

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
利用模型思考法 (Model Method) 提升學生數學解題能力	2016/0227 (修訂版)

基本資料

學校／機構／個人名稱

育賢學校

受惠對象

- (a) 界別: 小學
- (b) 學生: 全校共172人(人數)及 小三級別人數27人(級別／年齡)
- (c) 老師: 16人(人數)
- (d) 家長: 344人(人數)

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. 計劃旨在培養高小學生在探究以及分析和解決文字應用題的能力，老師利用模型思考法 (Model Method) 進行教學，引導學生利用圖像把抽象文字轉化到具體方塊去分析題目，提升處理數學文字應用題的解題能力，達至較佳的學與教效能。
 2. 配合本校2015-2018三年學校發展計劃，學校計劃各科運用電子化互動教材進行教學，集中加強評估及回饋，提升學習，跟進成效。本計劃同時引入「互動課件 工具」教學系統，老師自行創建數學科校本教材，集中提升學生在處理應用題的技巧。透過系統，學生可重溫課堂的作答記錄，回顧解難策略及思維方式，反思其學習成果和促進自主學習。

- (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. 配合本校2015-2018年度學校發展計劃中的關注事項:「優化學與教，促進學生自主學習」，期望優化各科課程設計，加強自主學習的元素，運用適切的學習策略，培養學生成為自主學習者。在中、英、數、常四科分階段加強教授不同的思維方法及強化學生運用共通能力的技巧，同時培養學生運用不同的學習策略主動學習。
2. 本校申請優質教育基金撥款推行是項計劃，是建立長遠而可行的電子學習計劃的基石，計劃先由小三數學科做起步點，將會擴展至部分班級推行電子班，逐步推行及持續延伸至語文科的範疇，未來長遠方向是推行BYOD鼓勵學生自行購買平板電腦回校學習。另外，本計劃會針對教師培訓，提升教師在電子教學的信心和技巧，掌握操作電子教學平台的技巧，自行建立校本化電子教學課件，有效長遠延續校方電子學習的計劃。
3. 學校透過是次優質教育基金的撥款購置學習管理系統及流動裝置管理，以配合推行校方電子學習計劃。為確保本計劃的撥款運用不會與其他津貼重疊，本校將在2017/2018年度利用「一筆過資訊科技津貼」約六萬元購置20部平板電腦，讓教室內所有學生一人一機使用平板電腦參與電子學習課堂。另外在「一筆過資訊科技津貼」約五萬元購買網上練習，以提升學生英語閱讀水平。

- ☒ 文獻研究綜述:學者Hong (2009), 利用圖像代表數學題中的已知項與未知項及其於問題中的關聯, 讓學生對問題有更好的理解, 並能訓練學生的數學邏輯思考能力及解難能力。鄭振初 (2001) 指出通過應用題, 學生可以: 加強對應用題的掌握; 鍛練思考能力; 培養分析能力; 提高學生的數字感; 培養觀察日常生活問題的習慣。

參考資料:

1. Hong, K.T., Mei, Y.S., & Lim, J. (2009). The Singapore Model Method for Learning Mathematics. Singapore: Panpac Education
2. 鄭振初 (2001)。《小學數學課程與教學》。香港: 香港教育學院。

- ☒ 學生表現評估:

2015/2016年度, 學校利用 _____ 及 _____ 進行網上學習評估, 學生定時在網上學習平台自行完成數學練習, 培養自主學習的良好態度。老師從平台中收集學生的學習數據, 能有效檢視學生學習成效。學生亦習慣利用電子平板進行電子學習, 老師有信心學生在課堂上操作平板電腦學習模型思考法。

- (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。

本校學生在應付數學文字應用題時, 都會遇上不同的困難。由於學生識字量有限, 語文能力不足以理解整道問題的意思, 未有認真閱讀題目及思考題意, 過份依靠文字關鍵字, 對題目欠缺分析, 只看部份關鍵字詞及數字便列式計算, 不考慮答題的方法是否合理, 以致計算錯誤。

為了加強學生處理及理解應用題的能力, 我們參考了星加坡的數學教學法—模型思考法 (Model Method), 老師示範將抽象文字問題轉化成方塊或棒條解題, 協助學生從文字或情景題中, 學會利用實物圖像及方塊解題。學生可通過繪畫圖像, 理解數學概念, 增強運用數學語言解難的能力, 從而更容易將抽象概念「數學化」。

在解難的過程中, 學生首先找出文字題目的重點, 運用模型思考法 (Model Method) 構思解題的策略, 再將整個解題過程以錄音口語表達, 把解難思考變成具體的解題步驟, 按步解題有效學生深化學習數學的建構過程, 訓練學生把抽象的數學概念具體化, 培養有系統組織思維的能力, 有效鞏固其數學概念。

傳統課堂模式大都由老師提出應用題題目, 引導學生解題的方式, 之後讓同學模仿老師的解題方法來得出答案。同學經過多次練習, 很快熟練解題的技巧, 可是老師卻無法真正瞭解學生的理解程度。有見及此, 當模型思考法 (Model Method) 配合電子互動學習平台, 老師及學生均可透過畫板功能以模塊自擬題目, 然後老師分發給學生, 學生利用圖像法協助解題, 交換互相驗證。

自擬應用題就是引導學生「創造」數學問題, 當學生是「擬題者」的角色時, 他們需創作及思考日常生活的難題, 可用相關的數學知識解答, 然後運用文字表達出來。當學生是「點評者」的角色時, 他們不單需要考慮題目是怎樣計算, 還需思考題目中資料是否足夠, 情景及資料的合理性。透過自擬應用題過程從而回顧解難思路, 師生互動討論去探究其他策略或將問題延伸, 啟發學生的高層次思考。

(II) 計劃可行性

- a 請描述計劃的設計, 包括:

(i) 方式/設計/活動

小學三年級教案一

單元	單元一 一位數除兩位數	課時	40 分鐘
課業	第 16 課 除法(二)	課節	第三節
學生已有知識	學生能夠計算一位數除兩位數(不退位及退位)的除法。 學生懂得運用乘法驗算。		
教學目標	學生能夠解答有關一位數除兩位數的應用題。		
教學階段	教學活動	教學材料	
1. 引入： 與學生重溫一位數除兩位數的計算	<ol style="list-style-type: none"> 老師問學生：3 個人如何均分 41 元？應用加、減、乘或除哪一個算符及如何列式？ 學生四人一組，用一分鐘時間在組內討論應用哪一個算符及原因是甚麼。 請學生回答。 學生解釋：題目中有「均分」重點字，意思是將 41 元平均分給 3 個人，每人有的金額是要相同的。因此應用算符「\div」及列式是「$41 \div 3$」。 老師問學生：「$41 \div 3$」直式應如何表達？ 請學生在黑板示範如何運用直式計算答案。 a. 老師與學生一起訂正計算步驟是否正確。 b. 老師與學生一起運用乘法來驗算答案是否正確。 驗算：$13 \times 3 + 2 = 41$ 老師問學生：41 元平均分給 3 個人，每人可分得多少元？餘下的金錢可否再平均分？ 請學生回答。 學生的答案：每人可分得 13 元，餘下 2 元。該 2 元已不能再平均分給 3 人(餘數的數值少於除數方為合理)。 老師作出小總結： <ol style="list-style-type: none"> 一位數除兩位數的計算可運用乘法來驗算答案是否正確。 有餘數時，若餘數的數值少於除數方為合理。 題目中有「均分」的意思，應用除法運算。 	黑板	
2. 發展活動(一) 全班觀察： 老師示範利用模型思考法(Model Method)來提升學生數學解題能力(有「均分」的意思，應用除法運算)	<ol style="list-style-type: none"> 老師先在介面點按「開始活動」及輸入新活動的名稱：課堂活動 1。 老師選擇作答模式：列算式及計算答案。 老師點按「示範」，此時老師機與學生機的畫面同步，老師可引導學生利用棒條工具來解題。 題 1： <ol style="list-style-type: none"> 姊姊付 39 元，買了 3 張售價相同的貼紙，每張貼紙的售價是多少元？ 老師圈出題目的重點字眼，並利用棒條表示姊姊付的 39 元。 老師問學生：該題應用加、減、乘或除哪一個算符？原因是甚麼及如何列式？ 學生回答：因 3 張貼紙的售價相同，有「均分」的意思，所以利用算符「\div」及列式是「$39 \div 3$」。 老師利用算符「\div」把棒條平均分成 3 份，每一小份表示 1 張貼紙的售價。 老師再輸入算式及計算出答案。 請學生在黑板展示乘法驗算來證明答案是否正確的。 驗算：$13 \times 3 = 39$ 	<ol style="list-style-type: none"> 模型思考法應用程式 平板電腦 	

<p>3. 發展活動(二)自由探索及點評</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 老師點按「修改數據」，用剛才示範的題目來「修改數據」，然後再供給學生「自由探索」。 2. 題2： 姊姊付84元，買了6張售價相同的貼紙，每張貼紙的售價是多少元？ 3. 請全班學生輸入算式及計算出答案，並按「提交」。 4. 學生提交後，老師會收到學生的作答紀錄，然後點按「指定點評」來進行點評活動。「指定點評」是指：老師指定學生評某同學作品 5. 老師指定派發學生06的作答紀錄，讓全班學生點評。學生可錄音或寫下評語。 	
<p>4. 發展活動(三)老師自擬題目1(有「包涵」的意思，應用除法運算)及點評</p> <p>老師自擬題目2(有「包涵」的意思，應用除法運算)及點評</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 老師點按「自擬題目」，利用「自擬題目」中的「老師自擬」，出題目給學生。 2. 題目： 草莓98粒，每4粒放在一個盒子內，最多可裝成盒子多少個？餘下多少粒？(有「包涵」的意思) 3. 完成擬題後，老師可派發題目給其他學生解題。 4. 請全班學生圈出題目的重點字眼及錄音解說步驟。並輸入算式及計算出答案，及按「提交」。 5. 學生提交後，老師會收到學生的作答紀錄，然後點按「指定點評」來進行點評活動。 6. 老師指定派發學生16的作答紀錄，讓全班學生點評。學生可錄音或寫下評語。 7. 老師問學生：餘下的草莓數量需要一個盒子盛裝？ 8. 請學生回答。 學生解釋：題目問「最多可裝成盒子多少個」，意思是餘下的草莓不用盒子盛裝。因此最多可裝成盒子24個，餘下2粒草莓。若有學生的答案是24(個)……2(個)，老師應提醒學生盒子的名數是「個」，草莓的名數是「粒」。正確的答案是24(個)……2(粒)。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 題目： 每房間可住5人，現有71人，最少需要房間多少間？(有「包涵」的意思) 2. 完成擬題後，老師可派發題目給其他學生解題。 3. 請全班學生圈出題目的重點字眼及錄音解說步驟。並輸入算式及計算出答案，及按「提交」。 4. 學生提交後，老師會收到學生的作答紀錄，然後點按「老師點評」來進行點評活動。「老師點評」是指：老師評學生作品 5. 老師問學生：最少需要房間多少間？ 6. 請學生回答。學生解釋：餘下的1人都需要1間房間，因此最少需要房間15間。 	
<p>5. 發展活動(四)學生自擬題目及點評</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生點按「自擬題目」，利用「自擬題目」中的「學生自擬」讓學生出題。 2. 完成擬題後，老師可點選其中一位學生的題目給其他學生解題。 	

6. 鞏固知識	1. 利用「智能測驗」、「影視搶答」等課件來鞏固所學。	
7. 總結	1. 與學生總結除法應用題有哪些常見的題型 a. 題目中有「均分」的意思，應用除法運算。 b. 題目中有「包涵」的意思，應用除法運算。	

小學三年級教案二

範疇：度量（「數」範疇以外的課題）

單元	單元三 「24小時報時制」		
學習範疇	度量	學習單位	3M4 時間(四)
教學目標	1. 找出活動所用的時間 2. 閱讀時間表，解答有關時間的問題		
教學階段	教學活動		如何運用電子平台
課堂引入	<ol style="list-style-type: none"> 老師在課堂前利用「電子課本及互動教件工具」設計「活動所用的時間」的課件，先以電子書重溫如何閱讀「24小時報時制」與上下午報時方法的差異及報時鐘面。老師在電子書展示學校陸運會比賽時間表，老師問學生：「陸運會的開幕禮在08:30開始，至08:55結束。開幕禮共用了多少分鐘？」（自由作答） 學生分二人一組，每組各派一個聯動時鐘。二人合作撥出由08:30至08:55時間，計算當中所需分鐘。 		<p>老師在課堂前利用「電子課本及互動教課件」，在課堂中透過課室管理系統，把題目派發到每位學生的平板電腦。</p> <p>「電子書」：老師自製校本電子書，只需將圖片格式上載然後便可在課堂上分發至學生的平板電腦上閱讀，老師亦可在電子書上做筆記並向全班學生分享。</p>
課堂發展 (教導學生如何利用模型思考法(Model Method)找出活動所用時間)	<ol style="list-style-type: none"> 老師問學生，除了利用圓形聯動時鐘，還可以用什麼形式展示時間？（提示：試想想學校時間表的格式？電影時間表？電視時間表？） 在電子書展示「24小時報時制」時間數線，請學生從撥時鐘的經驗，再配合觀察數線，找出兩者相似之處。 		

	<p>3. 題目一 (找出活動所用時間)</p> <p>a. 100 米短跑共有 5 場初賽，第一場由 10:20 開始，第 5 場在 11:10 結束。每場初賽需時多少？</p> <p>b. 由老師利用模型思考法(Model Method)示範以棒條將「24 小時報時制」時間數線變成棒條狀來解題，直至學生明白如何運用模型法解釋問題，透過相應的「課堂管理功能」，老師便可透過平板電腦派發題目，供學生自行繪畫。</p> <p>c. 透過「電子學習應用程式」學生在互動畫板圈出題目的重點字眼，並利用棒條表示由 10:20 至 11:10。</p> <p>d. 學生同時以「電子學習應用程式」錄音功能解讀問題及解釋運算步驟。</p> <p>e. 從時間數線計算出，由 10:20 至 11:10 共有 50 分鐘</p> <p>f. 因 5 場初賽的時間相同，每場初賽需時有「均分」的意思，所以利用算符「\div」及列式是「$50 \div 5$」。</p> <p>g. 老師利用算符「\div」把棒條平均分成 5 份，每一小份表示 1 場初賽的所需時間。$(50 \div 5 = 10 \text{ 分鐘})$</p> <p>h. 答案：每場初賽需時 10 分鐘</p> <p>4. 老師收集學生的作答記錄，透過「電子學習應用程式」即時全班分享他們的作答，引導學生分析及討論學生所圈出的重點是否正確及是否清晰等。討論過程中，學生能互相學習及確定自己的解題方向是否正確，提升學生的學習興趣。</p> <p>5. 老師在點按「自擬題目」，利用「自擬題目」中的「學生自擬」讓學生出題。</p> <p>6. 完成擬題後，老師可點選其中一位學生的題目給其他學生解題。</p>	<p>老師利用「手寫繪畫」製作電子題目，利用模型思考法 (Model Method) 示範以棒條將「24 小時報時制」時間數線變成棒條狀來解題，便可讓學生透過手寫繪畫、錄音、拍照的形式作答。</p> <p>透過「電子學習應用程式」軟件收集學生的作答記錄，即時全班分享他們的作答，引導學生分析及討論作答是否正確及當中的運算步驟解釋是否清晰等。</p>
--	--	--

課後重溫	<p>學生在平板電腦的作答記錄會儲存在「雲端電子學習平台」，學習成果自動上傳至老師及學生的雲端個人帳戶，同時老師上載優良的作答到雲端學習系統，讓學生下課後溫習，學生可重溫內容，老師亦能作策略性的跟進。學生亦可在雲端電子學習系統上進行自評、互評，與同學分享交流。</p>	<p>學生在課後登入「雲端電子學習平台」重溫老師教材及完成電子練習，以提升學生的解難能力。</p> <p>雲端學習系統設有多種題型，教師可因應教學的需要，設計不同的練習給予學生用作堂課或家課。系統有自動批改功能，透過系統測驗，可即時瞭解成效，教師可即堂跟進，以免學習難點累積，拉近學習差異。</p>
------	--	---

建議的單元 (及成品的詳情):

年級: 小學三年級

總數量: 10套互動課件成品

時段	範疇	單元/學習單位		互動課件	電子工作紙	教案		
11/2017-5/2018	數	3N5 四則計算(一)	3N6 分數(一)	每單元設一套課件，共10套	每單元各設電子工作紙，共10套	每單元各設教案，共10套		
		3N1 五位數						
度量	3M3 容量	3M4 時間(四)						
數	3N2 加與減(四)	3N3 乘法(一)						
	3N4 除法(一)							
6/2018-12/2018	度量	3M1 長度和距離(四)	3M2 時間(三)					

互動課件成品範例設計圖：

學習單位：3N4 除法(一)

教學流程	操作介面
<ul style="list-style-type: none"> ● 老師引導學生利用棒條工具來解題 ● 利用棒條表示姊姊付的39元 	<p>3N4 除法(一)</p> <p>姊姊付39元，買了3張售價相同的貼紙，每張貼紙的售價是多少元？</p> <p>算式：<input type="text"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="提交"/></p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 因3張貼紙的售價相同，利用算符「÷」把棒條平均分成3份 ● 每一小份表示1張貼紙的售價 	<p>3N4 除法(一)</p> <p>姊姊付39元，買了3張售價相同的貼紙，每張貼紙的售價是多少元？</p> <p>算式：<input type="text"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="提交"/></p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 學生輸入算式及提交 	<p>3N4 除法(一)</p> <p>姊姊付39元，買了3張售價相同的貼紙，每張貼紙的售價是多少元？</p> <p>算式：<input type="text"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="提交"/></p>

電子學習發展計劃

敝校預計17/18學年在三年級數學科試行以平板電腦進行電子課堂，在18/19年度會將數學科電子課堂伸延至三及四年級，務求於19/20年度配合BYOD，在三至六年級數學科全面推行電子學習授課，而一至二年級亦能於使用平板電腦教學，讓教師及學生們能充份利用平板電腦的優勢，提升學與教效能。

目標	策略		教學年度		
	教學策略	評估策略	17/18	18/19	19/20
<ul style="list-style-type: none"> 透過電子學習提升學生數學解難能力 	以小三數學科為試點，利用 Model Method 教學法，配合小組學習推行數學科電子學習。主要集中在提升學生的分析及解決文字應用題的能力。	老師課堂上設學生自評、互評、家長評估的部分，評估學生的學習進度。參與計劃的老師透過觀察及跟進學生進行訪談了解學電子學習的學生的成效。	✓	✓	
	數學科合作利用電子教學軟件，引導學生進行思維解難訓練	老師定期進行會議檢討成效	✓	✓	✓
<ul style="list-style-type: none"> 兩年內能完成數學科的電子學習課程發展 在第三年把電子學習推展到全校課堂內 	三、四年級在數學課堂內進行電子學習以配合加強思維能力的教學方向		✓		
	三至六年級數學科全面推行電子學習授課				✓
	低年級課堂使用平板電腦教學				✓

(ii) 主要推行詳情

計劃時期：11/2017 至 12/2018

月份/年份	內容/活動/節目	受惠對象/參與者						
11/2017- 12/2017	<ul style="list-style-type: none"> 向數學老師分享模型法教學 電子學習專業培訓 數學種子老師試做教件及撰寫教案 	<ul style="list-style-type: none"> 數學科全體老師 數學科種子老師 資訊科技主任 						
01/2018- 05/2018	<ul style="list-style-type: none"> 在小三數學科執行模型法電子課 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>3M3 容量</td> <td>3M4 時間(四)</td> </tr> <tr> <td>3N6 分數(一)</td> <td>3N5 四則計算(一)</td> </tr> <tr> <td>3N1 五位數</td> <td></td> </tr> </table> 數學老師輪流觀課，並寫下課堂情況 定期會議討論成效並調整教學策略 	3M3 容量	3M4 時間(四)	3N6 分數(一)	3N5 四則計算(一)	3N1 五位數		<ul style="list-style-type: none"> 數學科主任 數學科全體老師 數學科種子老師
3M3 容量	3M4 時間(四)							
3N6 分數(一)	3N5 四則計算(一)							
3N1 五位數								
05/2018- 06/2018	<ul style="list-style-type: none"> 問卷調查、測驗及評估 整理數據及計劃下一學期教學策略 	<ul style="list-style-type: none"> 數學科主任 數學科全體老師 數學科種子老師 						
07/2018- 08/2018	<ul style="list-style-type: none"> 數學種子老師試做下一學期教件及撰寫教案 	<ul style="list-style-type: none"> 數學科主任 數學科全體老師 數學科種子老師 						

09/2018-11/2018	- 在小三數學科執行模型法電子課	- 數學科主任	
	3M1 長度和距離(四)	3M2 時間(三)	- 數學科全體老師
	3N2 加與減(四)	3N3 乘法(一)	- 數學科種子老師
	3N4 除法(一)		
	- 數學老師輪流觀課，並寫下課堂情況		
	- 定期會議討論成效並調整教學策略		
12/2018	- 問卷調查、測驗及評估	- 數學科主任	
	- 統整數據及分析	- 數學科全體老師	
	- 報告計劃成效	- 數學科種子老師	
	- 種子老師分享教學經驗	- 全校老師	

(b) 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):

小三數學科老師、資訊科技主任會參與製作互動電子課件，在課堂上採用合適的應用程式，推行電子互動教學，另外，其他老師亦會參與觀課、計劃成效檢討會議及分享會。

(ii) 老師在計劃中的角色:

- 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\$132000元

預算項目	開支詳情		數量	理據
	項目	款額(\$)		
服務	電子課本及互動教件工具	\$30000	1	選擇合適的電子學習平台及相關軟件工具，能簡易地將現有教學資料轉化成電子互動課件，減輕老師在電子學習的工作量，亦能保留校本元素。 <ul style="list-style-type: none"> • 互動教件 工具套包含了四種工具，分別為「影視搶答」、「手寫繪畫」、「分組派卡」和「電子書」。工具包含互動元素，協助老師在日常課堂、協作上加入即時討論解難和展示的教學活動，在相對有限的時間內提升教學效率。 • 「影視搶答」：老師上載不同的教學短片，並在短片之間加插選擇題，讓學生以搶答形式作答。 • 「手寫繪畫」：老師將傳統工作紙電子化，便可讓學生透過手寫繪畫、錄音、拍照的形式作答系統更可即時收集學生的答案。 • 「電子書」：老師自製校本電子書，只需將圖片格式上載然後便可在課堂上分發至學生的平板電腦上閱讀，老師亦可在電子書上做筆記並向全班學生分享。 • 「分組派卡」：老師將自行設計的分組活動任務卡，利用系統即時分發不同組別學生的平板電腦，省時快捷提升課堂流暢度。

	課室管理系統	\$40000	1	購置相關的課室管理系統，以配合老師所創製的互動軟件及管理學生平板電腦。 <ul style="list-style-type: none"> 老師可透過系統監控學生的平板電腦功能，以進行有效的課堂管理 控制組別或全班學生的平板電腦狀態包括：黑屏、靜音、調音量、鎖機、解鎖、關機、開始課堂活動 app 技術管理員
	雲端電子學習平台	\$32000	1	安裝雲端電子學習平台，以配合課室管理系統。 <ul style="list-style-type: none"> 雲端學習系統配合課室管理系統，功能涵蓋課堂前、中、後的需要，透過互聯網，教師可隨時隨地準備教材，學生可完成、遞交測驗和功課 雲端學習系統上製作的練習及測驗卷，系統可即時批改成績 系統附有多種題型選擇，包括單選題、多選題、問答題、附件呈交題、填充題
	電子學習應用程式	\$20000	1	電子學習應用程式有助於學生自主學習，並有系統地將學習歷程儲存。 <ul style="list-style-type: none"> 學生透過平板電腦，在電子學習應用程式中運用錄音、貼圖、攝影及分組功能，完成由老師自行製作的題目，系統可即時收集學生的答案 老師可透過雲端學習系統，即使檢視學生的成績，系統並提供學生數據分析及學習歷程檔案
	電子學習應用程式培訓	\$5000	1	應用程式培訓，有助老師對應用程式的掌握。 培訓人員的資歷和經驗： <ul style="list-style-type: none"> 培訓導師需具碩士學歷和教學文憑；超過八年教學經驗及十五年有關資訊科技或電子學習工作經驗(或同等學歷/經驗)。 培訓內容： <ul style="list-style-type: none"> 為老師安排約 4 節電子學習教師培訓服務，包括教授老師利用電子課件進行學習活動；製作電子教材並參考一些教學示範。 培訓時數： <ul style="list-style-type: none"> 約時薪\$720 x 約 7 小時
一般開支	審計費用	\$5000		符合優質教育基金的要求
申請撥款總額(\$):		\$132000		

本校確保所有服務的採購是以公開、公平及具競爭性的方式進行。

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

預期成效	評估方式	成功準則
學生對電子學習的參與程度	課堂觀察	超過 80%學生積極參與電子學習
電子學習提升學習數學的興趣	老師評估 問卷調查	超過 80%學生同意電子學習提升學習數學的興趣
電子學習提升解難及高階思維能力	家長訪問 前測	超過 75%學生同意電子學習提升解難及高階思維能力
模型思考法提升學生數學文字題解題能力	後測	超過 75%學生同意模型思考法提升數學文字題解題能力

- 觀察：小三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、小三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。(見第 9 頁)
- 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。

- 學與教資源 (共10個單元 - 各10本電子書及10個教件) (詳情見第7-8頁)
- 教材套

1. 校本電子互動教件的教案內容將屬優質教育基金所有，並會公開分享給同工下載使用
2. 舉行計劃成果分享會
3. 在友校聯會活動中，推廣本計劃的成效
4. 在學校網站上傳本計劃的電子學習課堂相片及影片

本校聲明所有計劃成品的擁有權及版權屬優質教育基金擁有，以便與其他學校分享有關成品，並確保本計劃的成品只供教學用途，而非商業用途。

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
計劃進度報告 1/11/2017 - 31/10/2018	30/11/2018	中期財政報告 1/11/2017 - 31/10/2018	30/11/2018
計劃總結報告 1/11/2017 - 31/12/2018	31/3/2019	財政總結報告 1/11/2018 - 31/12/2018	31/3/2019