

計劃總結報告

計劃編號：2013/0202

甲部

計劃名稱：自主互動學習 – 校本電子筆記計劃 (初中數學科)

機構/學校名稱：圓玄學院妙法寺內明陳呂重德紀念中學

計劃進行時間：由 9/2014 (月/年) 至 8/2015 (月/年)

乙部

填寫此部份報告前，請先詳閱讀「優質教育基金計劃總結報告填寫指引」。

請另頁(A4 紙)書寫，就以下項目作出總結報告：

1. 達成目標
2. 計劃對學習成效、專業發展及學校發展的影響
3. 自我評鑑計劃的成本效益，需清楚列出有關指標及衡量準則
4. 成品及推廣模式，及外間對那些推廣活動的反應
5. 活動一覽表
6. 計劃實施時所遇到的困難及解決方法

計劃負責人姓名：

簽名：

日期：

受款人姓名\*：

簽名：

日期：

\*計劃總結報告須經「網上計劃管理系統」提交。一經提交，報告將被視為已經由校監／機構主管或代表機構簽署優質教育基金撥款協議書的人士確認。

## 1. 能否達成目標

本計劃於期內為初中數學科的課程，製作了 33 個課題的電子筆記，當中包括以下課題：

中一級	中二級	中三級
有向數	率及比	一元一次不等式
代數簡介	恆等式與因式分解	整指數定律
一元一次方程	代數分式與公式	三角形的特殊線及中心
幾何簡介	聯立二元一次方程組	四邊形
數值估算	量度、近似與誤差	續立體圖形
面積和體積（一）	續統計圖	集中趨勢的量度
多項式	與直線圖形有關的角	百分數（二）
百分法（一）	平方根和畢氏定理	面積與體積（三）
對稱與變換	演繹幾何（一）	直線的坐標幾何
坐標簡介	面積與體積（二）	概率簡介
與直線有關的角		三角比及其應用
統計簡介		

另外本計劃的目標達到情況如下表所示：

表一：目標是否達到

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
製作所需的電子筆記	製作電子筆記	全部達標	已製成的筆記數量	N/A
更有效地照顧學習差異	課堂活動使用電子筆記及電子教學	已達標	老師課堂觀察/ 成績分析	N/A
提升學生的學習興趣	課堂活動使用電子筆記及電子教學	已達標	老師課堂觀察/ 同學問卷	N/A
提升學生的自學能力	課堂活動使用電子筆記及電子教學	部份達標	老師課堂觀察/ 同學問卷	N/A
增強學生的自信心	學生協助製作教學影片	部份達標	學生參與情況	N/A
培養學生的共通能力	課堂活動使用電子筆記及電子教學	部份達標	老師課堂觀察	N/A
老師活用電子教學，提升課堂趣味及互動性	課堂活動使用電子筆記及電子教學	全部達標	課堂觀察	N/A
提升老師的演示能力	製作教學影片	全部達標	參與計劃的老師自評	N/A

## 2. 計劃影響

本校學生於計劃中期開始使用電子筆記及運用電子教學進行上課，當中以中二級的 2C 班為重點使用班別，並將其使用經驗於校內的學習圈與其他數學科老師分享。過程中老師觀察學生的上課情況，並記錄了學生的考試成績作分析，並於學年終結時對學生進行了問卷調查及抽樣訪談，以了解學生對電子教學的成效。就本校的師生情況，有以下影響：

1. 學生對上課的興趣增加，上課亦更投入。
2. 學生喜歡觀看教學短片，並認為有助重溫課堂重點。
3. 於成績稍遜的學生，第二及第三學期的成績均有較明顯的進步。
4. 老師能有更多時間及空間於課堂照顧學生的學習差異。
5. 老師更能掌握學生的學習進度，並且能進行更有效的即時回饋。
6. 部份學生樂於參與計劃製作電子筆記。
7. 中二級其他班級的科任老師亦曾嘗試於任教班別進行電子教學並使用電子筆記。

本校亦參加了「教育局專業發展學校計劃」，本計劃負責人曾於 2015 年 3 月進行電子教學開放課堂及於跨校學習圈與其他學校分享本計劃的理念及有關成果。

此外，本計劃完結後，本校於 2015 年 11 月 5 日舉辦了一場全港性的分享會，對象為全港的中學數學老師及本校老師。當中有 48 所中子學及 1 間出版社共 86 位校外人士出席，連同本校 62 位教師共有 148 人出席這次分享會。分享會中介紹了電子筆記的使用及製作，並且分享其成效及本計劃的使用心得。會後的問卷回應有 92% 的出席者會下載及試用本計劃的電子筆記。

## 3. 自我評鑑計劃成本效益

以下是本計劃的預算核對表：

表二：預算核對表

預算項目 (根據協議書附表 II)	核准預算 (甲)	實際支出 (乙)	變更 [(乙)-(甲)] / (甲) +/- %
職員薪酬	119,700 元	119,700 元	0%
設備	13,000 元	19,588 元	+50.7%
一般開支	13,500 元	5,000 元	-63%

1. 本計劃的人力資源主要是聘請一名教學助理，該教學助理負責協助製作電子筆記的內容；包括：教學短片，互動元素及處理電子筆記的排版。本計劃已完成 33 課電子筆記，即該教學助理平均使用 1.5 週製作一課電子筆記。此外，因為於早期製作測試時發現需要一部更高效能的電腦才能應付製作影片的需求，所以在原定的財政預算中調撥資源購買一部比預計更高效能的電腦，令致設備項目出現超支。該電腦的使用量很高，基本上教學助理每天工作均需使用該電腦製作電子筆記。

2. 就整個計劃的直接受惠人數為本校的初中學生共 340 人計算，其每人的單位成本為 \$424。
3. 本計劃所製作的電子筆記可以直接使用，學生及老師只需到本計劃的網站 (<http://www1.clctmc.edu.hk/~ibook/>) 下載電子筆記即可使用。計劃亦同時開放原始檔供老師按教學需要編輯更改，因此本計劃具有一定的延續性。
4. 由於本計劃開放電子筆記的原始檔，因此如果其他學校重做計劃時，可以利用本計劃的成果，再進一步發展其校本電子筆記。並可以快速達至相若的效果。

#### 4. 可推介的成果及推廣模式

下表為本計劃成果的推廣價值：

表三：計劃成果的推廣價值

項目詳情 (例如 種類、名稱、數量等)	成果的質素 及推廣價值評鑑	舉辦的推廣活動 (例如 模式、日期等) 及反應	是否值得優質教育基金推介及可供 推介的可行性？如值得，請建議推 廣模式
數學科電子筆記 33 課	內含大量教學影片 及互動元素，可以 推廣其他學校使用	於 2015 年 11 月的 分享會有 148 名老 師出席，並於會上 介紹計劃網站供下 載使用	可以舉辦分享會及印製小冊子 介紹計劃
電子筆記原始檔 33 個	可供老師自行編輯 電子筆記	於 2015 年 11 月的分 享會有 148 名老師 出席，並於會上介 紹計劃網站供下載 使用	可以舉辦工作坊介紹製作投巧
計劃簡介小冊子	可以簡單介紹本計 劃的內容及網頁	於 2015 年 11 月的分 享會派發給 148 名 老師	可以放於優質教育基金供公眾 人索取

本計劃的成功因素在於老師及教學助理處理多媒體資訊（例如：影片及動畫等）的能力，如果其他學校需要進行類似的計劃，需要先評估資率科技的能力。如果優質教育基金需要本校協助其他學校進行類似計劃，本校樂於支援。

## 5. 活動一覽表

以下是本計劃的活動：

表四：活動一覽表

活動性質 (例如 座談會、表演等)	概略說明 (例如 日期、主題、地點等)	參加人數				參加者的回應
		學校	教師	學生	其他 (請註明)	
分享會	2015 年 11 月 5 日	49	148	0		有 9 成以上的教師表示會試用本計劃的電子筆記
跨校學習圈	2015 年 3 月	2	10			向其他老師介紹如何運用電子教學
電子教學公開課	2015 年 3 月	4	12	27		向其他老師示範電子教學

## 6. 困難及解決方法

1. 因為於早期製作測試時發現需要一部更高效能的電腦才能應付製作影片的需求，所以在原定的財政預算中調撥資源購買一部比預計更高效能的電腦，令致設備項目出現超支。該電腦的使用量很高，基本上教學助理每天工作均需使用該電腦製作電子筆記，結果能足以應付製作電子筆記的需要。
2. 在製作的過程中，由於要配合教學需要，因此製作的進度有所調整。最後，所有課題的電子筆記都能在計劃期內完成。
3. 在製作電子筆記時，由於製作精美的教學影片需時很長，因此，計劃後期我們使用了平板電腦直接錄影教學短片，以減少製作影片時間。我們亦發現，此方法由於較為簡單，亦易於向其他老師推廣。
4. 在應用電子教學的方面，我們發現成績較佳的學生未能受惠於電子教學，因為學生有自我的學習方法，而且其成效不比電子教學差。我們及後發現應該教導成績較佳的學生利用電子筆記作預習，以加快其學習進度，這方面應在往後的使用應多加留意。

計劃名稱

自主互動學習

校本電子筆記計劃 (初中數學科)

計劃編號

2013/0202

計劃年期

2014年9月至2015年8月

計劃網站

<http://www1.clctmc.edu.hk/~ibook/>



圓玄學院妙法寺內明陳呂重德紀念中學

電話 : 2445 8899 Fax: 2445 6838

網址 : <http://www.clctmc.edu.hk/>

電郵 : [admin@clctmc.edu.hk](mailto:admin@clctmc.edu.hk)

地址 : 新界元朗天水圍天瑞邨第一期



圓玄學院妙法寺內明陳呂重德紀念中學

數學科校本互動電子筆記

## 計劃簡介

配合教育局的「電子學習學校支援計劃」，本校申請優質教育基金，為本校的初中學生編製校本電子筆記。學生可以利用平板電腦下載電子筆記，利用電子筆記的多媒體及互動內容進行自學及溫習。電子筆記每課均設有即時評估，學生可於完成後即時核對答案，並利用互動式題解更正錯誤，以提升學生的學習效能。本計劃已就初中數學科課程製作超過30個課題的電子筆記，附設大量教學短片及互動插件。



## 與課堂整合

課堂中使用 [ ] 可以提升學生的學習動機，其中教學影片有助老師照顧學生的學習多樣性。學生可根據自己的學習進度，自主學習，能力較高的同學可加快學習進度，相反，能力一般的可以重複觀看教學影片，以更深入了解內容。

本校老師亦嘗試將 [ ] 配合其他的教學 apps 使用，例如 [ ]、[ ] 及 [ ] 等，強化的教學效果。

## 的元素

### 教學影片

電子筆記嵌入教學影片，講解數學的概念及例題，讓學生以不同形式吸取知識，並能按自己的需要重溫。

### 互動式圖像

互動式圖像附有說明、移動及縮放功能，帶給學生全新的學習體驗，增加學生的思考空間。

### 章節評估

學生可透過即時評估，包括：多項選擇題、配對題等，檢視自己的學習成果。

### 3D圖像

教授幾何學的課題時，學生可以透過觸控虛擬3D物件。例如學習多面體時，學生不僅看到立體的橫切面，更可盡覽3D圖像。

## 初步成效

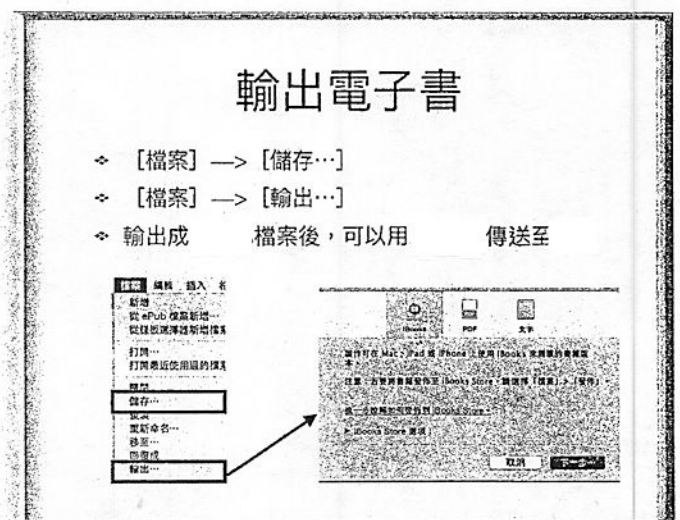
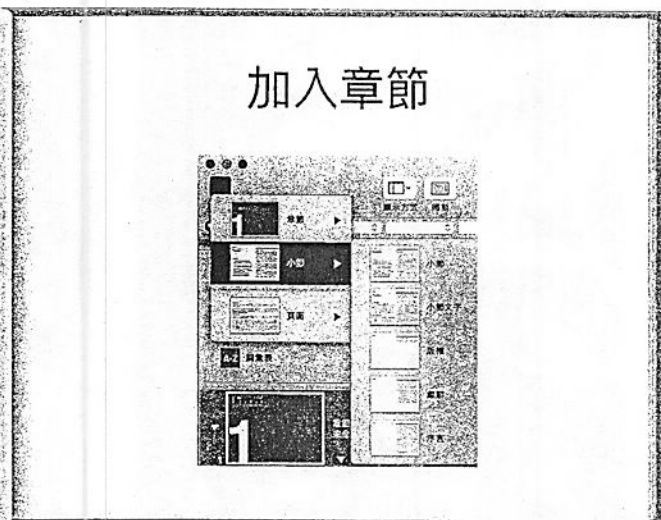
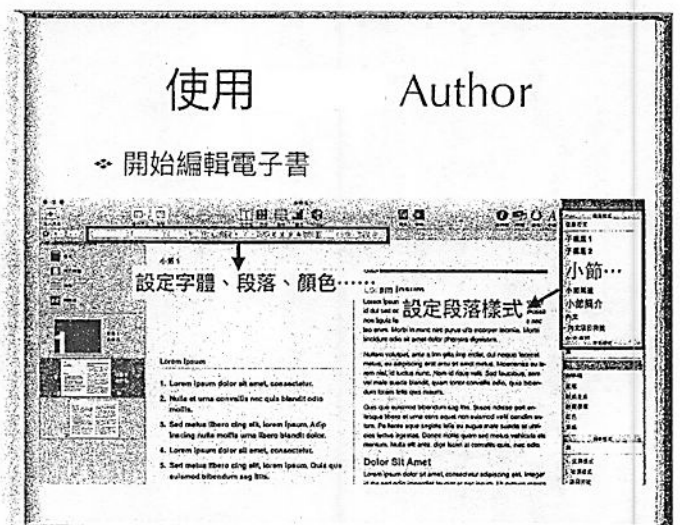
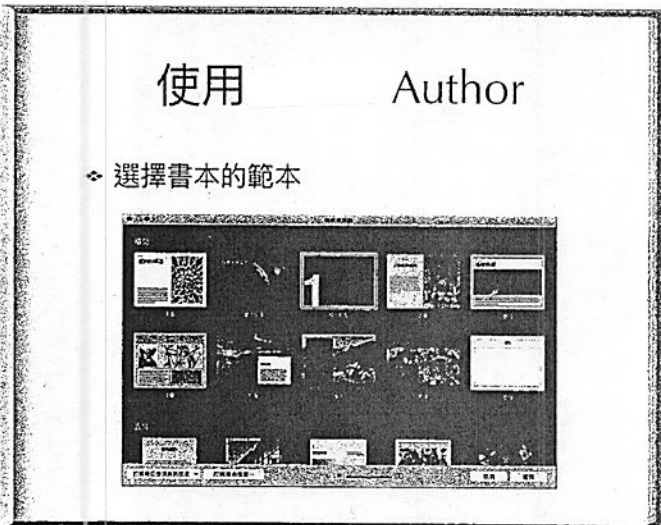
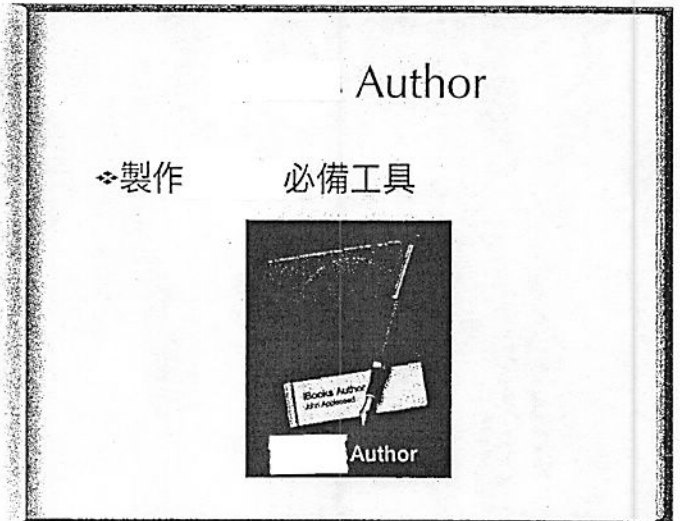
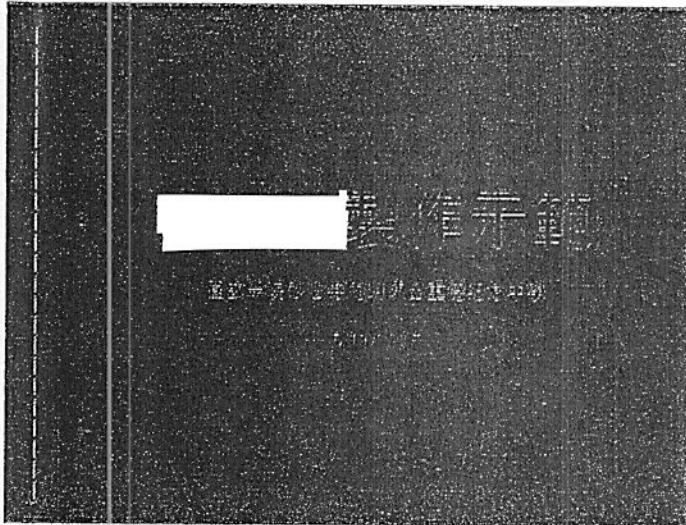
本校於去年在一班中二級學生全面推行數學科流動電子教學，在使用流動電子教學後，學生能提升學習興趣，並更投入課堂活動，成績稍遜的學生有明顯進步。



## 展望

本校除數學科外，流動電子教學計劃將推展至英文科、通識科、物理科及生物科。如各校老師有興趣發展流動電子教學活動，本校老師亦樂於分享箇中經驗，期望透過跨校合作，在流動電子教學上共同出一分力。







## 輸出電子書

❖ Author原始檔(\*.iba)



S1Ch04 幾何簡介.iba

❖ 電子書(\*.ibooks)

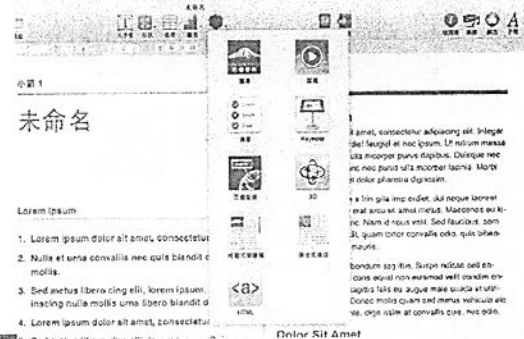


S1Ch04 幾何簡介.ibooks

## 使用

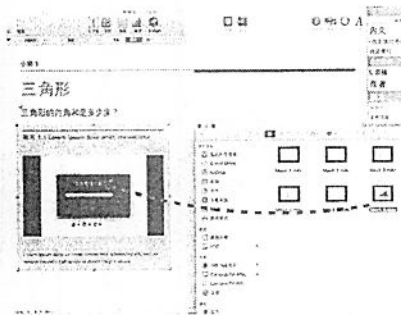
## Author

❖ 加入互動元素



## 加入影片

❖ 把影片直接拖放至 Author之內即可



## 製作影片

❖ 使用 ( ) 輸出影片



❖ 使用 ( )



❖ 直接利用 / 錄影



❖ 用以上方法製作的影片毋須轉換格式

## 加入影片

❖ 注意影片必須為 格式(\*.mov; \*.mp4; \*.m4v)



工廠



Converter



\*.mov;  
\*.mp4;  
\*.m4v

## 加入測驗

❖ 使用 測驗

Author內設的



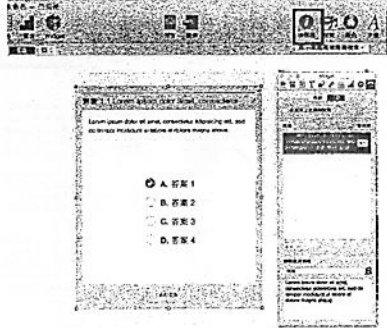
圖庫



測驗

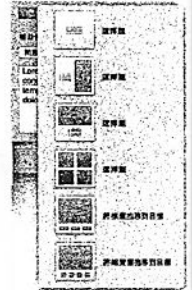
## 加入測驗

- ❖ 開啟檢閱器來加入 / 刪除題目



## 加入測驗

- ❖ 可加入的測驗題目：
  - ❖ 多項選擇題
  - ❖ 配對 (文字或圖形)



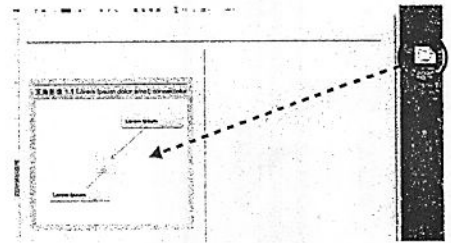
## 加入互動影像

- ❖ 使用內置的互動影像



## 加入互動影像

- ❖ 把圖片拖放至 \_\_\_\_\_ 之內



## 加入互動影像

- ❖ 拖放圖片說明的位置，並調整圖片的放大倍數
- ❖ 調整完後按 **設定顯示方式**
- ❖ 按一下 **+** 可增加圖片說明



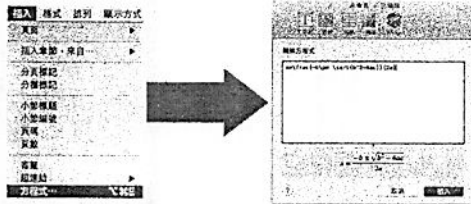
## 加入互動影像

- ❖ 亦可使用 \_\_\_\_\_ 檢閱器來增加或刪除圖片說明的數目



## 加入方程式

- ❖ [插入] → [方程式]
- ❖ 使用LaTeX或MathML指令輸入方程式




## 加入方程式

- ❖ 可以利用  Editor協助



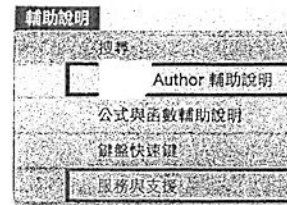
## 加入方程式

- ❖ 在  Editor中可以像Word的「方程式編輯器」輸入方程式
- ❖ 軟件會即時產生相應的LaTeX指令



## 官方說明

- ❖ 詳細資料請參考  Author輔助說明



## 本計劃 及原始檔下載

- ❖ <http://www1.clctmc.edu.hk/~ibook/>

