服務	1. 電子學習應用程式購置	50,000	購買為小學而設的電子學習程式，對於電子學習起了關鍵作用。功能詳見計劃內容。
	2. 創建互動學習課件應用程式購置	30,000	與上述程式相融的創建應用程式有助於校本課件的設計，符合校本的需要。
	3. 雲端伺服器	29,800	雲端系統有助於學生自主學習，並有系統地將學習歷程儲存，有利於電子學習持續發展。
	4. 電子學習應用程式培訓	5,000	應用程式培訓，有助於老師對應用程式的掌握。
ii) 一般開支	核數費用	5,000	不適用
申請撥款總額(\$):		119,800	

(d) 資產運用計劃：不適用。

(III) 計劃的預期成果

(i) 請說明評估計劃成效的方法，

- 觀察：小四數學科老師定期觀察學生在電子學習課堂上的投入度、討論氣氛和學習動機，藉此評定電子學習的成效。
- 重點小組訪問：安排有份參與本計劃的老師、小四學生及其家長進行會面訪問，他們對本校推行電子學習的意見將作為日後進一步發展電子學習的依據。
- 活動前和活動後的問卷調查：於計劃推行的前後，都安排學生及相關老師家長進行問卷調查，了解不同持分者對本校推行電子學習的意見。
- 學生表現在評估中的轉變：收集學生的電子學習平台內的表現數據，並分析學生的學習表現在計劃前後的改變，了解電子學習對學生的影響。

(ii) 請列明計劃的產品或成果。(下列計劃成品的版權屬優質教育基金所有。)

- 學與教資源(對應學習內容的電子學習教件共8個及相應工作紙。)
- 教材套

(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 1/2/2016 - 31/1/2017	30/4/2017	財政總結報告 1/2/2016 - 31/1/2017	30/4/2017