

行政長官卓越教學獎薈萃

2010/2011

Compendium of the Chief Executive's Award
for Teaching Excellence

表揚卓越教學
促進專業發展



數學教育學習領域
Mathematics Education
Key Learning Area



德育及公民教育
Moral and Civic Education

特殊教育(特殊學校)
Special Education
(Special Schools)



Recognising Teaching Excellence
Fostering Professional Development



左起：李雅儀老師、陸燕娜老師、莊珊珊老師和李思敏老師

趣味互動學數學

獲卓越教學獎教師

陸燕娜老師（教學年資：13年）

李思敏老師（教學年資：13年）

李雅儀老師（教學年資：11年）

莊珊珊老師（教學年資：5年）

所屬學校

鳳溪創新小學

教學對象

小一至小六（數學科）

教學理念

「以學生為本，促進他們主動學習、探索問題，希望學生能多動手、多討論及多思考，增強學習的自發性。」



教師 專訪

隨着資訊科技發展，現今學生的學習模式跟以往有很大不同。鳳溪創新小學一直銳意將創新科技融合教學及管理之中，因而在2007年獲Microsoft選為全球12間之一及亞洲唯一的「未來學校」。四位數學科教師運用資訊科技結合優良教學策略，推動電子課程。

鳳溪創新小學的一位教師站在電子白板前，借用繪畫出生活情境的動畫講解數學概念。三十六雙小眼睛留心注視互動電子白板的動畫影像，靜靜地思考着。當教師提問時，學生們踴躍舉手，並走到電子白板前寫上答案。

有別於傳統的學習模式，在這群學生的桌上擺放的並非傳統的書本，而是一部部小型電腦，也即是常伴學生身邊的學習工具—電子課本。每當教師講解完畢後，學生隨即以電子課本進行練習。教師看到從電腦屏幕顯示出的學生練習成績，點點頭，滿意地微笑。



學生在電腦完成練習後，踴躍地舉手回答教師提問。

電子教學 即時回饋

目前，鳳溪創新小學在小二至小五的課堂推行電子教學，所有教材內容均由教師用心編寫。李思敏老師表示，教師擬定課程教學大綱和重點後，再編排課堂學習活動及練習內容。在學生的電子課本內，儲存了學習材料，學生可運用電子平台交流，促進學習，也可利用互聯網遞交功課，教師更能透過電腦系統作出批改，有助教學。



學生在互動電子白板上寫上答案

「一直以來我們均採取活潑生動的教學方法教授數學，教師希望學生享受學習的過程，理解數學背後的理念，將知識融入日常生活中。」李老師表示，剛開始採用電子課程授課時，已收到教學的成效：電子課程能激發學生的學習動機，提升學生的學習興趣，也能增加課堂的互動。

「電子教材針對他們學習難處而設計，加上在課堂上會結合傳統課本的內容和練習，這樣的安排能夠照顧不同能力學生的需要。電子課本最大的特點是加入了互動元素，協助學生排難解疑，增強他們的學習自信，並讓教師作出即時回饋。」李雅儀老師坦言，要教好一個學生並不容易，亦因每個學生的學習起點各異，很難要求所有人一蹴而就，取得佳績，故教師應循循善誘，嘗試以不同方式協助學生解決學習難題，而電子教學便是其中一個有效的方法。

電子教學平台同時優化了教學的模式。學生在課堂上運用電子課本進行學習，遇到不明白的地方時，電子課本會作出提示，當學生答錯問題可即時得到回饋，並作出修正。而教師亦可透過即時的電子練習成績，評估學生對課題的了解，因而作出教學調適。陸燕娜老師說：「教師因應教學的流程而編寫電子教材，配以不少內容生活化的動



畫或影片，又會借助電腦的效果，將複雜的數學概念具體地表達出來。例如在教授平行四邊形課題時，教師利用電腦模擬圖形配合講解，加深學生印象。」

互動平台 促進自學

數學是一個活學活用的科目，教師只要引起學生的學習興趣，引導他們發現數學背後的定律，便能誘發他們追求當中的知識。李雅儀老師便利用了電子教學平台，透過互動遊戲，引發學生學習興趣和總結所學知識。

電子教學所帶來的好處多不勝數，令陸老師印象深刻的是，學生較以往更積極參與課堂討論，這不僅令課堂學習氣氛變得熱烈，也加強了他們的批判思維，以及學懂尊重別人意見。而另一優點是學生可隨時隨地利用電子課本自修，增加學習的主動性。

更令莊珊珊老師欣慰的是，多了學生在下課後主動打開電子課本，進行練習或備課。「由於電子課本的內容設有旁白，能幫助學生在自修時，輕易地理解數學概念，成為他們的『小老師』。另一方面，教師和學生透過網上互



學生在堂上以電子工作紙進行練習，讓教師即時了解學生進度。

動平台進行交流，共享學習資源。」

對教師而言，學生進步是他們最感喜悅和期待的事情。莊老師憶述，自從推動電子教學後，一些較被動的學生，主動利用電子課本預習，較以往更積極投入課堂之中。

四位教師異口同聲表示，今年九月將發展電子課程教學至小六級，而未來發展也希望加強教材內容和互動性，與學生一同探索學習數學的趣味。



電子教材模擬生活情境，有助學生理解數學概念。

教材儲存在學生的電腦內



教學 分享

讓孩子們成為學習的主人

我們有一個信念，教授數學並不是教師「說出」數學知識，然後吩咐學生強記，而是由教師營造一個學習歷程讓學生參與其中，學生從經歷中發現問題，從而引發「探求」的動力，在各種不同的學習活動中建構知識。

然而，現今資訊科技的進步，令全球迅速一體化，互聯網的普及，讓任何角落所發生的事，瞬間傳遍世界各地。不難想像，今天在學的孩子將來要面對的，是一個競爭激烈、瞬息萬變的世界。學校的教育，需要預早洞悉未來的形勢，為下一代建好根基，不致讓我們的下一代落後於這個世界。我們認為學校應該提供更多具有探索性、思考性，能鼓勵學生體驗數學的學與教活動和策略，讓學生從具體的實例中體會數學及在具體情境中提出自己的想法，令學生能做到「多動手、多思考、多提問」，繼而實踐在日常生活中。

「校本電子課程」的實踐

為與時並進及配合廿一世紀的發展，我校旨在培育學生「樂於學習、善於溝通、勇於承擔、敢於創新」的特質，於是我們重整課程及打破學習框框，利用多媒體的優點，以資訊科技增強教學效果，讓學生的學習經歷不再局限於課室內，更可以利用資訊科技探索網絡上的寶貴資源。同時我們結合「生本教育」理念、「經驗實作、數學



利用電子課本進行小組協作



教師鼓勵學生多動手、多思考。

語言、圖像思維、數學符號」的「ELPS」教學法、遊戲教學法、小組協作等課堂設計，建構融合資訊科技的「校本電子課程」。我們希望藉着這創新的課程，協助學生及早掌握所需的能力並裝備自己，讓他們無懼而愉快地生活於新世紀。

「校本電子課程」的設計重點是針對學生在學習數學時遇到的難點，再充分善用資訊科技軟硬件設施，如「電子課本」、互動學習平台、互動電子白板、實物投影機、無線網絡系統等，設計情境生活化、內容生動的教學活動，活化常規的課堂學與教，讓學生不受空間及時間的限制，適時地運用資訊科技自學。我們期望學生能靈活地運用語文溝通、具備邏輯思維、增強自信、學習融會貫通、善用創意解難、擁有高尚情操，使將來生活富於品味等。除此以外，我們亦運程式設計電子工作紙，讓教師有系統地收集與學生表現有關的資料，並配合資訊科技，提升學習效能及促進學習評估。



善用電子白板增加互動

當中的「電子課本」既有傳統課本的功能，亦加入了多媒體的元素，學生除了在課堂應用之外，在家中亦可以隨時自學及溫習。而照顧學生的個別學習差異是我們的關注事項之一，為提升學生的學習動機及學習能力，我們除了在課堂教學活動花上心思外，在編寫「電子課本」內容時更會加入動畫、影片等作解釋及演示，令學生可以更容易明白抽象的概念。「電子課本」內亦配備「小提示」按鈕和設有即時回饋，這既可以增加學生學習的興趣，又可以協助能力稍遜的學生掌握問題的難點，提升學生的自學能力。

透過提問增課堂互動性

我們常以不同的提問來引導學生發表意見和表達想法，並以生活化的例子誘發學生對學習內容的討論，促進他們的學習。因為在學生的眼中，這些討論內容只不過是其生活中所熟悉的問題，因此他們十分樂意投入其中，一同找出解決問題的方法。

在照顧學生個別差異方面，我們認為除了安排合適的



教師用「二人三足」的例子教學生乘除混合應用題

學習活動外，教師與學生之間有質素的對話或提問是不可缺少的。我們喜歡用不同層次的提問來了解學生的學習情況、思考方法等，同時也可以藉此增加師生間之溝通和互動，以及利用學生的回應進行反思及調節教學策略。

學習成效

我們相信，學習活動在教師的精心設計下，必能幫助學生培養對學習數學的興趣，令他們熱

心參與數學活動，靈活及自信地在日常生活中運用數學。同時學生亦能從不同的學習活動中學會如何同儕學習，建立具創意、邏輯性和批判性的思考方法，從而建構和運用知識，懂得分析和解決問題，明白怎樣獲取和處理資訊，作出正確判斷，以及培養與人溝通的能力。

對於「校本電子課程」，學生有着不同的心聲，有同學被它煥然一新的感覺吸引了，裏面有趣的動畫、刺激的小遊戲及新穎的學習方法都提升了他們的學習興趣；有的是因為「電子課本」栩栩如生，有清楚的展示及講解，像一位小教師永遠在身旁，能協助他們鞏固課堂所學。

結語

從備課(教學設計)到教案(設計藍圖)的形成，然後通過教學實踐來達到教學目標，教師是教育的直接參與者。我們從教學實踐中明白到雖然數學語言以規則為基礎，而這些規則必須學習，但重要的是，學生要有超越規則而以數學語言來表達事物的動機，即他們要有學習數學的興趣。現在的教學方向除了要讓學生兼顧學科上的知識外，還要讓學生理解寬廣的科技情境，在多變的環境中運用共通能力，進而發展創造力、批判性思考能力及解決問題的能力，以便緊隨世界轉變的步伐。作為教師，我們的角色是十分重要，應該不斷地反思自己的教學態度和策略，與時並進，利用不同的資訊科技工具，幫助學生發展潛能。我們更應不斷的學習及與同儕交流教學心得，因應學校本身的優勢、學生的需要及興趣，以學科為本的課程轉為以多元化模式設計課程，並配以多元化的學習活動。同時，也要多鼓勵學生，讓學生在愉快的環境下學習，提高他們的學習興趣，從而協助他們達至全人發展、終身學習的教育目標。



評審 撮要

建構融合資訊科技的「校本電子課程」，提升學生學習興趣、學習動機和主動學習，以及加強師生互動，並照顧學習差異。

教師小組秉持學校的辦學精神，並配合學校的發展優勢和學生的學習需要，融合資訊科技，創設一套構想周全的「校本電子課程」，能具成效地落實教師小組所認同的卓越數學教學理念，以及提升學生的資訊科技能力，俾能與時並進，適應新世紀的要求。

教師小組認為卓越的數學教學應該具有探索性、思考性，能鼓勵學生體驗數學學習過程，引導學生從具體的實例中體會數學，及在具體的情境中提出自己的想法，令學生能做到「多動手、多思考、多提問」，繼而實踐在日常生活中。「校本電子課程」揉合多方面的優勢，包括學校的資訊科技軟硬件設施，互動電子白板和無線網絡系統，以及教師小組悉心設計、開發的校本電子互動課件、工作紙和「電子課本」。

教師小組各成員展示高水平的課堂講解和演示技巧，能得心應手地發揮課室的資訊科技軟硬件設施的優勢，設計情境生活化、內容生動、取材切合課程的電子互動課件和工作紙，運用互動電子白板流暢地施教，活化課堂學與教，提升學習興趣、動機和主動性。課堂學習氣氛活潑。學生亦能熟練地運用手提電腦，通過無線網絡系統下載電子課件和工作紙，發揮瞬時師生多向互動。教師多以生活化課題誘發討論，並以靈活的提問引導學生發表意見和想法，師生和生生互動充足。學生專注和投入，能積極和踴躍回應教師提問和發表意見，表現自信。教師亦透過電子平台，掌握學生學習進度，給予學生即時回饋和跟進，照

顧學習差異。

「電子課本」乃「校本電子課程」其中一個亮點。教師按學生的學習難點，結合「生本教育」、「ELPS」教學法、遊戲教學法的理念，設計學與教方案，繼而構想適切的學習情境、探究活動、遊戲、提問、「小提示」和工作紙，由承辦機構提供技術支援轉化成電子課本，及按教師的設計意念，製作動畫，並結合多媒體元素，大大提升了教材的吸引力和可觀性。教師小組以小二下學期為起步點，編訂電子課本，經多年戮力發展，電子課本業已成功發展至小五級。相關級別的學生不需購買坊間的課本，學生只需下載電子課本，便可置身廣闊無垠、創意無限的資訊科技情境，打破傳統課堂的局限，在多采多姿的資訊科技平台，延伸學習，體驗以多動手、多思考、多提問的數學學習過程，發揮創造力及解難能力。除電子課業和網上自學課程外，學校亦提供電子課程的紙本，學習過程仍着重傳統的紙筆作業和考測。

教師小組積極自我增值，提升專業能量，並秉持「教為學服務，教的過程要順應學的過程，教的效果應體現為學的效果」的原則，努力開拓嶄新的學與教平台。她們亦積極與業界同工分享心得和成功經驗，除恆常主辦交流會和接待業界造訪外，她們亦經常應邀出席教育局和大專院校的分享會，以及參與相關的教研工作，對社區和業界，貢獻良多。

索取有關教學實踐資料的途徑

可聯絡陸燕娜老師或瀏覽學校網頁：<http://www.fkis.edu.hk>

教師與其他同工分享的方式

分享會、工作坊、訪校、觀課

聯絡方法

聯絡人：陸燕娜老師
電郵：lynlyn@fkis.edu.hk

電話：2639 2201
傳真：2672 7090