

學界出版界攜手合作 MATHS VIA 優化數學教學模式

數學有助訓練邏輯思維，培養解難能力。然而，傳統的學習模式偏重計算操練，沉悶乏味，難以令學生提起興趣，更遑論要了解學習數學的意義。聯合培進教育出版（香港）有限公司與香港中文大學客座助理教授羅浩源教授合作，開展MATHS VIA（Value into Action）計劃，邀請中、小學數學科教師參加，攜手研究及優化數學教學模式。主辦單位日前舉行研究成果及經驗分享會暨課堂任務設計比賽頒獎典禮，公布結果及嘉許得獎者。

MATHS VIA是一項由羅浩源教授發起及主導，並由聯合培進教育出版共同策劃及推行的行動研究計劃，旨在探討教師如何透過課堂任務設計，將數學有意義的價值觀融入教學之中。羅教授早年曾擔任中學數學科教師，深切體會到課堂的設計足以影響學生對學習數學的興趣，由那時起已着手鑽研如何改良優化。加入中大課程與教學學系後，羅教授開始更有系統、更深入的研究，並發現許多學生都不明白數學的用處，亦不懂得將知識連結及應用於日常生活，甚為可惜，於是提出循三方面革新數學科教學。

優化課程三步曲

第一，是將教學內容連結日常生活，以學生平日經常接觸的事物作為切入，引發他們的共鳴和興趣；第二，是「做中學」，藉由各種課堂任務，包括活動或遊戲，引導學生從探究中學習，建構知識；第三，是製造課堂討論空間，讓師生進行有意義的數學對話。這三大元素正是MATHS VIA的核心所在。



▲比賽支持媒體明報代表（右）頒獎予比賽得獎者



▲聯合培進營業副總監葉靜筠（右）頒發獎項予得獎者



▲羅教授發表MATH VIA研究成果，並讚揚參加者設計的教案充滿創意。

整個研究項目於2023年8月展開，為期16個月，共有26名來自不同中、小學的數學科教師參與，當中包括傳統名校、地區學校、直資學校等；學校組別和學生背景亦各異，涵蓋不同能力的學生。參與教師先跟隨羅教授學習如何設計課堂任務，再自行選取合適的課題草擬教案，並執行實踐，然後根據學生的反應及表現作成效評估。羅教授除了就參加者提交的數據進行研究和分析外，亦會跟他們作深度訪談，了解其親身體驗與得着。他發現參與教師都意識到每個學生都有能力動手操作，從「做中學」有助提高學生的課堂參與度與學習成效，教師毋須給予學生太多提示，只要提供足夠的思考空間，加以適當引導便可。更重要的是，參與教師都認同讓學生理解學習數學的意義，對促進學習成效有相輔相成的作用，並願意今後繼續花心思為他們設計更多精彩的課堂任務。

三方攜手推動創新 互惠共贏

羅教授透露，會將研究結果寫成學術論文，分別於本地及海外著名學術期刊上發表，讓更多學術界或教育界人士關注，攜手推動數學教育的創新。他又指是次與教科書出版社和學界合作，開展行動研究是一項新嘗試，也是一個新的研究發展方向，希望能夠發揮示範作用，促成日後更多合作。

聯合培進教育出版（香港）有限公司董事總經理李偉樂非常支持MATHS VIA計劃，除了因為他同樣喜歡數學和從事教育工作及研究外，還可以幫助公司深入了解教師在教學上的需要，作為日後開發教材產品的參考。聯合培進除了出版教科



▲參加者與嘉賓大合照



▲李偉樂十分支持MATHS VIA計劃，並指計劃有助了解教師的教學需要。

書，亦會製作其他教學資源，如電子教材套、額外試題和教學影片等，用作支援教師的教學工作。他透露，公司會借鏡MATHS VIA計劃中一些新穎有趣的教學點子，以及在推行上的成功與失敗經驗，製作更多合適的教材配套，方便教師日後更輕鬆地設計課堂任務，同時讓學生學得更有成效。

參賽作品各有千秋

除了贊助MATHS VIA計劃外，聯合培進亦舉辦課堂任務設計比賽。賽事吸引80多名中、小學教師參加，有的以個人名義參賽，有的以小組或團隊，甚至跨校合作形式參賽。大會根據四方面作評分，包括作品能否連結學生日常生活經驗、能否讓學生動手操作、能否帶動師生在課堂上作有

意義的討論和交流、能否提供有效和具創意的教學策略。身兼評判之一的李偉樂以「用心」、「感動」和「驚喜」來形容參賽作品。他解釋，參賽教師考慮到學生學習能力的差異，在實踐教學任務時適當地調整策略，照顧不同能力學生的需要。他們又善於選取生活化的例子，引發學生共鳴，充滿創意。

比賽設有冠、亞、季軍、優異獎和網上投票最受歡迎獎等獎項。評判之一的羅教授稱，大會評核各參賽作品後，覺得其中一名參賽者、香港紅十字會醫院學校李明欣老師提交的作品很有意義，特別為因病需要長期留院的學童而設，好讓他們即使未能到學校上課，也可透過精心設計的課程體驗學習數學的樂趣。為此，大會頒發特別獎予李老師，予以鼓勵及表揚。



▲配合計劃，大會分別舉辦研究會及工作坊，助參加者掌握課堂任務設計技巧。

得獎者分享 / 得獎名單

小學組冠軍 劉嘉儀老師 樂善堂梁銶琚學校（分校）



▲劉嘉儀老師喜見教案獲評判肯定

劉老師的參賽作品以教導小五學生多邊圖形面積分割法及其日常應用為目標，學生由動手拼湊七巧板變成各種多邊圖形（如三角、正方、長方及梯形等）開始，逐步探索各種圖形之間的關係，思考如何用簡易有效方法計算其面積。之後，他們再活用學會的知識分析住所單位的圖則，一同討論選購哪種形狀和呎吋的傢俬才能妥善運用單位內的空間。作品集合了「動手做」、

連結日常生活和引發師生討論等元素，成為致勝關鍵。劉老師直言：「我經常參加不同的教學設計比賽，比賽大都跟科技有關。是次比賽『反璞歸真』，原來即使是封塵已久的七巧板都可轉化為有用的學習工具。學生親自動手拼湊，印象較使用電子工具學習更為深刻。」透過與其他參賽者交流，劉老師在課堂任務設計方面得到許多啟發，並會將相關經驗跟校內的科組教師分享。

中學組冠軍 杜偉熹老師 華英中學、黃培恩老師 英華女學校



▲杜偉熹老師將會繼續鑽研更多新穎的教學點子

杜老師和黃老師昔日是同窗好友，經常一起鑽研教學心得，又結伴參與MATHS VIA。二人是次合作參賽期望在教學上有所創新之餘，也能實踐MATHS VIA所學。他們的參賽作品針對學生較難掌握的機會率概念，結合經典的Bingo遊戲，同時加入擲骰子和拋紙杯的玩法，讓學生在輕鬆愉快的過程中驗證機會率的運算法則，釐清一些常見的概念謬誤。杜老師指，許多學生對Bingo遊戲都耳熟能詳，加入新玩法，更引人入勝。他們為求取勝，會一起研

究策略和運算原理，開展有意義的數學對話，令課堂討論氣氛變得熾熱。談及設計課堂任務的挑戰，黃老師認為難處是怎樣在有限的課時下，兼顧教學進度和課堂活動的平衡，所以事前規劃十分重要，MATHS VIA強調的三大元素正是重點所在。杜老師認為單靠個人的力量有限，通過教師之間的交流協作，可集思廣益，激發更多新穎的點子。兩人今後將會繼續發掘其他合適的課題，設計更多有特色的課堂任務，讓學生學得更有興味和成效。



▲黃培恩老師（右）與羅教授合照

特別獎 李明欣老師 香港紅十字會醫院學校



▲李明欣老師很高興獲得特別獎

李老師對教學充滿熱忱，希望藉參賽借鏡其他教師的點子和心得，同時獲取評判的專業意見，改良自己於日常課堂的設計。她的參賽作品以留院學生為對象，教導他們計算圓錐及平截頭體的表面面積。李老師形容，由於學生來自全港學校，學習差異大，加上受身體不適或情緒困擾，以至學習動機較低，再者因為醫院環境的限制，大大增加課堂任務設計的難度。為此，她花盡心思，設計了一個以長洲太平清醮搶包山活動為主

題的教案，先引起學生的興趣，再通過簡單有趣的課堂任務，讓他們嘗試估算和動手測試驗證包山的表面面積，分析和思考結果出現差異的原因，從而掌握圓錐及平截頭體表面面積計算的要點。另外，學生也可藉此認識傳統中華文化、歷史和習俗。整套教案結合數學和價值觀教育的元素，獲得評判高度評價。李老師形容，獲得特別獎不但肯定了自己在課業設計上的想法，也是對香港唯一一所醫院學校的認同。

獎項	得獎老師 / 學校
小學組	冠軍 劉嘉儀 樂善堂梁銶琚學校（分校）
	亞軍 黃浩賢 英皇書院同學會小學
	季軍 呂依嵐 天主教伍華小學
	優異獎 蘇梓珊、許樂怡 嶺南大學香港同學會小學
	蘇潔怡 播道書院
中學組	梁美琪、梁賢楷 順德聯誼總會伍晃端小學
	網上投票最受歡迎獎 卓鳳顏 天主教伍華小學
	冠軍 杜偉熹 華英中學
	黃培恩 英華女學校
	亞軍 周正國 聖保羅男女中學
優異獎	季軍 孔善瑜、雷芳欣、張穎芝、許栢淮、杜佩賢 聖嘉勒女書院
	陳諾瑤 靈糧堂怡文中學
	嚴靖儀 樂道中學
網上投票最受歡迎獎	魏力 浸信會永隆中學
	孔善瑜、雷芳欣、張穎芝、許栢淮、杜佩賢 聖嘉勒女書院
特別獎	李明欣 香港紅十字會醫院學校

支持機構：

明報