

課室與實驗室



多元化活動 培訓資優生

獲嘉許狀的教師

李德文老師（教學年資：18年）、郭吳江老師（教學年資：18年）、
陳有成老師（教學年資：13年）、陳國君老師（教學年資：13年）

所屬學校

聖公會白約翰會督中學

教學對象

資優生（數學科）

教學理念

「我們希望學生能將數學應用在社會服務上，同時，學生能學懂欣賞數學的美，以個人對數學的專業，為社會或數學界作出貢獻。」



教師專訪

數學世界無窮無盡，變化萬千，為培訓學生高階思維，發揮數學潛能，四位熱愛數學的中學老師於數年前在校內推行數學科資優教育課程，為擁有學習數學潛質的學生提供適切訓練，培訓不少數學天才，並為校園營造一股學習數學的氣氛。

學生在學習差異是無可否認的，老師如何培育有潛質的學生，如何為成績稍遜的學生補底，一直是教育界關注的課題。「資優課程就是為高能力的學生而設，讓他們發揮潛能。」數學科主任李德文老師指出，該校自2000年起便參加教育統籌局馮漢柱資優教育中心舉辦的「資優培訓計劃」，並率先在數學科推行資優教育，他們四人設計了一系列教學法，培訓資優學生。

培養學生高層次思維

有關課程着重培養學生高層次思維，溝通和解難能力。老師透過課堂分組討論活動，以及課堂外的「抽離式」學習活動，為學生營造學習數學的環



▲ 學生分組討論後匯報結果。

境。

郭吳江老師表示，在資優班的課堂上，他們棄用傳統單向授課模式，改為鼓勵學生一起探討老師設計的解難題目。學生首先解答工作紙上的問題，然後分組討論，老師則從旁作出指導，並提出不同問題，誘發學生思考。「工作紙的題目，由淺入深，藉以深化教科書的內容，學生在建立基礎知識後，便嘗試與其他課題連繫，進行探究性和思考式的深層學習。」

出版數學雜誌

課堂外的「抽離式」活動內容未必與課程相關，目的是加強學生對數學的興趣。當中的「導讀計劃」，老師撰寫有關數學的文章，與學生一起討論和理解內容。此外，老師為初

中學生舉辦「數理遊蹤」活動，學生在校園內尋找及解答數學難題。學校又出版深受歡迎的雜誌《數學傳播》，藉以提高學生對數學的欣賞及探索興趣。

「以往單向式教授數學的方法，十分沉悶，因此我們安排課堂討論以加強學生的學習動機。」郭老師表示，在初中課堂上，與學生討論較深的題目，可培養他們的高階思維及提升他們的解難能力。

過去數年，四位老師積極培訓資優學生參加數學奧林匹克比賽，學生屢獲殊榮。當中最令老師們難忘的，是學生余學斌在2002年勇奪國際數學奧林匹克比賽冠軍，李老師說：「余學斌是香港第一個獲此殊榮的學生，眼見他的優異數學成績，教人開心不已。」



► 學生在堂上分組討論，解答老師提出的數學題目。

教學分享

聖公會白約翰會督中學一向重視照顧學生個別差異的發展。數學科是校內首先推行資優教育的其中一個學科，除了在一般課堂內以「融入」方式滲入資優元素教學外，亦提供「抽離」式的學習活動，透過一連串的「資優教育」課程，讓高能力學生能夠因應自己的學習興趣作自我導向的深層探究，幫助學生將其優異特質及潛能盡量發揮。

我們認為要有效教授數學，首先要讓同學對數學的概念清

晰理解；其次老師須因應同學的能力，提供適切的學習環境，讓學生深化數學的概念。最後老師安排同學運用所學的知識去分析和解決問題，將概念推廣。

透過課堂設計，我們把一些課程中提到的概念深化並補充教科書不足之處；例如在教授多邊形內角和中，我們會引入凹多邊形內角和。我們亦按學生能力設計數學工作紙，安排學生分組討論，透過多元化的問題和我們帶領的討論，要求同學們提出論點與解難方法，又鼓勵同學提問與反思，深化他們所學，以達致理想的學習成效。同學更透過所學的知識



行政長官卓越教學獎
CHIEF EXECUTIVE'S AWARD FOR
TEACHING EXCELLENCE

解答應用題，豐富他們的學習經驗。

我們的教學法着重互動，鼓勵同學積極參與，以提升學習興趣。我們利用課後專題式的研究，幫助高能力學生學會建構和運用知識（例如教授中二級同學用向量來解決幾何問題）。此外，同學須於家中閱讀由我們自編的數學文章，再透過與同儕的互動，培養同學的閱讀興趣。

在整個校本課程設計中，我們老師不時互相討論及觀課，分享教學心得，加深彼此合作的默契。我們期望在更多專業的互動支援下，能照顧更多同學的特殊需要，讓學生的學習過程充滿挑戰及趣味。



索取上述教學實踐資料的途徑

網址：<http://bbs.hkcampus.net/~bbs-t039>

教師與其他同工分享的方式
研討會

聯絡方法

聯絡：李德文老師
電郵：tmtmlee@yahoo.com.hk
聯絡：陳國君老師
電郵：ricky9800@gmail.com

► 導讀計劃，老師與學生一起分享數學文章，對數學作出深層次的研究。



評審撮要

小組利用多元化的問題和討論，深化學生所學，以達致理想的學習成果

小組具備培育資優生的連貫概念架構（簡稱「解決問題的教學法」：即利用多元化的問題和討論，達致初步的學習成果，然後反思課堂的成效，透過設計跟進問題，深化學生所學，以達致理想的學習成效），協助他們設計課堂教學和作



▲ 學生專心聆聽老師講解。

出具體的反思，以改善教學素質。

他們藉學生解答一系列（印在工作紙上）的問題來進行討論、提問、和探索數學概念的關係（如「畢氏定理」）和學習解決問題的技巧（如「遞推

法」）是恰當的。學生亦樂於跟隨老師的指引，積極學習。

老師們的教學實踐，值得同工分享，以提升教育的素質。

他們的教學設計和實踐甚為相似，顯示有效的協作。

▼ 老師向學生講解數學題目。

