



▲左起：陳秀珍老師、林燕如老師、蘇志偉老師、
吳麗芹老師和張嘉慧老師

實作活動

從體驗中領略數學樂趣

教學理念

「以學生為中心，藉着實作活動，讓學生自行探究數學概念，並思考及理解更深層次的數學，以培養自主學習精神。」

獲嘉許狀教師

吳麗芹老師

蘇志偉老師 張嘉慧老師

陳秀珍老師 林燕如老師

所屬學校

宣道會陳元喜小學

教學對象

小一至小六



教師專訪



▲一年級學生合作製作象形圖

談及數學科，有人覺得數字、符號和公式「冷冰冰」；有人認為反覆的計算操練枯燥乏味，總是提不起勁學習數學，但細加反思，其實數學跟日常生活息息相關，簡單如計算車資、購物都與數學有關。正因為數學跟生活密不可分，宣道會陳元喜小學的五位數學教師在設計數學課程時，以實際操作為理念，通過實作活動幫助學生尋找數學的本質和意義，希望最終每個學生都會愛上數學。

五位教師對數學教育懷有熱忱和抱負，時刻思考如何優化教學方法，為資優學生及能力稍遜的學生提供全方位的照顧，令他們熱衷和數學打交道。林燕如老師表示，過往的教學模式集中教授數學概念、計算技巧等方面，但在自主學習的大環境下，「我們着重『生本精神』，相信學習過程要以學生為中心，採取不封頂的方式，藉着探究活動先做後學，讓學生自行探究數學概念，最後才由教師作出指導和總結。」

為了激發學生對數學的興趣，教師團隊花了不少時間及心思，設計不同類型的實作活動。學生透過實



▲幫助學生認識香港通用貨幣

際操作建構數學知識，繼而思考與理解更深層次的數學，最終培養出自主學習的能力。蘇志偉老師表示：「現今小學生成長於電子貨幣的年代，八達通『嘟』一聲便完成交易，對貨幣及找贖頗為陌生，故此我們透過實作活動，幫助學生認識香港通用貨幣，提升他們對貨幣找換及換算能力，以應付日常生活需要。」為此，教師在課堂舉行一場模擬買賣活動，學生自備物品及自訂價錢，通過使用貨幣買賣完成交易，過程中學生表現得非常雀躍，感到新奇有趣。

跨科合作活動 趣味與知識兼備

教師團隊深明跨學科學習，能使學生更容易把數學知識融入生活之中，遂與圖書館組合作，由學生負責蒐集數據資料，統計全校學生的閱讀量；又透過舉辦喜愛書籍選舉，了解學生最喜歡的圖書種類；另一方面，與學生成長組合作，讓學生量度其他同學的書包重量，並提供減輕書包重量的建議。學生通過對日常生活遇到的數據作出觀察和分析，體驗主動學習的過程，逐步發掘數學的無窮樂趣。

對於在數學有優厚潛質的學生，教師團隊設計拔尖計劃，挑選數學資優生加入數學隊或奧數隊，培訓他們的邏輯思維及解難能力。張嘉慧老師說：「數學資優生獲安排參與奧數及校外比賽，與其他學校的學生互相交流，除了可以擴闊他們的視野外，亦可提升他們的數學能力。」數學成績稍遜的學生則可參加數學輔導班，以鞏固數學基礎。



▲學生匯報小組協作的結果

同儕互勉 攜手創造精彩課堂

教師團隊認同現今的學與教不能只靠教師單打獨鬥，而是需要同儕共同努力，互相協作，才能創造高效能的課堂。林老師表示，現時該校的12位數學教師均屬專科教學，具備豐富的數學教學經驗，彼此已建立良好的溝通和默契，樂意分享自己的教學經驗，並設立資料庫讓其他教師使用，以進一步提升教學質素。

學校每年編排全校課堂時，為全體數學教師每星期預留一節課堂作集體備課之用，目的是讓所有數學教師能有效地討論課題的教學目標、策略和活動。各級聯絡人亦會召開會議，檢視教學進度和解決有關的學與教問題。另外，任教同級的數學教師會因應部分課題安排同儕觀課，各人輪流任教，並蒐集意見，修訂教案，藉此提升教學水平，推動學習社群的發展。



▲學生利用排水法量度蘋果的體積

►學生以鐘面報時



▲學生匯報小組協作的結果

喜見學生進步 推動創新原動力

總括而言，林老師認為，實作活動和生活化的數學題材，令學生更積極投入課堂，學習數學時更有自信，學習動機更強，從此不害怕數學，並逐漸培養出學生自主學習的能力，同時也能讓教師在教學上獲得滿足感和成功感。

對於能獲頒獎項，教師團隊感到很高興和榮幸。陳秀珍老師表示：「為了準備參與行政長官卓越教學獎，團隊重新整理及檢視校本數學課程，讓同儕了解自己扮演的角色和責任。透過多次專業對話，教師在教學上得到很多寶貴意見，從而提升教學質素，增加學生學習數學的樂趣，這是今次獲獎的最大意義。」展望未來，教師團隊正計劃探索數學科的電子教學方法，以配合電子教學的趨勢，進一步提升教學水平。





教學分享

生活中處處數學，數學和生活是不可分割的。在數學教學中，我們將數學緊密聯繫學生的實際生活，在日常生活中尋找數學題材，讓教學貼近生活，並讓學生在生活中看到數學，摸到數學，從而感受數學的趣味和作用，培養他們的實踐能力。通過聯繫實際生活，讓學生在熟悉的情境中學習，培養解決問題的態度。學生能從生活中理解數學概念，自然就會學得有趣和輕鬆。

我們着重學生的實際操作，讓他們通過實作活動建構知識，繼而思考和理解更深層次的數學，培養自主學習、終身學習的能力。學習過程以學生為中心，採取不封頂的方式，透過探究活動，先做後學，自行探究數學概念，再由教師指導及總結。

校本全方位數學活動

在學習活動設計方面，我們按數學課程中不同的範疇，發展出一套整全的校本全方位數學活動，全年定期舉辦。

範疇



校本全方位數學活動



▲利用一平方米的報紙估計壁報板的面積

在「數」和「代數」範疇中，我們首先透過「速算訓練」鞏固學生的計算技巧，提升他們的數字感。我們在平日的教學中滲入解題策略——「應用題訓練」，如實物操作、繪圖解題、線段圖分析、表列資料等，讓學生掌握一定的解難技巧，增強他們解難的信心及高層次思維的能力；同時又鼓勵學生創作數學難題——「自擬應用題創作活動」，不但可以梳理他們的思維，更可以幫助學生釐清數學概念，最重要是刺激他們的創意思維。

我們每年均會為學生安排「度量」範疇內的「小小測量師」活動，過去曾在校運會、旅行及校內舉辦，分組進行估量、量度、測量等活動，看他們興致勃勃地拉着尺子、推着滾輪，時而伏地量度，時而仰頭估計，煞是認真，一派測量師的風範！

在「圖形與空間」範疇中，我們舉辦不同的圖形與空間創作活動，希望增強學生的空間感，如「平面圖形拼砌」、「扭出聖誕新意思」、「賀年物品創作」、「創建新校舍」等；同時，為了剔除製作技術的障礙，我們鼓勵學生在長假期中與家長合作完成，學生踴躍參與，效果

理想，於賽後更舉行佳作展覽，學生樂於一起分享創作成果，促進同儕互動及觀摩。

我們會定期進行「思考訓練」，學生以紙筆完成小型解難練習；在學年終更進行大型的「數學遊蹤」活動，讓他們跑出課室，進行實際操作，運用課堂所學的數學知識，分組解決難題。這兩項活動能讓學生綜合運用各數學範疇所學的知識。

校本評估

數學科的評估分為進展性評估及總結性評估。進展性評估方面，我們會於課堂上透過提問、觀察和檢視學生的實作，了解他們的學習進展及情況，並檢視教學成效，同時作出即時的教學調適，以照顧學生的需要，幫助他們學習。單元教授完畢後，我們會給予學生數學測驗，針對性地監察他們於有關課題的強弱項，以改善其學習。

學校每年有四次總結性紙筆評估，以考核學生的學習進度，每次評估前擬卷教師會因應每級的考核範圍草擬考前評估，希望盡早在試前了解學生的弱項，協助學生達至有效的溫習。評估完結後，各級都需要進行試卷檢討，檢討內容包括題目的形式和深淺、試題分量是否足夠、考核範圍是否適中、評分標準和版面編排是否清楚，更重要的是我們會檢討最多學生計算錯誤的題目之原因，並提出改善學與教的建議。



▲找出學校位置學方位



▲「數學遊蹤」讓學生跑出課室，運用課堂所學知識解決難題。

「數學日記」及「學習歷程檔案」

我們以「數學日記」及「學習歷程檔案」作為促進學習的評估。「數學日記」幫助學生建構知識、鞏固概念、反思學習和提高學習興趣。我們會設計多元化及開放式的題目，包括自擬應用題、資料搜集、分析、創作等，讓他們發揮所學，發展解決問題的能力。「數學日記」設學生自評、同儕互評、家長回饋和教師回饋，以便讓學生了解自己的強弱項，作出改善，家長亦可了解子女的學習。

「學習歷程檔案」需要學生訂立個人目標及計劃，並記錄學年內的學習經驗，又加入不同的訓練內容，讓他們能隨時檢視自己的學習歷程。檔案內加入評估部分，包括自我評估，以及同學、家長和教師的意見，讓學生更了解自己的學習表現。



▲學生興奮地分享數學科學習歷程檔案

結語

在平日的觀察中，我們發現學生十分喜歡數學，在課堂上積極投入學習活動和小組討論，表現自信。他們的運算能力亦相當理想，善於處理常規問題，能掌握數學概念及計算技巧，又能運用數學語言進行思維練習，更重要的是他們的數字感和空間感也日益提高。

校本全方位數學活動經過不斷的發展與修正，已獲得理想的成效。我們喜見學生的學習能把數學融入生活之中，不僅運用所學的數學知識、技能和態度解決課本上的應用題，而是學習把數學應用到生活中，以應付生活上的各項挑戰。



發展全方位數學
活動，建立學生學
習信心。



▲學生積極參與小組討論，學習氣氛愉快。

小組教師着重「生本精神」，致力促進學生透過探究活動，從實踐中建構知識。小組教師實施「以學定教」，引導學生親身經歷「發現」、「理解」、「分析」、「整合」、「反思」等學習過程，提升他們的共通能力。小組教師發展一套整全校本全方位的學習活動，經過不斷的發展與修正，對幫助學生建構數學知識已獲得理想的成效。當中的「應用題訓練」有系統地自低年級開始滲入日常學與教的活動中，有效增強學生解難的信心及高層次思維的能力。學生能展示實物操作、繪圖解題、線段圖分析及表列資料等解難技巧。

小組教師善用各種評估工具，讓學生有機會得到全面評估。小組教師開展兩項校本評估工具：「數學日記」及「學習歷程檔案」。兩項工具均加入自我評估、同學、家長及教師意見的部分，讓他們更了解自己的學習表現。所展示的「數學日記」及「學習歷程檔案」的學生表現足可印證這兩項學習配套能有效把數學與生活相互緊扣、記錄不同的學習經歷和多角度蒐集學生的學習成果，從而培養學生獨立思考及發展明辨性思考的能力。

觀課所見，教師展現純熟流暢的課堂演示技巧，並善用多媒體資訊科技活化教學。小組教師均態度親和，課堂重視學生參與，透過開放式問題促進和引導學生學習，並能給予即時回饋。教師從日常生活中尋找數學題材，聯繫學生的實際生活，讓他們在熟悉的情境中學習，在生活中看到數學，摸到數學，從而激

發他們學習數學的興趣。學生表現專注和投入，積極參與學習活動和小組討論，學習氣氛愉快。學生展現學習興趣，表現自信，能運用準確的數學語言回應教師提問。

學生坦然表示喜愛數學，認同教師講解清晰、課堂生動活潑。家長讚揚小組教師對引起學生學習數學興趣的感染力。家長察覺到子女喜歡思考數學問題，且能在日常生活中應用數學，從而進一步肯定小組教師的教學成效。家長及學生的回應均顯示並認同小組教師能為學生營造一個良好而和諧的學習氣氛，讓他們愉快、輕鬆及有效地學習數學。

小組教師積極發展學校與大專院校的緊密聯繫及引入校外資源。小組教師協助新入職教師面對及解決學與教的疑問，致力為校本的專業發展作出貢獻。小組教師不斷反思求進，在提升學生學習數學的動機，已見成效。

索取有關教學實踐資料的途徑

學校網址：
<http://www.cahcc.edu.hk>

聯絡方法

陳秀珍老師
電話：2699 8030
傳真：2603 1446
電郵：cahcc2015@gmail.com