

行政長官卓越教學獎薈萃

Compendium of the Chief Executive's Award
for Teaching Excellence

2015 / 2016

表揚卓越教學
促進專業發展

Recognising Teaching Excellence
Fostering Professional Development





目錄 Contents

獻辭 Messages

- P.2 香港特別行政區行政長官梁振英先生
The Honourable C Y Leung, the Chief Executive of the Hong Kong Special Administrative Region
- P.3 教育局局長吳克儉先生
Mr Eddie Ng Hak-kim, Secretary for Education
- P.4 教育局常任秘書長黎陳芷娟女士
Mrs Marion Lai Chan Chi-kuen, Permanent Secretary for Education
- P.5 行政長官卓越教學獎督導委員會主席黃鎮南先生, JP
Mr Duffy Wong Chun-nam, JP, Chairman of the Chief Executive's Award for Teaching Excellence Steering Committee

背景資料 Background

P.8 獲獎教師名單 Lists of Awarded Teachers

課程領導 Curriculum Leadership

- P.11 獲卓越教學獎的教學實踐 Teaching practices presented with the Award
- P.19 獲嘉許狀的教學實踐 Teaching practices presented with the Certificate of Merit
- P.27 共通卓越之處 Common areas of excellence

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

- P.29 獲卓越教學獎的教學實踐 Teaching practices presented with the Award
- P.55 獲嘉許狀的教學實踐 Teaching practices presented with the Certificate of Merit
- P.81 共通卓越之處 Common areas of excellence

特殊教育需要 Special Educational Needs

- P.83 獲卓越教學獎的教學實踐 Teaching practices presented with the Award
- P.91 獲嘉許狀的教學實踐 Teaching practices presented with the Certificate of Merit
- P.99 共通卓越之處 Common areas of excellence

P.100 嶄謝 Acknowledgement



獻辭 Message

衷心祝賀在「課程領導」、「數學教育」、「特殊教育需要」三個範疇榮獲 2015/16 年度行政長官卓越教學獎的各位教師。

教師傳授知識，幫助下一代培養正確價值觀，任重道遠。香港有今天的成就，教師的優質教學和無私奉獻實在功不可沒。2015/16 年度行政長官卓越教學獎的獲獎教師無疑是我們教學專業團隊的典範，對提升整體教育發展水平，起示範作用。

我很高興看到，在「課程領導」範疇獲獎的教師，不但具備清晰的課程理念和有效的教學策略，更致力促進同儕的專業發展。

至於獲獎的數學教師，他們在課堂教授數學知識的同時，亦引發學生學習數學的興趣，更積極配合科學、科技、工程及數學（STEM）教育，鼓勵學生從小發揮創意。至於在「特殊教育需要」範疇獲獎的教師，他們為學生締造理想的學習環境，讓他們盡展潛能，發揮所長，實在值得讚賞。

我深信本屆的獲獎教師會繼續提升專業水平，精益求精，為學生、為學校、為香港的未來，努力耕耘，追求卓越。



香港特別行政區行政長官

It gives me great pleasure to congratulate the winners of the 2015/16 Chief Executive's Award for Teaching Excellence on their achievements in curriculum leadership, mathematics education and special educational needs.

Teachers play a pivotal role in instilling societal values as well as knowledge. Hong Kong owes much of its success to the quality and dedication of our teachers. And the winners of the 2015/16 Chief Executive's Award for Teaching Excellence clearly serve as role models for our teaching professionals and, in doing so, raise the bar on educational development in general.

Our curriculum leaders, I am delighted to note, not only demonstrate mastery of curriculum concepts and teaching strategies, but also enhance the professional development of their fellow teachers.

Our mathematics award-winners bring motivation as well as numbers into the classroom. They also promote Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) education, encouraging student innovation from an early age. As for the special-educational needs awardees, I applaud their ability to create an environment conducive to learning, to expanding the potential, and promise, of every student they touch.

I am confident that this year's award winners will continue to strive for excellence, within their profession, for their students and schools and, no less, for the future of Hong Kong.

(C Y Leung)

Chief Executive

Hong Kong Special Administrative Region

獻辭 Message

面對瞬息萬變的社會，我們的教師團隊都能配合課改的步伐，不斷更新課程、優化教學策略，以裝備學生把握未來的機遇。教師憑著無比堅毅的精神，挑起育人的重擔，在課程領導、學與教、學生成長支援等不同的崗位上接受種種的挑戰，全面照顧學生在知識、技能和態度各方面發展的需要，幫助他們塑造健全的人格。

本屆在「課程領導」、「數學教育」、「特殊教育需要」三個範疇獲獎的教師都具備領導才能，帶領同儕共同提升學與教的效能。他們以學生學習為中心，為他們設計適切的校本課程，運用靈活且多樣化的教學策略，照顧不同學習需要的學生，為他們未來的發展打好基礎。

我謹向本屆的獲獎教師致以衷心的祝賀和敬意，期望各位獲獎的卓越教師，能繼續發揮對教育的承擔精神，積極分享寶貴的教學經驗，以促進整個教師團隊的專業發展為己任，為推動追求卓越教學的文化作出更大的貢獻。



教育局局長

Facing a rapidly changing society, our teaching force is capable of keeping pace with the curriculum reform through ongoing curriculum renewal and enhancing teaching strategies, so as to equip students with skills to grasp opportunities ahead. With perseverance, teachers shoulder the responsibility of nurturing students by embracing various challenges in curriculum leadership, learning and teaching, as well as student support. They give full attention to students' needs in their development of knowledge, skills and attitudes with a view to shaping their good character.

The 2015/2016 awardees in the areas of Curriculum Leadership, Mathematics Education and Special Educational Needs possess leadership skills, enhancing the effectiveness of learning and teaching together with their colleagues. Adopting the student-centered approach, these awardees have designed appropriate school-based curriculum with a wide variety of flexible teaching strategies to meet the diverse learning needs of students and help them lay a solid foundation for future development.

I hereby extend my heartfelt congratulations and gratitude to the awardees and hope that they will continue demonstrating their strong sense of commitment to education by actively sharing their valuable teaching experiences for promoting professional development of the whole teaching force. They are also encouraged to make a greater contribution to foster a culture of teaching excellence.

(Eddie Ng Hak-kim)

Secretary for Education



獻辭 Message

恭喜 41 位榮獲本屆行政長官卓越教學獎的教師！

本屆在「課程領導」範疇獲獎的教師為學校策劃與推行跨課程的學習、教學和評估工作，在發展校本課程、推動創新的教學策略和建立教師專業學習社群各方面表現卓越，充分啟發學生的潛能，提高學生自主學習的能力，使他們成為學習的主人。在「數學教育」範疇獲獎的教師能以學生為本，設計與學生日常生活相關的活動，為他們提供多元化的學習經歷，恰當地運用有效的教學策略，以提高學生的學習興趣和學習成效，並加強他們明辨性思考、創意、構思、探究及邏輯推理的能力和運用數學解決問題的能力。在「特殊教育需要」範疇獲獎的教師重視每一個學生的學習需要，透過全校參與、跨專業協作、家校合作、有效的課程和評估調適及多元化的教學策略，充分發揮學生的潛能，並因應個別差異，協助學生達至全人發展。他們還透過言傳身教，充分體現平等、關愛、共融的精神，為學生樹立良好的楷模。

教育工作任重而道遠，期望獲獎的教師能在校內和校外努力推廣超卓的教學實踐，讓更多的教育界同工獲得啟發，造福學生。

教育局常任秘書長

黎陳芷娟



Congratulations to the 41 awardees of this year's Chief Executive's Award for Teaching Excellence!

Awardees in the area of Curriculum Leadership this year have excelled in planning and implementing cross-curricular learning, teaching and assessment for their schools. They have displayed excellence in the development of school-based curriculum, promotion of innovative teaching strategies and formulation of a professional learning community for their peers. By unleashing students' potential and enhancing their self-learning ability, these teachers have helped shape students as active learners. Awardees in the area of Mathematics Education have adopted a student-centred approach in designing activities relevant to students' daily life and provided students with diversified learning experiences. Effective teaching strategies have been employed appropriately to enhance students' learning interest and effectiveness, strengthen their abilities to think critically and creatively, to conceptualise, inquire and reason logically and to apply Mathematics in solving problems. In the area of Special Educational Needs, the awardees attach great importance to the learning needs of each student. By adopting a whole-school approach underpinned by cross-profession collaboration and home-school co-operation, the awardees have helped students develop their potential to the fullest as well as nurture their whole-person development. To cater for individual differences, these teachers have used diverse teaching strategies and have made effective adaptations to curriculum and assessment. They have also set a good example through their words and deeds, fully demonstrating equality and mutual care for all students as well as the entire spirit of inclusiveness.

Education is a long-term commitment, which is of paramount importance. I hope that the awardees will strive to disseminate their excellent teaching practices both within and outside schools, thereby motivating more teachers and ultimately benefiting more students.



(Mrs Marion Lai Chan Chi-kuen)
Permanent Secretary for Education

獻辭 Message

行政長官卓越教學獎是教育界每年的盛事。每屆教學獎都會表揚不同範疇的教師。這個獎項對獲獎教師來說是專業上的肯定，表揚他們卓越的教學實踐及高度的專業精神。教學獎自 2003 年舉辦至今，已有超過 800 位來自不同範疇的卓越教師獲獎，深受社會各界認同。

今年是第十二屆的教學獎。通過嚴謹的評審機制及程序，評審團挑選出 41 位獲獎教師。他們盡心竭力培育下一代，為提升學生的學習成效花盡心思，獲獎實至名歸。期望獲獎教師能積極透過不同的平台，分享他們優良的教學實踐，激勵同儕提升其專業能力，傳承追求卓越的文化。

行政長官卓越教學獎（2015/2016）得以成功舉辦，實有賴參與的專家、學者、校長、教師和家長鼎力支持。本人謹代表督導委員會向他們衷心致謝。展望將來，期望教學獎能夠繼續得到各位的支持，讓這個獎項發揮更大的影響力，發掘更多優秀教師，為社會作育英才。



行政長官卓越教學獎督導委員會主席黃鎮南, JP

黃鎮南

The Chief Executive's Award for Teaching Excellence (CEATE), a mega event for the education sector, extends appreciation to teachers who excel in different areas every year. To all award-winning teachers, this honour signifies the professional recognition of their excellent teaching practices and high degree of professionalism. Since its launch in 2003, CEATE has become increasingly well-received in the community and over 800 outstanding teachers specialising in different areas have been awarded.

This year marks the twelfth CEATE. Through robust assessment mechanism and procedures, 41 well-deserved awardees have been selected for their all-out efforts in enhancing the effectiveness of students' learning and nurturing our future generations. I hope that by readily sharing their exemplary teaching practices through various platforms, these awardees can motivate peers to expand their professional capacity, thereby upholding the culture of striving for excellence.

On behalf of the Steering Committee, I would like to express our sincere gratitude to all participating experts, academics, principals, teachers and parents for their tremendous support, without which the success of CEATE (2015/2016) would not have been possible. Looking ahead, I hope that CEATE can continue to count on their support to maximise its influence in identifying more outstanding teachers to nurture the pillars of our society.



(Duffy WONG Chun-nam, JP)
Chairman of the Chief Executive's Award for
Teaching Excellence Steering Committee



背景資料

行政長官卓越教學獎（下簡稱「教學獎」）由教育局籌辦，並由優質教育基金贊助所需經費。

行政長官卓越教學獎的目的

- 表揚教學卓越的教師；
- 提升香港教師的專業形象及社會地位，讓教師更獲得社會的認同，並加強尊師重道的風氣；
- 透過行政長官卓越教學獎教師協會，凝聚優秀教師，藉以推廣及分享優良的教學實踐；以及
- 培養教師追求卓越的文化。

行政長官卓越教學獎（2015/2016）

行政長官卓越教學獎（2015/2016）的對象是課程領導、數學教育學習領域及特殊教育需要的教師。

評審團

評審團工作由三個專責評審團負責，委員包括相關教育範圍的專家學者、資深校長、資深前線教師及家長。

評審機制

(i) 何謂「教學實踐」？

就行政長官卓越教學獎而言，「教學實踐」泛指教師為促進學生學習所提供的學習經驗。例如：教師運用專業知識和技巧於課堂設計、教學法、課程和評估設計、教材調適等。

(ii) 何謂「卓越教學實踐」？

行政長官卓越教學獎所指的「卓越教學實踐」是指具備下列條件的教學實踐：

- 傑出及/或創新並經證實能有效引起學習動機及/或幫助學生達至理想學習成果；或
- 借鑑其他地方示例而靈活調適以切合本地（即校本及/或生本）情境，並經證實能有效增強學生的學習成果；

- 建基於相關的理念架構，並具備反思元素；
- 富啟發性及能與同工分享，提升教育素質；以及
- 能幫助學生達至相關主題的學習目標。

(iii) 評審準則

四個評審範疇分別是專業能力、培育學生、專業精神和對社區的承擔，以及學校發展。評審團明白教學實踐難以分割為獨立的領域，因此採用了整體評審方法考慮每份提名。

(iv) 評審程序

初步評審

- 審核連同提名表格遞交的文件
- 與候選人會面
- 推薦入圍詳細評審的提名名單

詳細評審

- 訪校及觀課
- 與候選人、學生、家長及/或有關持份者會面
- 審視由提名者及候選人提供的佐證資料

行政長官卓越教學獎評審團推薦獲獎名單

行政長官卓越教學獎督導委員會及評審工作小組接納推薦獲獎名單

行政長官卓越教學獎顧問評審團確認獲獎名單

獎項

行政長官卓越教學獎的獎項分為卓越教學獎及嘉許狀兩個類別。獲獎教師將獲個人紀念獎座及證書，並可得現金獎、分享活動資助金，以及持續專業發展獎學金及補助金。所有獲獎教師均會成為行政長官卓越教學獎教師協會會員，並透過該會與同工分享優良的教學實踐。

Background

The Chief Executive's Award for Teaching Excellence [CEATE] is organised by the Education Bureau with funding support from the Quality Education Fund.

Aims of CEATE

- to recognise accomplished teachers who demonstrate exemplary teaching practices;
- to enhance the professional image and the social status of teachers, thereby gaining society's recognition of the teaching profession and fostering a culture of respect for teachers;
- to pool together accomplished teachers through the CEATE Teachers Association to facilitate sharing of good practices; and
- to foster a culture of excellence in the teaching profession.

CEATE (2015/2016)

CEATE (2015/2016) is open to teachers of Curriculum Leadership, Mathematics Education Key Learning Area and Special Educational Needs.

Assessment Panels

Three designated Assessment Panels are responsible for assessment of the nominations, each comprising experts and academics in the respective education field, experienced school heads, experienced frontline teachers and a parent.

Assessment Mechanism

(i) What is "teaching practice" ?

For the purpose of CEATE, "teaching practice" refers to the learning experiences provided by a teacher that facilitate the learning of students as a result of the teacher's professional knowledge and skills in lesson planning, teaching pedagogy, curriculum and assessment design, adaptation of materials, etc.

(ii) What is "teaching excellence" ?

For the purpose of CEATE, "teaching excellence" means teaching practices that are:

- outstanding and/or innovative and proven to be effective in enhancing students' motivation and/or in helping students to achieve the desired learning outcomes; or
- creatively adapted from exemplary teaching practices from elsewhere to suit the local (i.e. school-based and/or student-based) context, with proven effectiveness in enhancing students' learning outcomes;

- based on a coherent conceptual framework, showing reflective practices;
- inspiring and can be shared with colleagues to improve the quality of education; and
- instrumental in achieving the learning targets of the themes concerned.

(iii) Assessment Criteria

The four domains of assessment are Professional Competence, Student Development, Professionalism and Commitment to the Community, and School Development. Recognising that teaching practices cannot be separated into discrete areas, the Assessment Panels have adopted a holistic approach when considering the nominations.

(iv) Assessment Procedures

Initial Assessment

- Vetting and examining materials submitted with the nominations
- Interviewing nominees
- Short-listing nominations for detailed assessment

Detailed Assessment

- Conducting school visits which include observation of lessons
- Interviewing nominees, students, parents and/or the relevant stakeholders
- Examining more evidence from nominators and nominees

Recommendation by the CEATE Assessment Panels

Acceptance by the CEATE Steering Committee and the Assessment Working Group

Endorsement by the CEATE High-level Advisory Panel

Awards

There are two kinds of awards, namely the Award for Teaching Excellence and the Certificate of Merit. A personal trophy and certificate will be given to each awarded teacher. All awarded teachers will receive the Cash Award, Dissemination Grant, and Continuing Professional Development Scholarship and Relief. They will become members of the CEATE Teachers Association through which they can share their excellent teaching practices with fellow teachers.



課程領導 Curriculum Leadership

獲卓越教學獎教師名單 List of Teacher presented with the Award

頁碼 Page No.	學校名稱 Name of School(s)	名稱 Name of Teacher(s)
13	嘉諾撒聖方濟各學校 St. Francis' Canossian School	莊欣惠 (CHONG Yan-wai)

獲嘉許狀教師名單 List of Teachers presented with the Certificate of Merit

頁碼 Page No.	學校名稱 Name of School(s)	名稱 Name of Teacher(s)
21	粉嶺救恩書院 Fanling Kau Yan College	張寶芝 (CHEUNG Po-che) 譚愛美 (TAM Oi-me, Amy) 潘淑君 (POON Suk-kwan) 黎淑嫻 (LAI Shuk-han, Jennifer) 黃華駿 (WONG Wah-chun)



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

獲卓越教學獎教師名單 List of Teachers presented with the Award

頁碼 Page No.	學校名稱 Name of School(s)	名稱 Name of Teacher(s)
31	順德聯誼總會鄭裕彤中學 Shun Tak Fraternal Association Cheng Yu Tung Secondary School	周禮深 (CHOW Lai-sum)
37	港大同學會小學 HKUGA Primary School	宋寶華 (SUNG Po-wa) 鍾劍峯 (CHUNG Kim-fung)
43	天主教伍華小學 Ng Wah Catholic Primary School	卓鳳顏 (CHERK Fung-ngan) 劉曉音 (LAU Hiu-yam) 陳家耀 (CHAN Ka-yiu) 黃文亮 (WONG Man-leung)
49	香港浸信會聯會小學 Hong Kong Baptist Convention Primary School	楊振彪 (YOUNG Chun-piu) 黃靜怡 (WONG Ching-yeo) 陳潔瑩 (CHAN Kit-ying, Chiniky) 姚智峰 (YIU Chi-fung) 劉建航 (LAU Kin-hong)

獲嘉許狀教師名單 List of Teachers presented with the Certificate of Merit

頁碼 Page No.	學校名稱 Name of School(s)	名稱 Name of Teacher(s)
57	天主教石鐘山紀念小學 Shak Chung Shan Memorial Catholic Primary School	賴志榮 (LAI Chi-wing) 何鳳娟 (HO Fung-kuen)
63	宣道會陳元喜小學 Christian Alliance H.C. Chan Primary School	吳麗芹 (NG Lai-kan) 蘇志偉 (SO Chi-wai) 張嘉慧 (CHEUNG Ka-wai) 陳秀珍 (CHAN Sau-chun) 林燕如 (LAM Yin-yu)
69	光明學校 Kwong Ming School	邢毅 (YING Ngai) 陳曉昕 (CHAN Hiu-yan) 謝巧玲 (TSE Hau-ling)
75	保良局金銀業貿易場張凝文學校 Po Leung Kuk Gold & Silver Exchange Society Pershing Tsang School	趙婉華 (CHEW Yuen-wah, Yulanda) 李詩慧 (LEE Sze-wai) 許楚君 (HUI Chor-kwan) 黃美恩 (WONG Mei-yan)



特殊教育需要 Special Educational Needs

獲卓越教學獎教師名單 List of Teachers presented with the Award

頁碼 Page No.	學校名稱 Name of School(s)	名稱 Name of Teacher(s)
85	香港四邑商工總會陳南昌紀念學校 HKSYC&IA Chan Nam Chong Memorial School	柳智軒 (LAU Chi-hin) 馮 安 (FUNG On) 湯桂德 (TONG Kwai-tak) 呂紹俊 (LUI Siu-chun, Joe)

獲嘉許狀教師名單 List of Teachers presented with the Certificate of Merit

頁碼 Page No.	學校名稱 Name of School(s)	名稱 Name of Teacher(s)
93	九龍灣聖若翰天主教小學 Kowloon Bay St. John The Baptist Catholic Primary School	陳鶴欣 (CHAN Hoi-yan) 姜婉雯 (KEUNG Yuen-man) 謝卓衡 (TSE Cheuk-hang, Henry) 成笑凝 (SING Siu-ying) 蔡碧玲 (CHOI Pik-ling)

獲卓越教學獎的教學實踐

Teaching practices presented with the Award





設計校本課程 讓學生閃亮



教學理念

「每個學生都是寶貝，都有獨特的天賦與潛能。教學應以學生為本，以孩子為先，通過自主學習和資優教育，發掘每個學生的閃亮點。」




教師專訪

莊欣惠老師（左三）多年來積極推動和領導校本課程發展，並與各科教師合作無間。



每種樂器都有它的特色和獨特性，只有在指揮家的領導和協調下，才能合奏出旋律優美的悠揚樂章，從事課程發展亦是同樣道理。莊欣惠老師十多年來一直擔任「指揮家」的角色，與各科組教師攜手並肩，通力合作，設計出一套校本資優課程，讓每個學生都可以發出閃爍耀眼的光芒。莊老師孜孜不倦，為教育工作無私付出，背後原來只為一個心願。

「我希望每天都看見學生帶着笑臉開心上學，愉快而有效地學習。」莊老師喜歡接觸小朋友，自小立志當教師，獻身教育事業。為實現夢想，她在中學畢業後入讀教育學院，接受師訓。在學期間，她已經對課程規劃產生濃厚興趣，經常思考如何革新課程和改良教學方法，令學生學得更有趣味和成效。



▲莊老師喜歡與學生接觸，經常帶學生走出校園學習。

肩負重任 全情投入

課程統籌主任的工作較莊老師預期的更具挑戰性。她坦言，當年只是入行短短數年，對於全無教育行政管理經驗的前線教師而言，要領導一個全校性，並涉及不同學科和學習領域的課程發展項目，是一項艱鉅的任務。為此，莊老師花了不少時間和心思做準備，除了深入研究每個學科的課程指引，以便跟各科組溝通外，還經常出席由教育局、大學或教學團體舉辦的課程發展講座，從中偷師和取經。

莊老師明白推動課程改革，必須改變教師固有的教學範式，由傳統以教師作主導，變為以學生為中心，教師角色不再是知識的傳授者，而是要引導學生主動探求知識。改革的第一步是由改變人心開始。莊老師自告奮勇，主動向校長提出統籌教師專業發展的工作，希望藉着教師專業培訓的機會，將她從不同渠道學會的教學理論和嶄新的教學方法介紹予學校的同工。每次想推出新的教學意念，莊老師都會身先士卒，在自己任教的班級中試行。「最初抱着『摸着石頭過河』的心態，邊學邊做，心口掛個『勇』字。」然而，無論成功或失敗，她都會在總結經驗後再跟其他教師分享。

莊老師由校本分享開始，先從各科科主任入手，促成彼此交流，共同研究校本課程發展的大方向，繼而擴展至科本分享，以個別學科為單位，與科組教師交流。在莊老師努力推動和倡導下，校內慢慢營造出一種交流文化，教師不但願意開放課堂讓同儕觀摩，還組成不同的學習社群。

化身樂團指揮 譜奏教育樂章

從事課程領導工作，莊老師深信校內每位教師心中都有一團火，對教育工作充滿熱誠，以學生為先，最重要是訂立一個共同目標和願景。她笑言，自己好比管弦樂團的指揮，各科組教師就是樂團中不同的聲部，每個聲部都能獨當一面，而她的角色是為他們提供藍圖和大方向，凝聚彼此力量，讓每位教師盡情發揮所長，令樂團演奏出最完美動人的樂章。

事實證明，莊老師是一位出色的指揮，在她和其他教師共同努力下，成功發展出一套結合資優教育和自主學習，貫通六年小學教育，涵蓋不同學科和教育領域，關注學生知識、共通能力、興趣和潛能發展的校本課程。最令莊老師高興的是，課程讓不同個性和天賦的學生找到自己的閃亮點。

喜見學生轉變 歸功教師團隊

「從前，本校學生以文靜、品學兼優而備受家長和社會人士讚譽，現在的學生則表現自信、主動和多才多藝。」曾經有一個學生的轉變令莊老師至今仍然印象難忘。「她有特殊教育需要，是一個非常好動的學生，上課時專注力不足，影響學業成績和課堂表現。我鼓勵她加入田徑隊，在運動方面發揮所長。結果，她在田徑場上大放異彩，屢獲殊榮。」該學生亦在跑步中磨練出堅毅鬥志，並將這份意志運用於克服學習困難上。



▲莊老師通過探究學習，培養學生自主學習能力。

羅馬非一天建成，亦不能單憑個人力量便可成事。談及獲獎感受，莊老師謙稱，成功並非個人的功勞，是學校全體教師共同努力的成果，獎項和榮譽歸功整個教師團隊。另外，她感激學校給予很多空間和支援，令課程發展工作順利推行。莊老師深信，推動課程發展是持續不斷的工作，沒有最好，只有更好。展望未來，她將繼續與教師攜手並肩，努力革新和優化課程，令學生得益。另一方面，她希望將經驗和心得跟其他學校分享，鼓勵更多熱心的教育工作者努力追求卓越。



▲圖中一系列校本課程是莊老師與各科教師攜手合作，共同努力的成果。



▲莊老師經常邀請校外專家主持工作坊，向校內教師介紹嶄新教學理念。



◀校內教師積極投入校本教師發展活動，組成學習社群。



016

2015 / 2016 行政長官卓越教學獎薈萃

Compendium of the Chief Executive's Award for Teaching Excellence

教學分享



▲教師利用分層提問，提升學生高階思維能力。



▲學生根據教師及同學的回饋設計改良方案



►學生運用「全面因素」策略進行小組討論

教育信念

賦權釋能 鼓勵創新

學校「以生為本」，深信每個學生均具獨特的個性和潛能，可堪造就。配合資優教育三大元素：高層次思維技巧、創造力、個人及社交能力，自2003年開始，我帶領教師團隊發展校本課程，引入不同的教學策略，提升學生高階思維學習及與人合作的能力。

我相信「自主學習」是發展「資優教育」重要的一環，自主學習者應具備元認知能力、良好的學習動機和態度，以及有效的學習策略，能在學習過程中作出合適的反應、檢視，最後透過反饋循環過程完善學習。現在，學校已落實「資優教育普及化」，於課堂滲入不同的學習及評估策略，讓學生自主學習，盡顯潛藏的才能。



▲學生進行協作互動學習

行動策略

規劃藍圖 共建願景

學校為實踐辦學宗旨，由全體教師擬訂教育目標，我再因應校情，規劃發展藍圖，釐定各科組之工作及角色，協助每位成員朝着同一目標，各司其職，體現「齊分享・共承擔」的校本管理精神。我先透過學校發展計劃制定自主學習的發展方向，再按年透過周年計劃，在學校、課程與教師、學生三個層面推行工作策略，再由每個科組策劃具體的施行方案，營造學校氛圍，發展能力為本的校本課程及試行各種資優教育策略。我充分運用自評機制，以「策劃 - 推行 - 評估」的循環模式，透過學生、教師、科組及學校層面，把自主學習滲透於各個層面。

學習社群 互勵互勉

作為課程領導，我十分重視教師的團隊精神及專業發展，學校教師擁有共同的嘉諾撒聖方濟各教學信念。過去十多年，我努力引入校外專家及資源，協助教師掌握最新的教育趨勢及教學模式；以課堂研究作平台，按年引入不同的教學策略，如高階思維提問、合作學習、元認知策略、高階思維十三招、適異教學

等，協助學生掌握各種學習工具，為自主學習鋪路。我以小步子開始，先與課程組成員試行，驗證成效，再分別透過校本、科本分享，讓教師知悉策略的施行方法和技巧，鞏固學習。此外，我推行教學觀摩活動，讓教師自選科目及資優教學策略，開放課堂予同儕觀課及評課，促進教師的專業交流；並與家長教師會合作，致力推動家長教育，讓家長掌握孩子的需要，協助子女發掘潛能。

校本課程 延展學習

因應各科的閃亮點，我帶領科主任共商校本課程的發展方向。課程結合了「資優教育」與「自主學習」兩大元素，與「從閱讀中學習」、「運用資訊科技進行互動學習」、「德育、公民及國民教育」和「專題研習」四個關鍵項目互相緊扣，令學習更全面。透過能力為本的課程框架，與科主任規劃縱向和橫向的發展重點，協助學生發展自主學習的能力。透過校本活動，以「學習小管家」、「學習百寶箱」及「學習掌門人」為題，培養學生良好的學習態度與動機，掌握基本學習策略與技巧，以及自我監控與反思學習表現，為終身學習奠定基礎。我還推行「課程統整」、「服務學習」等跨科學習活動，讓學生綜合運用各種能力，使學習更能融會貫通。

多元評估 完善學習

我在評估方面作出相應的變動，引入多方參與、多元化的評估模式；參考了專家學者的理念，發展「評估促進自主學習」的評估模式，這既是作為學習的評估，亦是促進學生自主學習重要的一環。透過評估活動，學生知悉自己的強弱、學習需要及進程，繼而自我評估及反思，制定改善方案並實踐。



▲學生利用Data-logger進行專題研習



▲小一學生化身記者訪問校長

推行成效

教師已能把理論知識轉化為工作知識，應用在教學上，我們從踏出課改的第一步到今天「校本課程專家就在學校」的局面，成功共建學習型組織的文化。為延續教師專業精神，我把過去十多年的經驗結集成書，透過共享教學資源及校內專業交流活動，強化教師團隊；努力與本地及內地同工分享經驗，為教育界盡一分力量。

我校教師都能以提升學生學習為使命，建立共同的信念，互相鼓勵和支持，不斷地增強自己的專業能量。教師都能根據學生的表現，找出學習難點，選取適切的學習及評估活動施教，並以「驗證為本」的精神檢視學生表現，回饋學與教。

令人鼓舞的是學生普遍能按自己的需要，運用預習、筆記及各種策略理解學習內容及鞏固學習概念，在中文、英文及數學科的表現優良。家長表示女兒升讀中學後，仍會利用上述的策略自學，能力已見遷移，進展良好。透過校本課程，「資優教育普及化」已成功令具有不同智能的尖子浮現，有利規劃抽離式資優課程，進一步提升尖子的潛能。另外，我們的學生踴躍參與學校的課外活動，積極參加各類校外比賽，參與面廣泛，涵蓋田徑、游泳、朗誦、音樂及藝術等範疇，在校際賽事榮獲多個團體及個人獎項，潛能盡展。

結語

總結經驗，我們深信要讓學習者自主學習，盡展潛能，必須做到以下要點：

- 給學生／教師 權利，讓他們自己 選擇。
- 給學生／教師 問題，讓他們自己 解答。
- 給學生／教師 時間，讓他們自己 安排。
- 給學生／教師 機會，讓他們自己 掌握。
- 給學生／教師 空間，讓他們自己 發揮。



評審摘要

秉持「自主學習、盡展潛能」的教育信念，積極推動「資優教育普及化」。



▲課程核心小組探討「適異課程」的規劃、推行和評估

莊欣惠老師秉持「自主學習、盡展潛能」的教育信念，具清晰的課程領導理念及豐富的校本課程規劃經驗，有前瞻性，做事有幹勁，具親和力；秉承學校「以生為本」的辦學宗旨，掌握小學教育發展趨勢，因應學生的特質、教師的專業能力及學校優勢，結合資優教育、自主學習、能力為本校本課程和四個關鍵項目的元素，帶領教師團隊循序漸進地建構一個具特色的校本課程框架，在日常教學滲入資優教育的三大元素，包括高層次思維能力、創造力和個人及社交能力；引入多元化的資優教學法，例如高階思維提問、高階思維十三招、元認知策略、適異教學等，提升學生的學習動機和效能，發展每個學生的潛能，推動全校實踐「資優教學普及化」。

透過增潤或延展課程，例如「自主學習系列」校本活動、探究式專題研習、思維訓練、閱讀策略訓練等，培養學生的學習能力，讓資優學生逐漸「浮尖」，為這班「尖子」提供有系統的校本資優教育服務，開設各類校本抽離式課程，進一步發展他們的潛能。莊老師亦領導教師團隊為學生創造全方位的學習機會，走出課室，拓寬視野及豐富他們的學習經驗，促進全人發展。

莊老師在日常課堂中實踐「資優教育普及化」。就觀課所見，莊老師掌握學生的前備知識及能力，訂定清晰的課堂目標，利用資優教學法及自主學習策略，有效提升學生的學習動機；因應個別學生能力，給予適當及適時的指引，為學生提供鷹架，以富鼓勵性的回饋，建立學生自信心；學生積極投入課堂，靈

活運用高階思維策略和合作學習技巧，利用自評和互評，了解自己的學習表現，提升自我監控和反思能力，學會學習。

莊老師重視教師團隊的專業發展，透過課堂研究、共同備課、開放課堂、同儕觀課、科本及校本分享等增加專業交流的機會，建立教師學習社群；策略性地邀請課程專家與教師團隊協作，提升專業水平；堅持「從做中學、學中評、評中成」，利用數據及學習顯證，促進驗證為本的實踐；引進「評估促進自主學習」策略反思學與教的成效，回饋下一階段課程規劃，進一步優化課程。

總體而言，莊老師展示出卓越的課程領導能力，配合學校發展需要，緊貼教育改革的步伐，帶領教師積極參與不同機構的公開分享；學校已轉化為學習型組織，實踐分權領導，推動學校持續發展，為發展學生的潛能而共同努力。

索取有關教學實踐資料的途徑

學校網址：
<http://www.sfcs.edu.hk>

聯絡方法

莊欣惠老師
電話：2528 1763
傳真：2865 7681
電郵：becausechong@hotmail.com

獲嘉許狀的教學實踐

Teaching practices presented with the Certificate of Merit

課程領導 Curriculum Leadership





課程領導 Curriculum Leadership

變革課堂模式 讓學生主導學習

教學理念

我們相信「每個孩子都有尊嚴，每個孩子都可教導，每個孩子都可成功。」

▲左起：潘淑君老師、張寶芝老師、黃華駿老師、譚愛美老師和黎淑嫻老師



獲嘉許狀教師

張寶芝老師

譚愛美老師 潘淑君老師
黎淑嫻老師 黃華駿老師

所屬學校

粉嶺救恩書院

教學對象

中一至中四





教師專訪

卓越的課程領導不但能推動教師專業發展，亦能令學生更加喜歡學習。粉嶺救恩書院五位教師深明課程領導的重要性，在繁重的教學工作中，仍然願意身體力行，擔任先導者，引領同儕改革課堂，發展校本自主學習課程，把學習主導權交給學生，使他們成為學習的主人。

張寶芝老師、譚愛美老師、潘淑君老師、黎淑嫻老師及黃華駿老師對教學充滿熱誠，積極面對挑戰，又具備豐富的領導經驗，而且他們都有一個共同信念，就是希望教好每一個學生，培養他們主動學習的精神。張老師表示：「作為教師，我們不甘於待在舒適區，總希望不斷改進，提升學與教質素，讓學生學得更好。」

五位教師在檢討學校設立十多年的課前備課及課後反思時段時，發現課堂其實並沒有太多機會讓學生展示備課的成果。有見及此，學校於2012年成立自主學習促進小組，五位教師成為核心成員，在校長的支持下，協助同儕推行第二階段的自主學習，透過變革課堂的學習模式，讓能力各異的學生都可以有機會與教師共同建構課堂，成為學習的主人。



▲教師點評學生所展示的成果



▲小組教師着重培養學生自主學習能力

推動自主學習 由促進教師專業發展開始

小組教師深明要全體教師棄用傳統的教學手法，重新學習及掌握自主學習的教學模式，並非一朝一夕的事。於是，他們運用循序漸進的策略，透過推行不同類型的教師專業發展活動，凝聚共識，跟同儕探索自主學習教學原則，自創一套屬於粉嶺救恩教師的自主學習教學基本功，以配合校本自主學習課程。



▲中層教師到山東濰坊考察自主學習的推行實況

他們採用的另一個策略是借鑑其他地區的自主學習課堂經驗。黃老師表示，數年前校方安排27位中層及較資深的教師前往廣州觀課，了解自主學習課堂的運作，令他們大開眼界。「內地學生在課堂中能展示課前預習成果，小組討論時主動積極，匯報成果時充滿信心，而過程中教師則有技巧地從旁指導。」這次觀課經驗為教師注入了一支強心針，加強了他們推行校本自主學習課程的信心。

為使教師完全掌握自主學習的理論，小組安排中層教師一起研讀歐美、日本及內地教育專家有關自主學習的著作，並推薦不同學科的主任和教師參加大學的教師培訓課程，同時透過公開課堂及錄像，讓校內教師與校外教育專家有交流的機會，取長補短，完善自主學習的教學技巧。張老師表示，經過四年的裝備和實踐，小組見證着教師團隊的專業成長，課堂質素不斷提升，「現在教師很有信心走入課室，運用自主學習模式及技巧，推動學生成為學習的主人。」

喜見學生自主學習能力提升

經過四年的努力，學校已在中一至中四級全面推行校本自主學習課程。對於學生的整體表現，潘老師表示，明顯看到學生已掌握不同的自學策略及匯報技巧，有信心在課堂分享和展示學習成果，亦更積極投入學習。本身任教通識科的張老師認為，由於現在就讀中四級的學生已培養了自主學習能力，事前做足備課工夫，故此在通識課堂上表現突出，更加積極表達意見，並能從不同的角度思考問題。

小組十分重視家校合作。譚老師表示，他們會在中一迎新家長會上向家長介紹自主學習的課堂模式，讓他們親身體會學習情況，消除不必要的誤解：「很多家長都支持學校推行自主學習模式，樂意協助我們支援子女學習。」



▲師生交流討論氣氛熱烈

►每年舉行公開課，邀請專家學者和各中小學教師到學校觀課及作專業交流。



▲學校在中一迎新家長會中安排了自主學習課堂，讓家長認識自主學習的理念及課堂學習的模式。

團隊合作 署志成城

事實證明，在自主學習促進小組的帶領下，該校成功地確立了具校本特色的自主學習學與教模式。張老師認為，課程領導能夠取得成功，關鍵在於重視團隊精神：「在規劃和發展校本課程時，不能靠一位教師單打獨鬥，而是需要一支課程領導團隊，彼此有着共同想法，才能推動校內各個團隊，順利推行課程變革。」

談及得獎感受，五位教師均表示，十分榮幸能夠獲頒此獎項，這代表了外界對於該校推動自主學習的認同和肯定。在評審的過程中，他們有機會重新整理及檢視校本自主學習的教學模式，幫助教師團隊持續完善教學。最後，團隊將一如既往，開放課堂，與不同持份者分享教學經驗，致力提高學生自主學習的質素。





024

2015 / 2016 行政長官卓越教學獎薈萃

Compendium of the Chief Executive's Award for Teaching Excellence

教學分享



►全校教師遠赴台灣，了解當地中學推行學習共同體的理念和實踐情況。

專業發展 建立學習型教師團隊

學校在學與教的發展上，一直強調「以生為本」，培養學生備課和反思的自學習慣。為進一步促進學生主動自學，提升學與教效能，學校於2012年成立自主學習促進小組。作為小組的核心領導，我們統籌科組協作，帶領科組規劃跨校科本自主學習課程，創設有利的課室環境，推動自主學習。

我們深信要有效推行課堂變革，教師是最關鍵的人物。因此，啟動自主學習，必須由教師專業發展開始。我們的教師培訓策略是先讓中層教師掌握自主學習，然後由他們推廣至全體教師。在預備階段，校長、課程領導團隊及其他資深教師一起研讀各地有關自主學習的學術文獻，並先後前往廣州、山東濰坊等地考察自主學習的推行實況，探索如何裝備學校教師落實自主學習的課堂變革。



培育學生成為學習的主人

要培育學生成為學習的主人，各科均須配合科本特色，於課堂落實「自主學習課堂」。在推動自主學習的第一年，我們衡量教師的工作量和學生的適應能力，決定先由中一級開始，然後按年延伸。今年是我們推行自主學習的第四個年頭，中一至中四級均推行校本自主學習課程。

►教師鼓勵學生互相點評



▲舉辦自主學習工作坊，讓全體教師認識自主學習的理念，凝聚共識。

我們策略性地推行不同類型的教師發展活動，以促進教師認識自主學習，凝聚共識，建立學習型團隊。為了幫助教師掌握設計教學的方法，使課堂能緊扣學習重點，並能處理學生學習的難點，過去三年，我們每年均安排不同學科的教師團隊參加教師複修課程，讓教師認識及掌握課堂學習研究的理論和實踐方法。今年3月，我們更組織全校教師前赴台灣，考察當地中學推行「學習共同體」的理念和實踐情況。

此外，我們推動各科教師建立學習社群，由中層及較資深的教師帶領科內其他教師，透過共同備課、教學實踐、互相觀課、課後議課交流等，一方面發展自主學習教材，另一方面提升教師專業。

我們設計了跨校科本自主學習課程，除教導學生自學策略和培養他們自學習慣外，更組織學生學習社群，藉四人異質小組促進同儕學習。課程中設有組長訓練，既教導他們帶領小組的技巧和方法，亦提升學生的個人領導能力，幫助他們在小組中發揮協調的角色，學習分工解難及激勵團隊士氣。另一方面，學生於學年開始的「生涯規劃周」訂立全年的個人及小組學習目標，並在10月、翌年4月及7月檢視進度，反思目標實踐及學習情況。



▲不同能力的學生透過小組互學，討論鑽研，一起合作完成學習任務。

鼓勵不同持份者參與 建立專業網絡

要使自主學習成功推行，除了裝備教師及訓練學生外，家長的支持亦十分重要。我們在中一迎新家長會中安排了自主學習課堂，讓家長認識自主學習的理念和課堂學習模式，部分家長更有機會與學生一起匯報及點評，體驗學習的樂趣。

此外，由2014年開始，學校每年舉行公開課，邀請專家學者和各中小學教師蒞臨學校觀課和進行評課交流。舉行公開課對教師來說也許會有些壓力，要把壓力轉化成為動力，就是不要讓教師單獨面對。我們強調公開課並非任教教師個人的事，因此同級的教師會透過共同備課，找出教學難點及制訂相應教學策略，然後進行教學及觀摩，議課後大家修改教學設



計。因此，整個公開課是集體努力的成果。公開課後，我們邀請校外專家和同工評課，藉他們的回饋和意見，幫助我們突破框框，反思學與教的其他可能，有助我們優化課堂，持續進步。

優化自主學習 建構高效課堂

推行自主學習之初，各科都是「摸着石頭過河」，教師懷着既緊張又興奮的心情，探索如何設計導學案及有效推動自主學習，不斷從實踐中學習。至今，各科已發展出具科本特色的導學案，教師的教學設計及教學技巧運用亦大有進步。

過去，不時有友校教師問我們：「學習進度會否受影響？自主學習是否只適合能力高的學生？」經過數年的實踐，我們發現，中一級學生的學習進度於開學初期會放緩一點，但隨着學生建立自主學習習慣後，學習會更為順暢，課堂有更充裕的時間讓學生掌握學習重點及處理難點。令我們意想不到的是，一個學年過後，學生不單趕上進度，學習也更有深度。

推動自主學習以來，學生學習面貌的改變使我們十分欣慰。他們求學態度認真，上課前，他們會進行預習、閱讀資料和思考問題；上課時，他們熱切投入、積極討論、展示成果、分享心得、回饋補充及修改更正；下課後，他們靜心反思、整理知識以鞏固所學。

自主學習同時推動教學相長，我們關心的已不僅是教了多少，而是學生學懂了多少。我們都樂意更新教學範式，本着對教學及育人的熱忱，願意為學生付出努力，將自主學習的理念落實為高效能的教學，朝着學校發展計劃的關注事項：「優化自主學習，建構高效課堂」，穩步向前邁進。

我們期望繼續透過教研實踐和專業交流，發展更有效的自主學習策略，讓不同能力的學生都能熱愛學習，並成為學習的真正主人。



▲學生於課堂展示及匯報學習成果

►公開課後進行評課交流，有助優化課堂，持續進步。



評審摘要

發展跨科校本自主學習課程，培養主動學習、主導課堂、主理所學的學習主人。



▲自主學習促進小組會議，檢討教師專業分享的效果。

小組教師具清晰的教育及課程領導理念，掌握教育發展脈搏，配合學校辦學宗旨、發展方向和學生的能力和興趣，藉考察不同地區的卓越教學實踐，探索自主學習的理念架構及良好實踐，於2012年成立「自主學習促進小組」，以教師專業發展為基礎，以學習分享型的專業團隊為支柱，以科組配合為樞紐，動員全校教師參與，建立校內專業學習社群，分階段發展跨科校本自主學習課程。

學校於2001年開始在下午增設反思及備課節，各科目均設有課前備課和課後反思，讓學生透過備課掌握基本概念，找出學習上的難點，以便於課堂上能更聚焦學習。小組教師透過「備課導入、合作學習、多元展示、點撥回饋和總結檢測」五個步驟，推動師生共同建構「自主學習課堂」，讓學生成為主動學習、主導課堂、主理所學、主動建構知識、富自主學習精神的學習者。

小組教師透過課程規劃及支援措施進行小組經營，訓練組長及組員，教授自學策略及培養學生自學習慣，建立「自主學習」小組學習圈，組成四人異質小組，讓不同能力的學生都有機會參與課堂，提升學習興趣及維持學習動力。在下午的反思備課時段，學生透過個人或小組備課，掌握基本概念或就課題蒐集資料，完成導學案；上課時，教師以導入課題、小組討論、合作互助學習、展示、點評、點撥、回饋、檢測、提出延伸問題、總結等策略引導學生聚焦學習。

小組教師以「課堂關鍵組織」及分層導學案為框架，緊扣課堂目標和學習難點，以多層次的提問貫穿

課堂教學，應用「課時化、問題化、方法化和層次化」原則，避免將導學案變成教案或練習題。就觀課所見，各小組教師課堂組織嚴謹，教學技巧純熟，教學流暢。學生熟習協作學習模式，展示點評的技巧；教師以清晰的指示、具層次的學習活動協助學生建構知識、培養共通能力；生生互動、朋輩學習已成為常規；師生及生生關係融洽，學生投入有連貫性的學習任務，態度積極，展現良好的自學及協作學習能力。

整體而言，小組教師具課程領導的專業素養及優秀的專業能力，對教學充滿熱誠，能經常檢討學、教、評的成效，身體力行作先導者。結合自主學習的實踐經驗與課堂學習研究心得，透過校內公開課及校內外的專業發展活動，與教育界同工專業交流，建立學校網絡，為業界提供一個可供香港學生參考的自主學習模式。

索取有關教學實踐資料的途徑

學校網址：
<http://www.fkyc.edu.hk>

聯絡方法

◆ 張寶芝副校長
◆ 電話：2144 4545
◆ 傳真：2660 8435
◆ 電郵：carriecheung@fkyc.edu.hk

課程領導

共通卓越之處



專業能力範疇

- 建基校本課程發展理念架構，審視教育發展新趨勢，領導同儕進行跨課程的策劃、推行及評估工作，提升學與教的效能。
- 有效協調及連繫跨學習領域、學科課程及其他學習經歷，發展靈活、開放、均衡的校本課程。
- 有效地把「策劃-推行-評估」融入恆常工作，植根於學與教，不斷完善。
- 制定評估政策及推行有效的進展性及總結性評估，採用多元化的評估方式，全面評估學生的學習表現，善用數據及學習顯證，促進驗證為本的實踐。
- 成功推動教師專業發展，提升反思能力及教學效能，維持課程發展及優化學與教的動力。
- 成功領導發展專業教師團隊，建立校內學習社群，營造校園學習文化。

培育學生範疇

- 學生能積極運用合作學習及自主學習策略，善用各種學習資源，發揮個人潛能，追求卓越。
- 學生從探究過程中發展獨立學習的能力，建構知識，培養自主學習精神。
- 能照顧學生學習的多樣性，提升他們的能力和自信。
- 學生喜歡學習，投入目標明確的學習任務，態度積極，學習氣氛良好。
- 學生能從多角度觀察事物，展現良好的反思能力及協作學習能力。

專業精神和對社區的承擔範疇

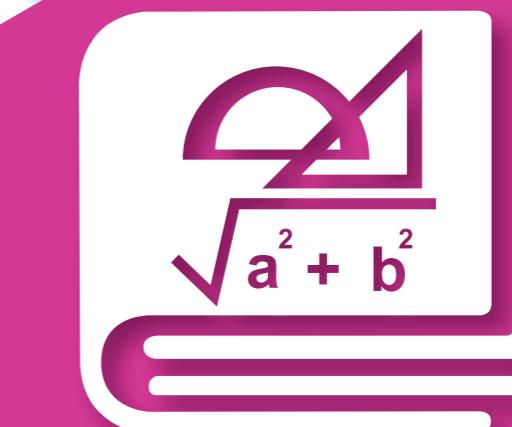
- 致力持續進修，發展專業能力，追求教學卓越，以身作則。
- 重視教師的專業發展，堅持專業發展與推行各項課程新措施同步進行，有策略地組織不同類型的教師發展活動，積極實踐學習社群的理念，培養課程領導人才。
- 加強教師專業交流和分享文化，推動業界及社區分享交流活動，積極建立專業對話平台和良好的網絡，促進專業成長。

學校發展範疇

- 在課堂教學、學生學習、教師專業及學校發展層面，領導和協助同儕認同學校願景和使命，實踐學校訂定的發展目標，推動學校持續發展。
- 有策略地引進外間資源，努力尋求新知識，透過課堂學習研究，起動或優化課程項目以配合學校願景及發展方向。
- 鼓勵家校協作，積極與社區及專業機構保持緊密聯繫，拓寬教師與學生的學習空間。

獲卓越教學獎的教學實踐

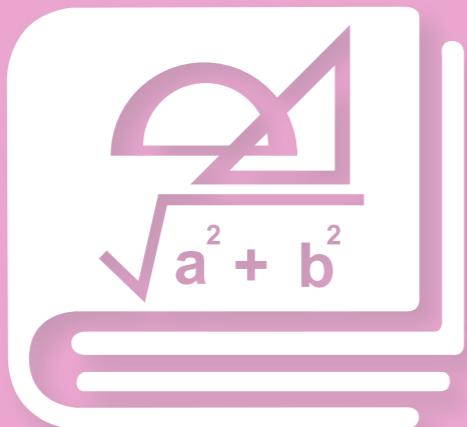
Teaching practices presented with the Award



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



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



多元教學策略 引發學習動機

教學理念

「運用多元教學策略，配合不同學生的學習風格，令每個學生都能『學得懂』及『學得好』數學。」

獲卓越教學獎教師
周禮深老師
所屬學校
順德聯誼總會鄭裕彤中學
教學對象
中一至中六





教師專訪



▲學生透過實物操作，探討立體圖形的特性。

時下很多年輕人喜歡「打機」，常言道：「勤有功，戲無益」，順德聯誼總會鄭裕彤中學的數學老師周禮深卻認為學習應如「打機」——「有成功感便有學習動機」。因此，他把課堂活動設計得如「打機」一樣，以提升學生的學習興趣。經常有學生反映數學堂太快下課，亦有數學底子較弱的學生在文憑試取得滿意成績，成功入讀大學理科或工程學系，證明周老師的教學方法甚為有效。

「學習其實和『打機』一樣，每次都落敗便會無心戀戰，相反偶有輸贏，有成功經驗才能產生動機。」周老師從風靡青少年的「打機」活動中得到一個重要的啟發：無論關卡再難，只要不斷嘗試，定能通關，通關後自然想挑戰更難的關卡。同樣道理，無論數學概念有多抽象或複雜，只要給予足夠的時間、機會及成功經驗，便可推動學生的學習動機，「一定可學得到，也可學得好！」

周老師深明新一代學生喜歡「打機」般的互動與動態形式的學習，他們不但講求視覺與聽覺效果，也要對學科知識有真實而具體的體驗，學習成效才得以提升。因此，他銳意為數學科設計了許多別開生面的課堂活動和遊戲，如透過立體三角模型教「角」，以及以抽獎遊戲教「概率」等，讓學生學得更投入。

周老師指出，許多學生在學習數學時，都會有



▲周老師深信，只要有足夠的成功經驗，學生便會覺得數學一點也不難學。

「學習數學有何用」的疑惑，「透過大量情境化而實用的例子，讓他們明白數學與生活的關係。例如：我會問低年級學生如何量度校舍的高度，他們大多只會說，由天台垂下長尺來量度等直接但難以實行的方法；但到高年級時，他們已懂得角度與長度的關係，大多懂得回答只要量度個別位置的長度，已可準確計算出校舍高度。」

學生深受啟發 大學選讀數理學科

要評估學生是否欣賞周老師的教學方法，其實一點也不難。每次下課時，周老師總會聽到學生另類的「埋怨」聲音：「這麼快就下課了？這麼快就打下課鐘了！」明顯反映學生對課堂內容十分投入。別具特色的教學方法令周老師深受學生歡迎，學生的成績亦



▲學生合作完成有趣的「數學任務」

有顯著進步，許多學生都消除了對數學的恐懼或焦慮感。課後，不少學生都喜歡主動向周老師問功課，受歡迎程度可見一斑。

五年教學生涯中，最令周老師感到鼓舞而難忘的，就是見證學生有明顯的進步。「有不少學生在初中時，校內數學成績不及格，但經過高中三年的努力，最終能在文憑試的數學科中取得3級、4級的成績。」有學生更因他的特色教學法而對數學產生濃厚興趣，入讀了大學的理科或工程系。「其實最令我欣慰的，是許多原本不太喜歡數學的學生，最終選修數、理或工程科目。我很希望他們在中學期間學到的數學理論，在大學以至踏入社會工作時均能學以致用！」

許多已升讀大學的舊生都對他的獨特教學方法記憶猶新，「不少舊生都說大學的課堂着重理論與單向講解，甚少活動教學，因而十分懷念我的課堂。」由此可見，「那些年」周老師的特色教學法，已成為舊生心中的典範。



▲數學概念源自生活，圖為學生量度樓梯高度的情況。

自小當「老師」 以推動特色教學法為目標

周老師的課堂之所以如此受歡迎，也許與他自小的「訓練」有關。周老師笑言自己小時候已特別喜歡數學，而且也樂意為同學拆解數學難題。「我經常教導身邊的同學做功課，教曉他們後，自己也有很大的滿足感。我早已把當老師作為人生目標，大學時順理成章選修數學及數學教育學系，畢業後便投身教育工作了。」



▲周老師和學生討論數學問題

他指出，把活動及情境引入課堂，的確可提升學生的學習動機，讓他們學得更投入，惟要注意教學時間的分配，「課堂活動需要較多時間，佔用不少課時。」因此，他提醒有意引入活動式教學的同工，要多設計一些小測或練習，以評估學生的學習進度。

以他自己為例，每個學年都會為學生進行約70至80次小測，以了解他們是否明白已學的數學知識。單從數字上看，小測次數可能十分驚人，或會對學生構成學習壓力，但周老師解釋，每次小測只需十多分鐘，在完成一個學習重點後立即進行，可視為鞏固知識的練習，讓學生更深入了解已學習的數學概念。除了基本題目外，也設有難度較高的「加分題」，讓能力較高的學生爭取更優異分數；其他學生亦可挑戰自己，加強自信心，建立成功的經驗後，更能提高學習動機。

對於是次獲獎，他表示十分榮幸其教學方法得到認同，未來打算繼續提升自身的教學能力，並與同校及其他學校的同工分享，希望更多同工明白，活動式及生活化的教學模式可讓學生更積極投入學習，更易取得佳績。



▲活動式教學模式讓學生對抽象的數學概念有深刻印象



教學分享

每個學生都能學得到

學生的學習快慢差異受學習時間、速度或風格影響。給予學得較慢的學生多一點時間，多一點成功經驗，多一點正面鼓勵，

他們也可以掌握學習內容。因此，教師應尊重學生的學習差異，讓不同能力的學生發展所長，使所有學生都能達到學習的目標和成果。我所實踐的教學策略正正是照顧了學生學習速度及風格的差異，讓他們從多元化學習活動及任務中，經歷由具體到抽象、由粗疏到精密的數學化思維過程，增加自信心及維持學習動機，循序漸進地深化數學語言的運用。

激發學生投入參與課堂學習

小魔術及小遊戲是一個有效引起學習動機、培養興趣和建構數學概念的教學策略。為了誘發學生的好奇心，我會透過小魔術及遊戲吸引學生，引導學生作出猜想，探究背後的數學原理，然後教授數學知識及解題技巧，使學生專注學習並學得更深刻。例如：以「鬥快計」小遊戲教授多項式同類項的運算；利用「棋子過五關」的遊戲幫助學生建立坐標的概念；以「心靈相通」的遊戲教授二進制數與十進制數的互換；以 Meta Squares 遊戲教授畢氏定理；以及利用拼圖遊戲鞏固因式分解多項式的技巧。

照顧不同學習風格的學生

若教學方式與學生的認知和學習風格互相配合，學生的學習動機及成效亦能相應提高。我所實踐的多元教學策略，既可照顧不同學生的學習特性，令他們主導學習，也可讓學生從經驗出發，按部就班地推論及建構數學知識。為了照顧動態型風格的學生，我會讓他們透過量度相似三角形的邊長，自行探究、發現及理解三角比的概念；讓學生通過放置磁粒在黑板的活動，探究及發



▲周老師運用教具幫助學生掌握三角比的概念

◀通過在黑板放置磁粒的活動，學生更容易理解移動點的軌跡。

心靈相通

心中選擇一個少於或等於 15 的正整數

回答下列問題：
你所選的數字在表中的哪一行出現？

	第 4 行	第 3 行	第 2 行	第 1 行
13	4	15	9	13
11	7	3	5	15
9	12	2	7	1
15	14	11	7	12
12	5	6	1	8
8	13	10	15	14
14	6	7	3	10
10	15	14	11	

• 二進制轉換為十進制

例子：(心中選擇 9)

- 回答：第 1 行 和 第 4 行
- 計算： $1001_{(2)}$

$$= 8 + 1$$

$$= 9_{(10)}$$

▲教師利用數學遊戲，引導學生理解二進制數和十進制數的互換。

現移動點在不同條件下的軌跡；並讓他們透過實物教具和學具，進行觀察、操作、體驗、假設、比較、判斷、分析及推論。我利用開放式問題及師生、生生互動，引導學生發現及歸納數學概念與知識。

圖形及顏色可有效引起視覺型風格的學生注意，帶動思考，揭示重要的數學原理。例如：利用計算圖形面積的方法展示平方差的恆等式，幫助學生理解抽象的概念；以三種不同顏色的紙棒製作一個直角三角形，讓學生看出圖形轉換後對邊、鄰邊和斜邊的變化，幫助學生有效學習「三角比」。



▲周老師運用教具幫助學生掌握三角比的概念

◀通過在黑板放置磁粒的活動，學生更容易理解移動點的軌跡。



◀學生完成學習任務後匯報結果

善用合作學習與學習任務

高效能的數學課堂，不應只着重單向式講解及題目操練，反而應仔細布置具意義和豐富的學習任務，透過分組活動激發學生的求知慾，共同探討數學問題，培養學習興趣和自信。例如：教授概率時以蒙提霍爾問題 (Monty Hall problem) 作學習任務，讓學生分組應用已學知識，探討致勝策略；在坐標幾何的課題中，學生透過「尋寶遊戲」綜合及運用坐標幾何知識，尋找寶藏的位置；在教授期望值時，學生通過不同法則的「抽球遊戲」，了解期望值的概念和計算方法，探討遊戲的公平性；在軌跡課題中，學生運用所學的軌跡概念解決情境化的「拯救人質」任務。合作學習與學習任務既能促進學生互動、提高學習成效，還可訓練高階邏輯思維和提升解決數學問題的能力。

電子學習提高教學效能

我在課堂上除了使用不同的動態幾何軟件及 Apps，與學生探究及鞏固數學概念外，還會利用 Plickers、Kahoot! 等設計問答遊戲，作即時回饋及跟進。我亦透過拍攝學習影片實踐「翻轉課堂」，培養學生自主學習的習慣，並騰出更多課堂空間作深入討論，促進互動交流及照顧學生的多樣性。學習影片亦可協助學生重溫不同課題及解題技巧，鼓勵學生善用科技學習。



▲利用 Plickers 作平台進行小測，教師可給予學生即時的回饋。

進展性評估回饋教學

多元化的進展性評估既可為教師及學生提供即時回饋，檢視學生的學習情況，又能提高學生學習數學的情意。在學習動機薄弱及學習差異較大的班別，貫徹實踐通達學習的教學法，照顧學生的不同學習速度，並製造更多「再學習」的機會。學習內容由淺至深分成不同單元，並訂立多個學習目標，學生每完成一個學習目標後即須進行一份約十分鐘的小測，讓教師能即時了解教學成效。未能達標的學生須於課後再學及重測，達標的學

生則進行更深入的學習活動，如難度較高的題目、增潤或延伸課題。這教學策略把學習較慢的學生帶回正常的學習進度，有效收窄學生的學習差異，提高學生的成績及情意，更可營造班內良好的學習氣氛，誘發積極的學習態度。在通達學習的教學法下，學生有目標地投入學習，清楚了解自己的學習進度。進展性評估製造更多成功感，學生的自信心及對數學的興趣都能有所改善。

教師就是研究者

我會透過計劃、實踐、觀察、反思及修正的步驟，深入探索適合學生的多元教學策略。從有系統蒐集的資料，檢視評估數據，持續反思及檢討，不斷優化教學策略，從而提升個人教學智慧、意識、專業能力及教學成效。



036

2015 / 2016 行政長官卓越教學獎薈萃

Compendium of the Chief Executive's Award for Teaching Excellence

評審摘要

「每個學生都能學得到」——善用多元教學策略、持續檢視學習情況，提升數學學習成效。



▲周老師透過有效的提問，引導學生自行發現軌跡。

周老師深信「每個學生都能學得到」，設計與學生日常生活相關的活動，為他們提供多元化的學習經歷，以加強學生學習數學的動機。周老師運用不同方法，如通達學習、數學遊戲、數學魔術、合作學習等，照顧學生的多樣性，提高不同能力學生對學習數學的興趣，培養他們對學習數學的正面價值觀和態度。周老師分析進展性評估的數據，找出學生於不同課題的學習難點及分析他們的學習差異，然後按需要修訂教學策略，協助他們解決學習上的困難。部分能力差異較大或學習動機較弱的班別，周老師實踐通達學習的教學法，以照顧學生不同的學習進度及製造更多「再學習」的機會。

周老師充分掌握數學知識和教學策略，課堂準備充足。觀課所見，周老師利用動態幾何軟件幫助學生重溫「軌跡」的概念，並展示網上圖片及提問日常生活一些「軌跡」的例子，鞏固他們的已有知識，有效連繫課堂的教授內容，從而引發學生學習此課題的動機和興趣。周老師要求學生在黑板放置磁粒，透過有效的提問、反問、追問及點撥，有效引導學生思考及展示對應軌跡描述的移動點的位置，使他們能自行發現軌跡。整節課安排有序，學習氣氛輕鬆愉快，學生專注和投入。周老師能有效運用學與教資源及善用資訊科技，營造一個良好的學習環境，為學生創造具啟發性而和諧的學習氣氛，讓他們能愉快和有效地學習數學。周老師的課堂演示技巧純熟，提問有層次，點撥力強，能跟進和深化學生學習、照顧不同能力的學

生之學習差異和針對學生的難點訂定教學策略，達到「每個學生都能學得到」的成果。

學生表示欣賞周老師的教學和熱誠。課堂上的數學遊戲、數學魔術、生活化的例子、有趣的問題、情境化的任務，多元化和具意義的教學活動，均令他們對數學漸次產生興趣，樂於討論及探索數學問題，對學習數學有信心。

周老師參與大學院校的研究計劃，與同工交流教學心得，並共同探討如何改善不同的學習活動。周老師把嘗試過的教學實踐於校內作出分享及交流，啟發同儕積極嘗試及運用多元教學法於不同學科之中，促進校內協作和分享文化，致力推動學校持續發展。周老師多年來針對學生的需要，設計課堂，調動學生學習的積極性，善用評估以促進學與教，並能貫徹施行。

索取有關教學實踐資料的途徑

學校網址：
<http://www.cytss.edu.hk>

聯絡方法

周禮深老師
電話：2191 0291
傳真：2191 0290
電郵：cytsscls@gmail.com



◀左起：鍾劍峯老師和宋寶華老師

校本資優數學課程 擴闊視野 盡展潛能

教學理念

「以全班式增潤課程建立學生的『描述及解釋能力』和『判辨、建構及歸納能力』，讓具潛質的學生在數學上保持興趣、發揮所長，成為『活潑、好學、思辨、創新』的孩子。」

獲卓越教學獎教師

宋寶華老師 鍾劍峯老師

所屬學校

港大同學會小學

教學對象

小四至小六



037



教師專訪

►鍾老師教學經驗豐富，善於引導學生學習。



▲學生進行有趣實驗，量度自己聲音的大小。

在港大同學會小學，每逢上數學課，課室內必定充滿着愉快和熱烈的討論。學生不但踴躍回答教師的提問，還會三五成群分組探討數學難題，碰到有趣和具挑戰的題目，更是樂此不疲。從學生臉上不難發現他們對數學的熱愛，這一切都是歸功於校內兩位熱心的數學教師。他們多年來通力合作，不斷在數學課堂加入新穎有趣的點子，令學生愛上數學，更喜歡思考。

從前上數學課，不是背誦數學公式，就是反覆操練運算，沉悶乏味得很。兩位教師的數學課則趣味十足，每節課堂皆有不同的學習活動和遊戲，讓學生在輕鬆愉快氣氛中學習。訪問當天，六年級學生化身為「音樂家」和「科學家」，利用自製銅管琴，一面落力演奏，一面用心解說，嘗試以數學方法找出銅管長度與音高的關係。在另一教室中，師生正興高采烈地玩撲克牌遊戲，從中學習代數概念。不用死記硬背數學公式，也無須機械式操練，學生樂在其中。

宋寶華老師解釋，過往數學教學着重培養學生的基礎運算能力，重結果多於學習過程，反覆操練運算，學生只知求答案，卻未必了解學習數學的價值和意義。「我們深信學習數學不單是為求答案，而是為了訓練思考和解難能力。結果重要，但過程更重要，



我們不要求學生快而準地找到答案，反而希望他們用心思考和觀察，大膽假設，小心求證，找出數學原理和規律。」有時，學生碰到一些數學難題，未必一時三刻找到解題方法，兩位教師鼓勵學生從失敗中學習，勇敢面對困難和挑戰。

致力尋找富趣味性的教學法

兩位教師深明要令學生敢於接受挑戰，首先要培養他們對數學的興趣。因此，他們努力研究，又借鑑外國的教學法和成功經驗，不斷調整課程內容和優化教學模式，以提高課堂的學習趣味。另一方面，他們嘗試引進外國一些有趣的數學遊戲，加以改良和調適，讓學生試玩，引發他們對研習數學的興趣。鍾劍峯老師憶述，曾經在網路上看到名為 Soma Cube 的數學遊戲，利用不同形狀的積木，拼合成各式各樣的立方體，從中學習立體圖形的概念。兩位教師試玩後覺得遊戲不但好玩有趣，更能誘發學生思考，於是將遊戲引入數學課堂，並加以改良。結果遊戲深受學生歡迎，令兩位教師感到喜出望外，更激發他們努力發掘更多有趣的數學課題和遊戲。



▲有趣的遊戲令學生愛上數學，課堂中充滿歡樂笑聲。

增潤課程助學生展潛能

針對數學能力較高的學生，兩位教師度身設計一套高小增潤課程，挑選具潛質的學生學習更艱深的數學課題，提升他們的學習興趣，同時培養高階思維。宋老師指：「課程旨在透過探究式學習，鼓勵學生運用已學會和掌握的數學知識去解難，從日常生活中發掘更多的問題去探究，明白到很多日常生活的問題和現象，其實都可以數學原理來解釋，數學跟日常生活息息相關。」

兩位教師為了發展增潤課程，花了不少心思和時間。他們首先以單一數學課程的單元作為試點，引入能夠培養學生高階思維的題目，細心觀察學生的課堂表現和反應，不斷嘗試和修訂，逐漸發展一套有系統的課程。兩位教師各有所長，宋老師擅長研究和發掘有趣的數學課題，鍾老師則具豐富的教學經驗，善於引導學生學習。二人通力合作，互相學習，既是拍檔，也是學習的對象。



▲學生非常喜歡 Soma Cube 遊戲

◀ Soma Cube 遊戲通過簡單的「裝嵌」活動，讓學生認識數學概念。



則，在課堂上介紹，令我們非常驚訝。」兩位教師更從中得到啟發，嘗試研究將瑪雅數字和二十進制引入課程，加以調適，變成下學年的數學課題。他們每次教授有關課題時，都不忘跟學生分享題材源於學姐的研究，藉此勉勵學生以她為榜樣。

成為學生的學習夥伴

教育工作以生命影響生命，兩位教師對數學教育的熱忱，深深地感染不少學生。歷年來，不少學生受到他們的薰陶和啟蒙，立志日後成為科學家和數學教師。兩位教師深信：「今時今日，教師的角色不再是知識傳授者，而是學生的學習夥伴和同行者，陪伴學生在學習路上，一同探索、一同學習，不斷探求新知識。」他們又指，即使同一條數學題目，也有不同解決方法，所以他們從來不會規範學生，為學生設限，要求學生依照教師的方法計算，反而鼓勵他們提出不同，甚至相反意見，大家一同討論。也許就是這種開明的教學作風，造就課堂熱烈的討論氣氛。

展望未來，兩位教師希望繼續充當學生的同行者，陪伴學生在學習路途上攜手並肩，一同探索，一同享受研習數學的樂趣。



▲宋老師從旁觀察學生分享如何利用自製銅管琴解釋數學原理，適時給予指導和提問。



教學分享

現今社會，不少知識已經可以輕易從不同途徑獲取，能力優秀的學生在他們專長的領域上，因早已掌握基本內容，往往抱怨課堂沒有挑戰性。教師除了教授固有知識，幫助學生打穩基礎外，亦應協助他們建立正確的學習態度，給予機會讓他們靈活運用知識，發揮內在潛能，使他們成為「活潑、好學、思辨、創新」的新一代。學校數學科在課程規劃上加入資優教育元素以配合學校的目標。從一個校本設計全班式的三年制「增潤課程」開始，圍繞「加速、加廣、加闊、加深」四個方針，使有潛質的學生能夠在數學學習上保持興趣、發揮所長。

全面的教學設計

從最基礎的數學課程到高階思維的引入，從增潤課程到第二層的奧數校隊和探究班，我們都採用螺旋式教學法，務求學生能夠以同一套的學習模式，更容易獲得高階的知識。

一至三年級的校本課程以探究式的小組學習為基礎，學生在教師的引領下找出規律和原理，並學習這些發現轉化為自己的知識。我們亦在每個單元中預留空間，讓學生掌握各種解難策略。

在初小課程完結後實施同級按能力分組，透過校本挑選程序，我們推選一班最具潛質的學生進入高組班，給予他們一個校本全班式的三年制「增潤課

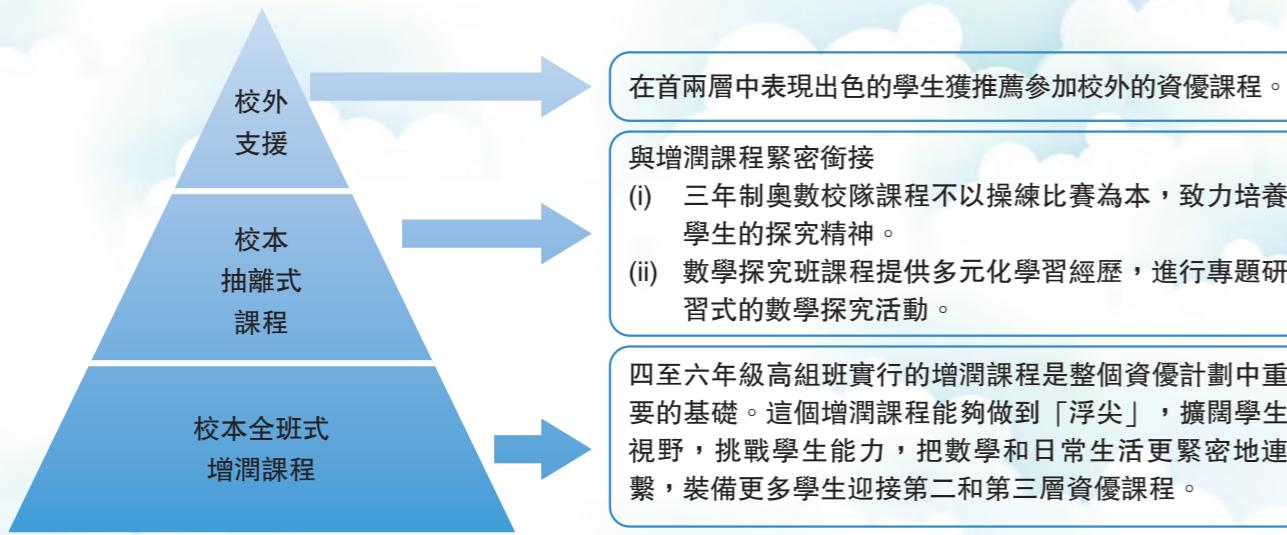
程」。四至六年級高組班的增潤課程是連接基礎課程和更高階課程之間的一個重要橋樑。我們先刪減重複的課業及加速教授基礎課程，以騰出三分之一或以上的課節，再適當地使用「加速、加廣、加闊、加深」四大策略，讓學生有不同機會去利用已有知識解難、把知識轉移、發掘更多可供探究的課題和擴闊他們在數學方面的視野。透過增潤課程，我們可以讓學生接受資優課程的挑戰，幫助他們發揮數學才華。



▲學生在課堂上匯報所發現的規律

完善的挑選機制

挑選合適的學生進行增潤課程是整個校本資優課程架構成敗的關鍵。為了把數學潛質高的學生和成績優異但數學潛質不高的學生區分出來，我們採用一個校本的行為量表，以及一連串的措施來優化四年級的分組程序。



校本資優課程的三層架構

科任教師和資優課程的教師持續觀察和評估學生在整個初小內的課堂表現，以及對數學的興趣，才決定最終分組名單。透過校本行為量表及多重挑選程序，約30個學生會在四年級開始接受增潤課程。

培養學習的核心價值

資優的學生大都思考敏捷，喜歡分享意見和辯論問題，亦樂於吸收新知識。因此，增潤課程強調培養學生的傳意能力、分析能力和解難能力。期望他們能夠從每次挑戰中總結出經驗，迎接新的考驗。

傳意能力

學生已習慣把自行發現的規律、分析、假設等在課堂內匯報或記錄在工作紙上。在剛開始學習增潤課程時，學生可能需要適應這種改變，但教師自一年級已強調數學語言的重要性，既然已有充足裝備，只要給予機會，他們都能慢慢鍛鍊出主動分享的自信和能力。

分析能力

我們一直推行「以學生為中心」的教學法，這個教學法在高組班探究學習模式中，成效更為顯著。不論課題深淺，所有新知識都是由學生和教師共同建構及歸納出來的。透過充足的師生、生生討論，我們鼓勵學生觀察後大膽假設，然後小心求證；又要求學生利用已有知識討論，從而演變出更多不同方向的新論述，最後把相關論述以言語或文字表達出來，再歸納所得，內化為自己的知識。



▲教師設計實作活動，讓學生找出羽毛球場的大小。

解難能力

我們在初小時已教授各種解難策略，讓學生遇到難題時有法可依。要真正建立學生的解難能力，我們認為必須利用傳意和分析能力，在課堂上不斷經歷以上提及的過程，把知識一點一滴地積聚起來。

經過數年鍛鍊，除了上述的能力得以大大提升外，更因知識由學生一手建構，他們對學習數學的自信亦增強不少。



▲學生找出旗杆的高度



►學生進行分組探究活動

回顧過去 與時並進

開始時，我們認為只要把課程難度加深、速度加快，能力高的學生就會因感興趣而受益。後來發現，如運算太複雜、問題種類太相似，反而會打擊學生的學習興趣。因此，教師開始從不同途徑找尋新的教學方向，例如：從網上找尋各地有趣的課題，與教育局資優教育組及資優教育學院同工，以至大學的學者交流，使內容得以擴闊。例如：我們加入了 Soma Cube、軌跡等不同範疇的課題。此外，我們把數學和日常生活更緊密地連結起來，

例如：以香港的地圖教授「方向」、利用電子工具蒐集整個年級的「身體質量指數(BMI)」作統計分析等。這五年間，課程無論深度、發展方向和連貫性均大有提升。

現在，增潤課程以至整個校本資優課程架構的設計大致完成。我們盼望可持續優化課程內容，並能得到各持份者和校外人士的認同。我們會繼續努力朝這個方向進發。



評審摘要

班本資優增潤課程，延展數學學習經歷，有效發展學生潛能。



▲師生共同建構新知識

小組教師發展一套連貫而富彈性的校本資優數學課程，以照顧具數學潛質的學生。在初小課程完結後實施同級按能力分組，推選最具潛質的學生進入高組班，給予他們一個三年制校本全班式的「增潤課程」。課程圍繞「加速、加廣、加闊、加深」四個方針，使具潛質的學生能在數學學習上保持興趣，成為「活潑、好學、思辨、創新」的學生。全班式增潤課程的推行方法是把基礎課程加速教授，從而騰出三分之一或以上的課節，引入增潤課題，擴闊學生的視野。

校本數學課程以探究式的小組學習為基礎。學生在教師的引領下找出規律和原理，並學習把這些發現轉化為自己的知識。基礎課程加入高階思維和不同解難策略的鍛鍊。課程沒有把重點放在發展學生的計算能力和速度上，反而強調建立學生的「描述及解釋能力」和「判辨、建構及歸納能力」，因此學生發揮的空間相當多，能發掘更多可供探究的課題。

小組教師培育學生有一個敢想、敢做的態度，學生需要的不是操作性的練習，而是旁人給予機會和啟示，從每次挑戰中總結出成功、失敗的經驗。小組教師推行「以學生為中心」的教學法，不論課題深淺，新知識都是由學生、教師共同建構和歸納出來。小組討論、師生討論、分享、總結和反思是課堂常見的環節。透過師生、生生互動，鼓勵學生觀察後大膽假設，然後小心求證。學生求證過後，把相關的論述以言語或文字建構起來，歸納所得，內化成為自己的知識。

小組教師善用提問激活課堂學習氣氛，有層次地將問題加深，刺激學生的高階思維。小組教師重視學生積極參與課堂活動，鼓勵不同的答案。從觀察可見，學生積極主動參與學習活動和小組討論，學習氣氛愉快。小組教師堅持探究學習模式，不以成績為本，採取先估計、後查證的策略，通過活動帶出學習要點。學生坦言喜歡這種參與其中、探究學習的教學模式，因為直接參與，所以印象深刻，而因經常需要動腦筋，思考更為敏捷。家長察覺到子女喜歡思考數學問題，尤對解決數學難題具鍥而不捨的精神，印證了小組教師教學及校本全班式「增潤課程」的成效。

小組教師致力持續自我完善和追求專業發展，推行教學成效研究，優化增潤課題的內容和教學法。小組教師積極啟發同儕群策群力，分享及討論全班式的「增潤課程」，把這個課程在數學科內傳承。

索取有關教學實踐資料的途徑

學校網址：
<http://www.hkugaps.edu.hk>

聯絡方法

宋寶華老師
電話：2202 3922
傳真：2202 3914
電郵：leosung@hkugaps.edu.hk



▲左起：卓鳳顏老師、黃文亮老師、陳家耀老師和劉曉音老師

趣味數學環境 愉快中學習

教學理念

「致力創設一個富趣味性、具啟發性的學習環境，讓學生愉快地學習數學；發展具特色的校本課程，推動他們主動學習，提升學習效能。」

獲卓越教學獎教師

卓鳳顏老師
陳家耀老師
劉曉音老師
黃文亮老師

所屬學校

天主教伍華小學

教學對象

小一至小六



教師專訪



▲「數神」陳老師跟學生打成一片，深受歡迎。

◀「數王」黃老師形象獨特，讓學生留下深刻印象。

表演者在台上全情投入演出，「粉絲」在台下看得如痴如醉，高聲歡呼，更追着偶像索取簽名——別以為只有演藝界才會出現這樣的場面，在天主教伍華小學內扮演「數神」與「數王」的兩位數學教師也有着同樣的明星級待遇。這兩位「大明星」就是《校本ETV—數神系列》的主角，該校四位數學教師發揮無限創意，製作一系列校本教育電視影片，透過有趣的情境故事解說抽象的數學概念，提升學生的學習效能。

天主教伍華小學這天舉行別開生面的「數神演唱會」，主角尚未登場，來自各級的粉絲已不斷歡呼吶喊；當「數神」與「數王」正式出場時，哄動程度足以媲美大型演唱會。兩位主角先以「棟篤笑」形式製造特別的話題引起學生注意，現場掌聲笑聲不絕，顯見學生十分投入這個「數神演唱會」。



▲學生自製量杯



▲「數神」陳老師跟學生打成一片，深受歡迎。

來到唱歌部分，「數神」與「數王」演唱的歌曲內容當然與數學有關，如解釋時鐘的分針與時針關係的「報時歌」——「分針指12，時針對數字，分針向着6，時針指中間」，學生一聽就明白箇中含義。之後再請學生上台一起演唱，只見學生唱得有板有眼，明顯早已熟記歌詞。「數神」與「數王」的首本名曲還有「立體圖形歌」和「量度歌」。歌詞均容易「上口」，學生更會一邊模仿有關的動作，一邊唱誦歌曲。這種多感官的學習方法能有效地幫助他們理解相關的數學概念。

校本ETV 學生感親切

「數神」與「數王」以演唱會及影片形式講解數學概念，其理念與教育電視（ETV）有異曲同工之妙，惟「數神」與「數王」認為，他們製作的《校本ETV—數神系列》可使學生更有親切感。扮演「數王」的黃文亮老師指出：「我們多從生活化的話題入手，先引起學生的學習興趣，再解釋複雜或抽象的數學概念。角色性格突出，而且由熟悉的老師扮演，更有親切感！」扮演「數神」的陳家耀老師亦表示，學生很喜歡老師粉墨登場：「學生遇見我時都會模仿我演出時的聲線，直呼『數神早晨』或『數神當值呀』！」

兩位教師笑言，本身沒有受過任何演藝或表演的訓練，但自五年前開始演出「數神」與「數王」以來，已累積了不少演出經驗，一碰頭便可擦出火花。監製《校本ETV—數神系列》的阜鳳顏老師指出，團隊已制作了

數輯影片，包括講解長度、比較重量等，全部都深受學生歡迎。她觀察到學生在欣賞影片後，對教師的講解及課堂的氣氛有很大的幫助，「對抽象的數學概念清晰了許多，而且課堂上亦有熱烈的反應，學生不但投入討論，而且可看得出他們很享受上數學課。教學經驗告訴我們，學生是否明白課堂內容，看反應便可知曉！」擔任編導的劉曉音老師也留意到學生懂得利用影片內容去溝通，「有學生遇到數學難題，其他同學只說了一句『火車卡那一集』，學生即時憶起故事內容，輕鬆解決了難題。」

拍片不覺辛苦 配合教學

雖然現時製作影片的器材已越趨普及，價錢亦相對便宜，但要製作既有內容又有視聽效果的影片，殊不簡單。對沒有太多製作經驗的教師來說，更可能佔用了許多備課時間。劉老師表示：「其實拍攝不會花太多時間，反而後期製作要費時得多，既要加字幕，又要加特別效果，對我們這些業餘者來說的確不容易。早期要製作十分鐘的影片可能要用上兩年時間，現時大約兩至三個月便可完成一套影片！」到目前為止，已播放的《校本ETV》包括「校園盲蹤蹤之找一找、量一量」、「方位」、「皮球比一比」、「天平」、「長度比一比」等。



▲學生活學活用數學知識，量度書桌的厚度。



▲學生全情投入，非常喜歡教師設計的趣味活動。

卓老師亦指，製作影片雖然較花時間，但對教學很有幫助：「數學講求基礎，於高年級講解新課題時，往往要先重溫昔日已學的概念。現在我們已不用多花時間講解，只須重播影片，自然能勾起學生對數學基礎概念的記憶，很快便可開始講解較深入的題目。如此一來，反而省下不少教學時間。」

除了「數神」與「數王」外，其他教師也會在有需要時「友情客串」。例如：前任校長曾扮演「Master Maths」一角，一起探討日常生活會遇到的數學問題。四位教師透露，現正製作講解貨幣的專輯系列，打算邀請一位女教師飾演來自外地、喜歡購物與打扮，但不懂得貨幣換算的「數魔女」，以講解不同面值的貨幣如何找換。相信節目播出後能引起學生的興趣之餘，也會令這位「數魔女」成為下一個學生追捧的對象！



▶用動作來顯示時針與分針的關係，令學生印象深刻。



教學分享

數學的本質既抽象又實用，如何讓學生理解數學概念，培養數學能力，應用數學知識，並維持對學習數學的興趣，正是我們最關注的問題。為讓學生能在輕鬆愉快的氣氛下學習數學，在挑戰中建立解難的能力，我們決意闖出課本的框框，塑造「數神王國」，積極設計一系列相關的教學活動。

我們針對學生的學習難點，製作《校本 ETV—數神系列》，把抽象的數學概念實體化及人物化，以輕鬆活潑的手法，令原來平平無奇的數學課題，變得生動有趣，並讓學生學習分別由陳家耀老師、黃文亮老師和前任校長扮演有獨特造型的故事人物「數神」、「數王」和「Master Maths」，解答數學難題的方法、思考的方式，甚至以故事人物為學習榜樣，培養他們堅持求真的學習態度。

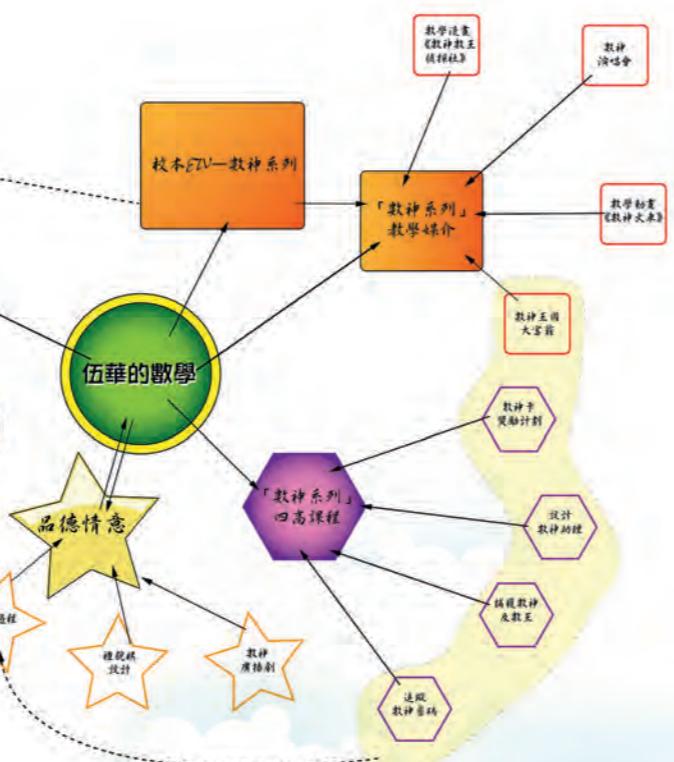


▲劉老師介紹「數神任務」袋內有趣的數學活動

擴展學習數學的空間

鑑於《校本 ETV—數神系列》的成功，我們認為突破數學學習不應只限於《校本 ETV》。我們需要為學生擴闊學習數學的空間，推行不同的教學活動，讓學生從多方面認識數學。

我們設計了「數神王國大富翁」活動。學生須於限定時間內，完成不同的數學攤位遊戲，如砌四位數、秤



伍華的數學

物、砌七巧板、砌平面圖形、撥時鐘等，以及回答數學問題，贏取「數神貨幣」，然後購買心儀的禮物。在整個活動的過程中，教師發現有一些學生，對於一般貨幣換算感到困難。例如：一些學生會不停贏取「數神貨幣」，但卻未能使用正確的貨幣組合來購買禮物；也有一些學生為求減低不同幣值的貨幣加減時所產生的混亂，他們會自行把「數神貨幣」換成單一貨幣，即把不同的硬幣都兌換為「一角」，以方便數數。在課堂上，教師是不會知道學生會這樣解決問題的，但透過「數神王國大富翁」，教師能深入了解學生所想，從中可教導學生在實際生活上解決問題的方法，幫助他們處理有關貨幣的問題。



▲卓老師利用生活化例子引入「旋轉對稱」的概念

我們認為多感官的學習有助學生掌握知識。因此，我們舉辦「數神演唱會」，學生與「數神」、「數王」及「Master Maths」一起唱誦由教師編寫與不同數學課題有關的歌曲，如「報時歌」、「立體圖形歌」、「量度歌」等。歌曲的內容有助低年級學生理解及鞏固相關的數學概念。每當教師跟學生溫習「報時」及「立體圖形」的重點時，他們都能輕而易舉地作出回應。此外，我們創作了取材生活化的「數學動畫—數神火車」和「數學漫畫—數神數王偵探社」，配合「從閱讀中學習」，讓學生輕鬆地掌握數學解難的步驟和當中的數學概念。

發展具特色的校本課程

激發學生的學習興趣，是培養學生數學能力的重要條件，也是學生由被動學習轉為主動學習的重要因素。我們透過多元化活動，培養學生對學習數學的興趣。我們推行了一連串的「數神王國」活動，包括「設計數神助理」、「數神卡獎勵計劃」、「追蹤數神密碼」等。學生透過參與不同的活動，感受到數學是圍繞在他們的日常生活之中，從而對數學產生濃厚的興趣。他們具備了學習數學的熱誠之後，學習頓時變得有意義，進而推動他們主動學習。

我們除了幫助學生建構數學知識和提升學習興趣外，對提高學生的解難能力、解應用題能力和心算及速算能力也非常重視。經過多年來的討論及嘗試，我們最終編寫了屬於伍華學生的校本課程，分別有《數學解難手



▲具特色的校本課程



▲學生熱烈投入「追蹤數神密碼」活動

冊》、《進擊之應用題》、《應用題審題策略》、《心算訓練》、《速算訓練（分數）》，內容着重培養學生各方面的數學能力。經過多年的施行，學生懂得把複雜的問題「化繁為簡」，有策略地解決難題。學生能因應不同種類的應用題，靈活運用解題策略，觸類旁通。透過心算及速算訓練，學生對於運算的自信不斷提高，從而減少常犯的錯誤。

我們刻意為學生創造一個以「數神王國」為中心的學習環境，但在發展的同時，我們亦明白到，學生學習數學的速度有快有慢，有強有弱，而我們為學生設計的學習活動亦有可能有不足之處。因此，我們會為不同程度的學生作出適當的調適，促使每一個學生都能達至最高的學習效能。

結語

透過度身訂造的數學學習活動，學生能在實體化的操作中，學習抽象的概念；在生活化的學習經歷中，增強學習數學的興趣；在朋輩交流的文化中，擴闊認識數學的渠道；在提升解難的能力中，積極迎接數學的挑戰。我們相信，沒有孩子是完全相同的，他們不一定用相同的方法學習，但我們會透過不同的教學策略及創意活動，配合學生的學習性向，協助他們解決在學習數學時遇到的困難，從而提升學生對學習數學的興趣。



048

2015 / 2016 行政長官卓越教學獎薈萃

Compendium of the Chief Executive's Award for Teaching Excellence

評審摘要

推動創意數學活動，創設趣味學習環境，誘發學生學習興趣。



▲教師透過「數神系列」的角色引入數學概念，誘發學生的學習興趣。

小組教師理念一致，設計多元化學習活動，讓學生從現實生活情境中認識數學，進而探索數學。小組教師各展所長，成立「數神團隊」並成功發展了「數神系列」一籃子的學習配套，多方面及多角度促使每一個學生都能達至最高的學習效能。小組教師透過五大項目「別出心裁的教學安排」、「製作《校本ETV—數神系列》」、「擴闊『數神系列』的教學媒介空間」、「透過『數神系列』施行四高課程」和「精心製作校本課程」，創設一個富趣味性及具啟發性的學習環境，發展校本課程，為學生度身訂造一套合適的學習模式，讓他們能愉快地學習數學，從實體化的操作中，學習抽象概念，擴闊認識數學的渠道，提升解難的能力。經過多年努力，學生不再是被動地接受數學知識，而是已建立對數學學習的信心，能主動探求知識，並培養出學習數學的興趣。

小組教師精確掌握學科知識、課題重點及難點，積極探求有效提高學與教成效的策略和方法。觀課所見，小組教師講解流暢生動，指示和示範清楚，學習氣氛輕鬆愉快，有效地運用「數神系列」內的角色引入數學概念，加強學生的歸屬感，並引起他們的學習興趣。小組教師的教學設計具層次，課堂節奏控制得宜，能提供大量例子及非例子讓學生歸納所發現的數學概念；自製教具的設計頗見心思，能加強教學效果。學生展現學習興趣，表現專注和投入，用心完成課業及自學任務，樂於參與師生及生生的討論，以及願意接受各種難題的挑戰，印證了整個教學實踐的成效。

小組教師多年來針對學生的需要，設計課堂，調動學生學習的積極性。家長及學生讚賞小組教師能為學生營造一個良好而和諧的學習氣氛，讓學生愉快、輕鬆及有效地學習數學。他們均肯定校本課程小冊子《數學解難手冊》、《進擊之應用題》、《應用題審題策略》、《心算訓練》和《速算訓練（分數）》對培養學生各方面的數學能力極具成效。

小組教師積極對社會和教師專業作出貢獻，分享成功經驗。《校本ETV—數神系列》的其中一輯於香港教育城公開播放，供其他學校的學生於網上觀看。小組教師利用錄像的模式進行教學，學生的反應非常正面，效果十分理想，不但在數學課程推行，校內其他課程也於近年開始製作校本電視節目。

索取有關教學實踐資料的途徑

■ 學校網址：
<http://www.nwcps.edu.hk>

聯絡方法

■ 卓鳳顏老師
■ 電話：2383 8079
■ 傳真：2382 7592
■ 電郵：cfn@nwcps.edu.hk



訓練思維能力 鼓勵一題多解

教學理念

「透過多元化的學習課程及活動，教授不同的思維策略，鼓勵思考，做到一題多解，讓學生從中感受不同解題方法的好處，找出喜歡及擅長的方法，提升學習興趣及動機，促進自主學習。」

獲卓越教學獎教師

楊振彪老師

黃靜怡老師 **陳潔瑩老師**
姚智峰老師 **劉建航老師**

所屬學校

香港浸信會聯會小學

教學對象

小一至小六



049



教師專訪

記得小時候如何計算「 $1+1$ 」嗎？數手指？數腳趾？畫圖？殊途同歸，總會得出「 2 」這個答案。不論數學題目深淺，其實解題時，可以運用不同方法。「一題多解」正是香港浸信會聯會小學提倡的教學方向，從中訓練學生終身受用的思維能力。

我們可以透過以下數學題，了解五位數學教師的教學理念：「哥哥有 36 粒波子，比弟弟多 10 粒，弟弟有多少粒波子？」大人一下子就能算出答案，但對初小學生而言，這是一道複雜的應用題目。

因此，化繁為簡成為數學教師的任務，他們想出「問、找、法、計、驗」解難五步曲。楊振彪老師解釋：「首先了解題目『問』甚麼，從中『找』出合適資料，然後思考用甚麼方『法』，最後『計』算及『驗』算答案。我們由一年級起便教授此解題方法，連貫至六年級，校內每個學生都能琅琅上口。」



▲學生利用紙張摺出不同平面圖形



◀學生在課堂上，用數粒砌出指定的不規則立體圖形。

重視解題策略

當中的「法」是訓練學生思維的關鍵。楊老師說：「數學的教學重點是思維能力的發展，所以我們會教授不同的解題策略，如線段圖、樹形圖等，希望培養學生多思考，從中找到自己喜歡的策略去計算答案。」

以上述的比較題為例，教師不着眼於答案「 26 粒」，反而更關心學生運用哪種方法計算。姚智峰老師表示：「我們鼓勵學生運用不同解題策略，盡情發揮。有些學生善於簡化過程，有些則較踏實，寧願花較多時間及步驟來計算答案。策略無分對錯，只要找到喜歡的便可。有時我們更會從學生的功課中，找到嶄新或更簡單的解題策略，可謂教學相長。」

提供「表演空間」

看看教師設計的作業簿，發現每頁都有「想一想」思考區，此空白方格成為學生的「表演場地」，不但帶來「一題多解」的教學成效，有時更有令人會心微笑的創意。劉建航老師說：「有題目問：有 22 粒果汁糖，須平均分成 6 袋，最少要加多少粒果汁糖才可分盡。有一個學生除了答『 2 粒』外，還繪畫了一個人推着超級市場手推車，車上有兩粒糖果。細問後，原來他擔心有小朋友會因為少了兩粒糖果而不開心，於是便多畫兩粒糖果。」

◀教師透過有趣的課堂活動，讓學生體驗一立方米有多大。



創意也見於高年級的學生，姚老師說：「例如：教授速率時，我們歡迎學生自訂題目，前提是兩人背對背走向目的地，學生可創作不同的情節，豐富題目內容，但解題策略及答案須合情合理。」教師不會浪費學生的努力和創意，當他們看見有趣及新穎的解題策略時，更會結集成「月報」，供學生參考，互相學習。

經驗累積 優化課程

這個校本課程及以訓練思維能力為主的策略已推行逾十年，楊老師回想發展之初，坦言非一帆風順。「由於是校本課程，沒有前人經驗可依，教師要慢慢探索教學方法及題目設計，發展至今一切都是經驗累積。」

姚老師憶述當初到校面試時，也曾被題目難倒。「面試時要求我解答及示範教授一條思考題目，我也差點做錯。我很欣賞這種教學理念，很多學校側重教授基礎知識，但其實培養思維能力更重要，這才是教授數學的方向。」

教學成效顯著，家長也接受及理解校本課程，優化課程遂成為教師另一個任務。陳潔瑩老師說：「以前的『想一想』思考區是空白的，讓學生自由發揮，但為了照顧學習差異，我們調適題目，部分思考區加入指引及提示，引導學生作答，也方便家長在家教導子女。」在本學年，教師也改善教授「比較多少」的應用題的方法。黃靜怡老師說：「向低年級教授『比較多少』的應用題時，我們一直運用線段圖，但其後發現學生繪圖時較難掌握，於是先從排數粒、剪紙條



▲學生「玩水」來量度器皿的容量



◀學生透過剪紙條、畫線段圖理解及解答「比較多少」的應用題題目。

等具體方法做起，使他們較易進行比較。」

終身受用 用於生活

學生經歷六年的思考訓練，教師最希望他們未來都勇於接受挑戰及思考問題。姚老師表示：「他們要是在小學對需要動腦筋的題目已司空見慣的話，將來面對更艱深的題目也不會怕，亦會敢於嘗試解答；審題時也懂得問為甚麼，剔除多餘資料，避開陷阱。」劉老師認為，這種解難策略及思維方式也可應用於其他科目，甚至日後人生，解決種種生活問題。



▲學校重視互相學習，鼓勵學生在課堂一起思考及討論數學題目。



◀教師利用「問、找、法、計、驗」解難五步曲，拆解應用題。



教學分享



►教師於一年級開始教授學生解難五步曲

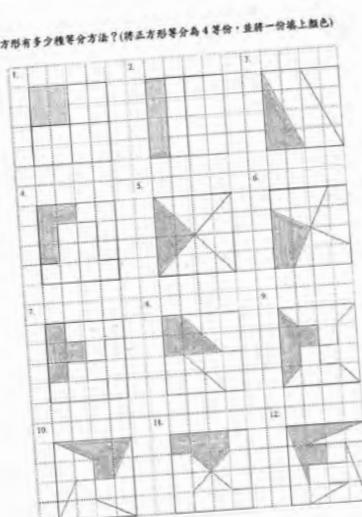
有效的數學學習應包括富創意的思維活動，因此，我們要把握培養學生思維能力的契機，讓他們學習有條理地思考，細密準確地分析，並掌握解難策略，以展現多元化及多角度的思考導向，為不同能力的學生建立一套完備的思維策略。

數學課程規劃

教師須把握每個學習契機，引導學生進行一連串的思維訓練。當中，數學課程的整全規劃是必不可少的。縱向而言，思維訓練的方向及重點須成為主軸，貫穿整個小學數學的學習階段，形成可持續的學習進程；橫向而論，各級教學在配合主軸的規劃下，於各單元滲入多元化的思維訓練；再配合課外活動，構成整全的數學思維學習網絡。學校的核心課程、高階思維教學、解應用題的思維訓練及趣味活動，均以發展學生思維能力及提升他們學習數學的興趣為主。



校本思維訓練



►學生等分正方形（四等分）的繪圖作品

以分數教學為例，學生通過窮盡四等分的分割方法，打破了固有對四分之一的分數形態，對分數等分及整體認知上有更牢固的基礎；而且學生從不同的分割形態中觀察到數學的美，讓他們能從美學角度欣賞數學。

解難妙法成效顯

學生常因未能掌握應用題的題意及相關資料的關係，而未能處理較複雜的應用題。學生須學習建構自己的解題進路，經思維能力的訓練才能有效解難。教師的教學並非只局限於學生解決當前的應用題，而是要他們掌握一套自行解決不同應用題的方法。

我們設計了能應用於各級應用題教學中的校本「解難五步曲」：看看題目「問」甚麼、「找」出合適的資料、擬定算式方「法」、「計」算答案和「驗」算結果。為了讓學生在學習上更有成效，我們編撰了校本教材——「應用題練習簿」，配合口訣「問、找、法、計、驗」，並在第三個步驟「法」中，加入解題策略如繪圖法、分析法等，讓學生能把題目中的數據和資料重新整理，從而找到正確的答案。

以「比較多少」的應用題為例，學生學習「解難五步曲」後，當中不少能利用線段圖來解決相關的應用題。對一些能力稍遜，或是圖像強而數感弱的學生而言，他們的表現明顯地有較大的進步，反映應用題思維訓練能幫助學生掌握解應用題的能力。

多元策略盡展現

我們發展了一套具特色的高階思維課程，並編撰各年級的校本教材——「思考加油站」，每個單元的高階思維題目與核心數學課程緊扣相連，把高階思維課程滲入平日的教學內容中。這些思考題與思維及解難策略掛鈎，如繪圖法、列表法、枚舉法、試誤法、窮盡法等，讓學生學習及運用相關的思維及解難策略去解決難題。為照顧不同能力學生的需要，我們根據學生的表現，在題目的難度及數量上作適當的調節，讓不同能力的學生也能涉獵不同難度的題目。

我們在「思考加油站」內難度較高的題目設立了思考區——「想一想」，讓學生記錄思考過程及拆解難題的方法，並讓教師能了解他們的思路和概念。學生在思考區記錄下來的思維過程多彩多姿，呈現出學生在思考解難上的多元性。他們所利用的策略及表達的手法層出不窮，包括繪圖、列表、試誤、刪去法等。透過分享不同學生的思考及解難策略，他們經歷一題多解，並能學習從不同的角度和運用不同的方法進行解難，更可比較不同方法的優劣，從而提升學生



►教師以「解難五步曲」教導學生解決「比較多少」的應用題

►校本教材—「思考加油站」



▲解難五步曲

的明辨性思考能力。部分學生能展現其獨到的見解及解題方法，有時所使用的進路比教師預設的更為快捷易明。

趣味活動現笑臉

我們致力舉辦不同類型的數學活動，提升學生對學習數學的興趣，並增加他們學習數學的機會，例如：「未來測量師」、「數感活動」、「數 FUN 學堂」、「量感活動」、「數學遊蹤」等，讓學生能在數學課堂以外，學習和運用課程內外的數學知識，領略箇中樂趣，加強他們對學習數學的信心和豐富他們的學習經歷。在每年下學期考試完結後，我們會為學生舉辦大型數學活動，形式和內容各級不同，有競技、比賽、遊蹤等，內容涵蓋不同範疇，務求讓學生在輕鬆的環境下學數學、用數學，甚至「玩數學」。

結語

我們並非只教導學生如何解決當前的一道難題，亦非要求他們因循地跟隨教師的解題方法，而是要把握培養學生思維能力的契機，引導他們在解決難題時，如何有系統地思考，在過程中自我進行鋪橋搭路的工作，從一道題目中掌握解難技巧，從而遊刃有餘地面對不同類型的難題。教師非授之以一題之「魚」，而是授學生以「漁」。



評審摘要

建構思維學習網絡，融入多元思維訓練，提升學生解難能力。



▲學生勇於表達意見，樂於回應提問。

小組教師認為培養思維能力是數學學習的焦點，需把握每個契機，引導學生進行思維訓練。小組教師顧及課程的縱向和橫向發展，為學生組織多元化的數學學習經歷，再配合課堂以外的活動，構成整全的數學思維學習網絡，有效照顧學生的學習動機、興趣和能力，促進學生自主學習及全方位學習。

小組教師的三大發展方向「核心課程教學設計」、「解應用題思維訓練」及「校本高階思維課程」均以培養思維能力及提升學習數學興趣為導向。「核心課程教學設計」融入多元化思維訓練活動，不單讓學生對數學概念有基礎性的理解和認知，更為他們提供訓練思考能力的機會，讓學生自行發現當中的規律和概念，令他們充滿成功感與喜悅，促進自主學習。「解應用題思維訓練」為一套橫跨一至六年級的課程及教材，以解難五步曲「問、找、法、計、驗」為主軸，內容建基於核心課程，配合不同解題策略，題目類型廣泛，深淺適中，讓學生能循序漸進，有系統地學習。「校本高階思維課程」以單元貫穿一至六年級，把高階思維滲入日常的教學中。每個單元的思考性題目主要是建基於核心課程，學生可以利用基本知識，解決這些思考題，學生也可利用不同的思維策略解決這些問題，做到一題多解，讓他們感受和經歷不同解題方法的好處。

觀課所見，小組教師充分掌握數學知識和教學策略，課堂演示技巧熟練，講解清楚流暢，重視學生的主動參與，能深入認識和理解教學重點並以有意義的提問，有層次地跟進和深化學生學習。課堂設計有系

統，教學活動經悉心安排，開始時以日常生活例子引起動機，後段以挑戰題激發學生的高階思維，最後以討論總結及梳理數學概念。學生具學習興趣，積極投入課堂，討論氣氛良好，勇於表達意見和樂於回應教師的提問。學生在解挑戰題及開放題方面展現自信，反映小組教師推行的思維訓練已到位落實，足見教學具成效。

小組教師積極參與有關數學科的分享會及數學教育研究，把經驗與其他學校教師分享。在學校推行應用題思維訓練課程前，小組教師舉辦有關解難技巧的工作坊，讓全校數學教師都了解其教學策略。小組教師對數學教育充滿熱誠，致力實踐思維訓練教學，在核心課程着意滲入多元化的思維訓練活動，整套教學理念、配套和教學實踐均能有效地照顧學生的學習需要、興趣和能力。

索取有關教學實踐資料的途徑

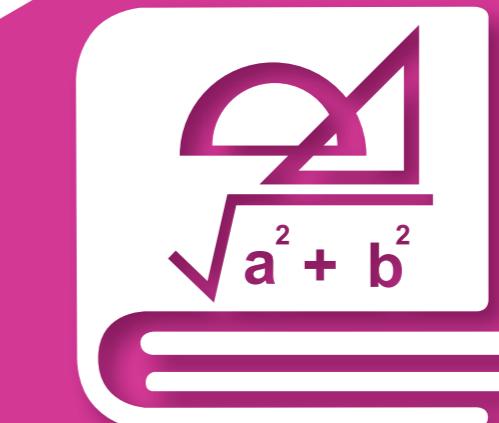
■ 學校網址：
<http://www.hkbcps.edu.hk>

聯絡方法

■ 楊振彪老師
■ 電話：2493 2494
■ 傳真：2492 0922
■ 電郵：youngsir@hkbcps.edu.hk

獲嘉許狀的教學實踐

Teaching practices presented with the Certificate of Merit



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



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



數學生活化 電子教學 生趣盎然

教學理念

「提供高質素的資訊科技教育，激發學習動機；策劃多元化學習活動，協助學生建構知識，促進探究及解決問題的能力；引入電子系統分析數學考試成績，作出適切回饋，實踐促進學習的評估。」

▲左起：何鳳娟老師和賴志榮老師




獲嘉許狀教師
賴志榮老師 何鳳娟老師
所屬學校
天主教石鐘山紀念小學
教學對象
小一至小六



教師專訪



▲賴老師指導學生使用掌距估算乒乓球桌的長度

◀高年級學生使用平板電腦，於校園內進行「數學無紙遊蹤」活動。

數學好好玩 學生感興趣

「猜猜哪位老師最快跑到終點？」何鳳娟老師一聲令下，三位教師便奮力向前跑，引得學生議論紛紛。勿誤會這是體育科，「跑步比賽」實為數學教材的一部分。何老師設計電子教材時，以校內教師的相片製成卡通角色，在課堂播放「跑步比賽」來教授速率，大大提升學習趣味與動機。

互動電子白板、平板電腦、電子教材等資訊科技只是教學工具，內容才是教學成效的關鍵。賴志榮老師及何鳳娟老師設計數學課程時，除應用資訊科技外，亦以生活經驗為教材。賴老師解釋：「很多數學課題與日常生活息息相關，例如：香港通用貨幣、長度、距離、面積等，因此我們提倡以生活經驗來教授數學知識。」

何老師補充：「學校的設施及周圍的環境均能提供與數學學習有關的資源，例如：建築物的形狀和位置、班房內桌椅的數目、禮堂的高度等。我們會就地取材，例如：帶領學生到附近的海濱長廊，利用滾輪及秒錶，一起步行一公里，親身感受一公里的距離，同時學習步距、速率等。學生走出課室，自然樂在其中，也引發他們思考及討論距離和速率的問題。」



▲賴老師指導學生使用掌距估算乒乓球桌的長度

◀高年級學生使用平板電腦，於校園內進行「數學無紙遊蹤」活動。

數學好好玩 學生感興趣

學習數學應用題時，也能於生活中取材。賴老師會以買玩具及食物等日常經驗來教授折扣，提升學生的學習興趣。他教授四邊形時，於互動電子白板展示一些生活常見的平面圖形，例如：正方形（喜帖）、長方形（信封）、鵝形（風箏）、平行四邊形（郵票）、梯形（桌面）等，讓學生將課題和生活經驗聯繫起來，引起他們的學習動機。何老師引入速率時，要求學生將一些常見的交通工具，例如：飛機、火車、纜車、巴士、電車等，配上合理的平均速率，讓學生對物體移動的速度有一個初步的概念。



▲高年級學生擔任數學大使，帶領低年級學生進行「數學大笪地」活動。

賴老師最開心是聽到學生形容「數學好好玩」。「作為教師，就是要鼓勵學生培養學習興趣，進而激發學習動機。有學生在計算機上看見一個與除法直式相似的符號，主動向我查問，我便趁機解釋那是平方根。」

何老師憶述有一次教授解難技巧時，部分學生一臉茫然，於是她邀請一個能力較高的學生作為「小老師」，向全班同學解說。「他用辭簡潔，很快便消除了同學的疑惑。有時教師的思維及用語未必容易讓學生理解，他們用朋輩語言來解釋數學概念，可能更容易令同學明白。那次經驗有助我反思往後的解說技巧。」

教師的中學經歷

賴老師及何老師努力不懈地改善課程及教學方法，這份堅持源自中學的經歷。賴老師深受中學的物理老師影響，他說：「老師曾分享說自己試過為一條題目思考數小時，我起初不明所以，後來才體會到花時間尋覓答案是值得的。其實任何事情都不能只求快，重要的是不能輕言放棄。我同樣希望學生透過思考數學問題，培養鍥而不捨的精神。」

何老師笑言中一時，數學成績曾試過不理想。「幸好得到老師鼓勵，加上好友的數學成績優異，我有疑難時便請教他們。我當時亦努力研習課本內的題目，遇困難時，則先查核答案，再推出算式，反而培養出邏輯思維。我現在也會鼓勵學生多花一點時間和數學『交朋友』，數學必定會有進步。」



▲高年級學生帶領低年級學生認識著名數學家



▲一年級學生透過購物活動，學習使用香港通用貨幣。

團隊精神

教師同樣需要鼓勵才能堅持教學信念與熱誠，何老師難忘現任校長對他們的勸勉。「校長曾說每人做到1.1，乘出來的積會比1大；相反每人只做0.9，乘出來的積會比1小。校內教師習慣共同備課，群策群力，達成一致的教學方針，也能將各人的意見融合，成為教學『精華』。」

賴老師認為，現今的教學模式有別往昔，更講求合作及薪火相傳。「學生出現學習困難，教師會開會一起討論及研究合適的教學策略，近年更借助考評局的評核質素保證平台（AQP），分析校內測驗及考試題目，以保證題目的質素，同時建立試題資料庫，供校內教師參考。我們亦利用數據分析學生的多樣性，從而修訂教學，例如：幫助分組進行拔尖或補底的教學活動，實踐促進學習的評估。」



►二年級學生進行校內班際數學比賽



060

2015 / 2016 行政長官卓越教學獎薈萃

Compendium of the Chief Executive's Award for Teaching Excellence

教學分享

我們透過多元化的數學學習活動，協助學生建構知識，培養他們從多角度欣賞數學，促進他們探究及解決問題的能力。我們認為數學的教學不應只着重求取答案，更應重視學生的學習過程和數學的應用。

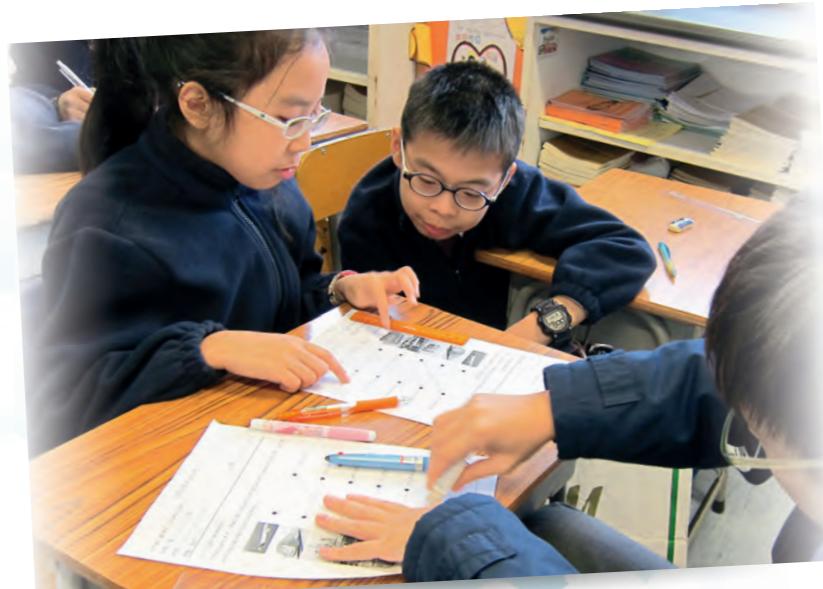
提升學習動機

為了加強師生之間的互動及學生的學習動機，我們使用互動電子白板，並根據 J. Keller 的 ARCS 動機模式，設計數學教材，以激發學生的學習動機，有效地提升他們的學習表現。

ARCS 動機模式是指 Attention (注意)、Relevance (相關)、Confidence (信心)、Satisfaction (滿足) 四個要素。我們認為課堂設計第一個要素是要引起學生的學習興趣和維持他們的注意力；以速率的教學為例，我們將教師及學生的影像以動畫形式模擬賽跑，引起學生對課題的興趣。第二個要素是讓學生對學習內容感到與生活息息相關；在速率的課堂中，我們為學生提供生活例子，例如：小巴、港鐵、電車及纜車的平均速率，讓他們學習數學概念時可以緊扣生活。第三個要素是要提升學生對學習的信心，對於一些學習難點，我們會設計針對性的教材；以圖形的周界為例，學生對於如何把多



▲何老師以日常生活例子教授速率



▲學生共同探討數學問題

邊形的邊，重新組合成為一個矩形會覺得抽象；我們便利用互動電子白板設計「竹籃大變身」課堂活動，把竹籃拖拉成一個矩形，讓學生從中建立信心。ARCS 動機模式最後強調要讓學生對學習產生滿足感，我們會設計課堂討論活動，讓學生匯報學習成果。

課堂組織

在課堂組織方面，我們按着 Bloom's Taxonomy，協助學生掌握數學的知識 (Knowledge)，幫助他們理解 (Comprehension) 有關概念，然後讓他們應用 (Application) 並以小組形式完成一些任務，接着他們需要分析 (Analysis) 及綜合 (Synthesis) 其學習成果，最後他們會以小組匯報作為評鑑 (Evaluation)。



▲賴老師根據 ARCS 動機模式，設計數學教材，激發學生的學習動機。

於速率的課節中，我們先與學生講解速率的概念 (Knowledge)，當中以不同距離的跑步比賽項目的世界紀錄保持者成績為例，釐清概念，協助他們理解內容 (Comprehension)，接着以小組活動將速率的概念應用 (Application)，然後選出跑得最快的運動員及解釋其原因。我們與學生分析速率的概念 (Analysis)。完成後，我們引導學生綜合 (Synthesis) 其學習成果，最後他們會運用已學習的速率概念，回答思考題作為評鑑 (Evaluation)。

我們的課堂組織以 Bloom's Taxonomy 為骨架；教材設計方面，包括教具、工作紙等，則以 ARCS 動機模式為藍本。前者提供一個有用的架構，對目標進行分類，以便學生更有效達至各個由低至高階層的教學目標；後者則提供針對學生動機需求、了解教學的設計策略，而設計教材，配合互動電子白板，以激發學習動機。我們將兩者結合，在課堂上進行學與教活動。從觀察可見，學生對數學學習的動機大大提升，在數學科的表現也有顯著的進步。



▲學生使用步距估算操場的闊度

學校鄰近的海旁正好提供了一個適切的環境，讓我們組織「步行一公里」活動。我們帶領學生親身體驗一公里的長度，學生須利用雙腳去感受一公里的距離。完成活動後，他們清楚知道由校門出發到有線電視大樓的距離大約一公里、自己的步幅有多寬和大約用多少分鐘才走完一公里。這些經驗對他們估算路途的長短有一定的幫助。最後，我們要求學生用所得的經驗，估計由學校到荃灣港鐵站的距離，達到學以致用的效果。

這些活動讓學生選擇及運用合適的方法和工具解決問題，從生活環境中學習數學。我們鼓勵學生保持開放態度參與討論，從而尊重他人的觀點。完成活動後，學生須匯報結果，教師協助他們釐清概念。



▲透過「步行一公里」活動，學生親身感受一公里的距離。

多元化學習活動

為了連繫數學與生活，我們策劃了多元化的學習活動，讓學生明白數學應用和生活是息息相關的。

學生每天都會接觸到乒乓球桌、汽水機、告示板等物件，但他們未必知道這些物件的闊度或高度。我們為學生設計「測量小先鋒」活動，進行度量活動。學生須選出最合適的量度工具進行量度，並完成工作紙。他們要先估計，後量度。活動過後，他們不單加強了對量度工具的認識，更能從生活中的事物深化對長度的概念，加強「度量感」。

結語

我們致力利用資訊科技提升學與教效能，不斷作出新嘗試，務求推展更理想的教學模式。我們積極研究創新的教學策略，以進一步提升學與教的效能。



062

2015 / 2016 行政長官卓越教學獎薈萃

Compendium of the Chief Executive's Award for Teaching Excellence

評審摘要

精確分析學業表現，實踐促進學習的評估。



▲透過「竹籤大變身」活動，學生學習如何巧算特殊平面圖形的周界。

小組教師認為數學科的教學，不應只着重取正確的答案，更應重視學生學習的過程和數學的應用。小組教師配合 J. Keller 的 ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) 動機模式，設計數學教材，激發學生學習的動機。小組教師有效地使用互動電子白板，提升師生之間的互動和學與教的效能。小組教師分析學生的數學考試成績，安排及製作試後跟進工作紙，釐清學生的難點，繼而運用數據進行能力分組。根據數據分析，小組教師編定下午按能力分組的組別，進行不同程度的數學學習活動。

小組教師以學生為本，設計與學日常生活相關的活動，為他們提供多元化的學習經歷，以加強學生學習數學的動機，促進他們建構知識，並建立正面的價值觀和態度。小組教師依據 Bloom's Taxonomy 組織課堂，協助學生掌握數學知識，最後評估學生的學習成效。小組教師透過多元化的學習活動，如「測量小先鋒」、「印度數學」、「步行一公里」、「數學遊蹤」、「數學大笪地」等，協助學生建構知識，培養他們從美學和文化角度欣賞數學、探究及解決問題的能力，頗具成效。

觀課所見，小組教師的課節均按 Bloom's Taxonomy 組織課堂活動，而教材設計則配合 ARCS 動機模式，以激發學生的學習動機及有效地提升他們的學習表現。課堂設計用心，節奏明快，簡潔流暢，例子簡單有效，工作紙內容深淺恰當，學生容易完成數學運算的部分，能聚焦數學概念的發展。小組教師善用互動電子白板，使用精準數學語言授課，師生對答精簡友善，回饋恰當。

課堂上，學生專心投入學習，對教師所引用的生活化例子感興趣，同學間相處融洽，分組學習的模式運作流暢，積極參與學習活動，樂於分享意見。教學內容豐富，數學概念發展良好，達到預期的教學目標。學生表示小組教師十分關心他們的學習，經常在課餘時間解答他們在數學學習上的問題。家長十分欣賞小組教師在發掘學生潛能及發現學生學習難點所付出的努力。

小組教師積極對社會和教師專業作出貢獻，投入專業交流活動、分享成功經驗。小組教師於共同備課中，帶領科任教師使用互動電子白板，配合 ARCS 動機模式，提升學與教的成效，並與同級科任教師分享互動電子白板促進學與教的成效。小組教師能提升不同背景和能力學生的學習興趣和動機，關懷學生，建立與學生互信而融洽的關係，讓他們能樂於投入數學學習活動，對學習數學有信心。

索取有關教學實踐資料的途徑

學校網址：
<http://www.scs.edu.hk>

聯絡方法

賴志榮老師
電話：2408 6373
傳真：2407 7180
電郵：lcw@scs.edu.hk



▲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。」

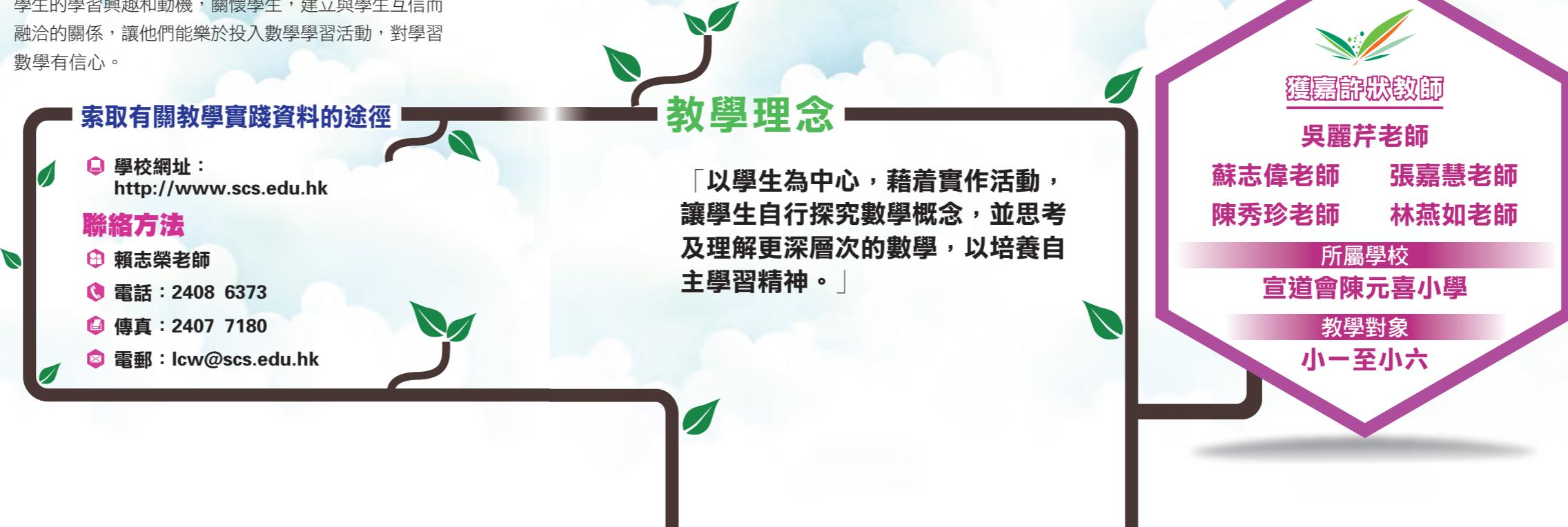
獲嘉許狀教師

吳麗芹老師
蘇志偉老師
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



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

063



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。

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。



068

2015 / 2016 行政長官卓越教學獎薈萃

Compendium of the Chief Executive's Award for Teaching Excellence

評審摘要

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



看得見 手摸得到 改變數學教學文化

教學理念

「藉着學生最靈活的眼睛和手指，加上最喜愛的遊戲，為他們逐一突破學習數學的難點，建立數學概念，不再害怕數學，並提升他們的學習興趣和動機。」

獲嘉許狀教師

邢毅老師

陳曉昕老師 謝巧玲老師

所屬學校

光明學校

教學對象

小一至小六



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

069


教師專訪

►教師團隊不時檢討教學法，並吸取意見，改良教具。

死記爛背公式，配合操練等於學好數學？光明學校的三位數學教師對此齊聲說不。他們參考學校過去十多年的教學資源，又細心觀察學生在全港性系統評估和校內功課的表現，找出一系列學生的學習難點。他們認為：「抽象的數學概念和文字題的理解都是學生犯錯的『重災區』。如果未能了解正確的數學概念，重複操練多少次也徒勞無功。」

持續優化教具

邢毅老師表示，學生的眼睛和手最靈活，於是構思把數學具體化為「眼看得見，手摸得到」的東西，加強他們了解抽象概念的能力。「舉個例子，學生學習進位加法和退位減法時，往往只靠記着黑板上的算式去計算，卻不明白步驟背後較抽象的意義和概念。我們曾嘗試用PowerPoint或算柱輔助，惟效果並不理想，最後我們設計了『神奇計算機』、『減法遊戲板』、『面積教材套』、『找換店遊戲』等教具。」



▲教師團隊因應課題，製作了多塊計算板，讓學生「動手」解難，加深印象。



▲電子教學能令學生更容易理解複雜的題目

顏色鮮明且操作簡易的教具成功令學生專注學習，但三位教師並未滿足於此，反而積極蒐集同工和家長的意見，作出改善。「神奇計算機」已優化至第三代，利用兩種不同顏色的乒乓球及膠管操作，現時已可以計算至百位以下的加法。

三位教師坦言，教具並不能幫助學生計算所有數學題的正確答案，他們仍會因粗心大意而犯錯，但最重要的是看到他們掌握了正確的數學概念。「只要他們記住『神奇計算機』第11粒乒乓球會跌進十位的畫面，就已經成功了。」

反轉古板計算法

邢老師又指，退位減法也是學生較難掌握的課題，他舉例解釋：「我有1,026元，買了一件價值98元的玩具，現餘下多少元？」單從算式上來看，計算這條問題要退位兩次，學生不容易處理，容易計算錯誤。「但在日常生活中，我不會把千多元全給老闆找續，而是給他100元，然後找回2元。我手上的錢就是926元加2元，答案就是928元。由複雜的退位減

法問題，搖身一變成為簡易的加減法，答案便呼之欲出。」

有些落後地區的孩子雖未受過教育，卻精通金錢找換的概念，這啟發了小組教師設計「減法遊戲板」，大大減低學生計算錯誤的情況。教師強調，同樣會要求學生清楚列式，然後以直式計算；「手摸得到」的工具只是為了使概念更為突出，加深學生了解每個步驟的意義。

除了課堂上使用教具和進行趣味學習活動外，面對學生的另一個學習難點——文字題理解方面，三位教師絞盡腦汁，幫助學生更易理解題目。其中學生對「速率」的課題尤覺困難，因為他們不會駕車，平日也不常乘車，缺乏相關的生活經驗，要了解題目內容顯得更是吃力。陳曉昕老師舉例指，「過隧道」的題目就經常難倒學生：「一列火車穿越隧道要多少時間？『穿越』這概念對學生而言是很抽象的。」後來，她把紙上的圖像隧道口剪開，再用印在膠片上的火車穿越隧道，學生便立刻明白，火車穿越隧道的時間是需要計算火車進入隧道直至完全離開為止。如此一來，學生對這類題目的概念便會更為深刻，計算錯誤的機會也大大減少了。

縮窄學習差異

學生的學習差異令不少教師頭痛，三位教師也坦承無法避免這個問題。課程以螺旋式設計，在基礎上加入進階知識，萬一基礎不穩健，學生便會因停滯不前而有挫折感，變得抗拒數學。因此，「眼看得見，手摸得到」的教學法由一年級已開展，為學生穩奠根基，「盡量由基礎開始收窄差異，並提升興趣」。



▲教師在工作紙上添加小道具，學生便能更容易找出火車穿越隧道的時間。



▲邢老師活用計算板，講解統計概念。

課餘時間要設計並製作足夠整班學生個別使用的教具，把教具帶進課室時又要安撫學生興奮的情緒，更要講解教具的正確用法，陳老師表示「製作教具雖然比一般教學更花心力，但能幫助學生學習就覺得很有意義」。謝巧玲老師也分享說：「學生在三年級時學習除法，到六年級時學習小數除法。曾有六年級學生在計算時提及三年前的課堂教具和活動，原來他們真的會記得！這對我而言，是極大的鼓舞。」

改變教學文化

要把以往單向形式的數學教學法發展至利用教具豐富課堂，並非一朝一夕的事，由構想到實踐，至今已差不多十年了，過程中不斷嘗試、改善和革新。是次獲獎肯定了團隊十載的努力。陳老師說：「回想當初，我們由發掘難點到設計教具，帶入自己的課堂嘗試，證實有成效才推廣至全校，我們的發展過程其實很慢。」邢老師亦指，今次參與行政長官卓越教學獎是想印證團隊十年間默默付出的努力，確認是否走在正確的路上，幸而答案令人鼓舞。三人對獲獎感到非常高興，令他們倍感高興的是，其他學科的同工看到數學科的成果後開始效法，逐步改變學校的教學文化，與時並進。「我們很樂意分享設計教具的心得和教學法，更希望做到薪火相傳。」他們並不會視之為終點，會朝這方向繼續前進。



教學分享

我們相信學生要突破學習難點，最直接的方法就是讓他們透過實物操作及遊戲，令學生能「眼看得見，手摸得到」，再配合觀察、探究、討論、協作等活動，讓他們去發現並藉此建構數學概念，培養思考、探究及推理能力，讓他們在過程中找到成功感，繼而對數學產生興趣。

製作幫助理解數學概念的教具

從課堂觀察、評估及訪談找出學生的學習難點後，我們利用具體化的教學活動，以「眼看得見，手摸得到」的教具及教學設計，將抽象的數學概念呈現給學生，幫助他們透過實際操作來認識有關的數學原理，從而理解抽象的概念，同時誘發學習興趣。



▲「神奇計算機」看見加法的「進位」



▲「減法遊戲板」幫助學生處理退位減法

我們設計了一系列的教具，當中的「神奇計算機」利用兩種顏色的乒乓球及膠管的操作，模擬「合十法」的過程，以協助學生擺脫數手指進行加法運算；「減法遊戲板」能幫助學生以具體操作模式，先將被減數成功重組，再透過「破十法」，令他們更有信心處理「20以內的減法」；「面積教材套」讓學生經歷建立面積公式的過程，其後容許學生只列出他們的「解難計劃」，讓他們嘗試多個不同方案計算同一多邊形的面積；「找換店遊戲」則讓學生進行找換貨幣活動，透過實物操作，再轉化成較為抽象的數字符號運算，從而明白除法直式每一步驟背後的意義。

照顧學生的多樣性

我們於各年級開展校本解難課程，有系統地教授各種不同的解難技巧，例如：列舉、表列、繪圖、試誤、規律、簡化等，而每月也會舉辦與數學難題有關的「IQ擂台」，為學生提供學以致用的機會，參加人數頗為躊躇。此外，我們亦利用課餘時間，開設各年級的奧林匹克數學訓練班，而經訓練的學生在各類型數學比賽都獲不俗的成績，部分學生更獲選代表香港參加國際性的數學比賽。

我們利用暑假前的課堂為學生進行校本的水平測驗。學生於沒有考試壓力的情況下，我們可檢視其實際的學習成果，藉此查找他們在學習上的不足，讓教師作針對性的安排，為學生安排適當的輔導，避免下學年出現相同的問題。



▲班際數學問答比賽

數學的熱衷，令我們覺得一直以來的教學工作實在非常有意義。

我們開發針對解決難點的教學非常有成效，除了可參考學生校外比賽的成績外，全港性系統評估報告亦提供了非常客觀的回饋，令我們可不斷反思及改善。經

多年努力，我們大部分的難點教學設計，均令學生於相關的範疇中，達到理想的表現。

學校文化的改變

我們的數學教師都會透過在手機組成的群組，將教學難點或學生的常犯錯誤上傳至群組，較有經驗的教師可以幫忙，提出解決建議。這樣除了可迅速解決問題外，更有助建立教師之間的互助文化及團隊精神。

我們專注發展為學生解決難點的教學設計，雖然這只是小步子的改革，但對於發展數學科教研文化卻是一個非常好的切入點。教學以單元進行，目標清晰及具針對性，所以很快就能看見成果，往後的教學優化就變得事半功倍了。數學教師利用教研會議、水平測驗、手機群組等有效的方式以改善學與教，不但受到校內其他科組所認同，這種對教學精益求精的精神更成為其他科組的楷模，積極推動他們開展本科的教研工作，並為學校帶來了文化上的改變。

感想

作為數學教師，能與幾位志同道合的同事有相同的理念，在教學路上為幫助學生學好數學而一起奮鬥，已經是難能可貴的事。每當看見學生因為我們的教學設計而衝破學習難點時，那份喜悅，對我們而言，已是最大的獎賞。



▲「好玩的」教具



▲數學科解難課程



074

2015 / 2016 行政長官卓越教學獎薈萃

Compendium of the Chief Executive's Award for Teaching Excellence

評審摘要

製作創意教具，
克服學習難點。



▲學生透過實物操作，理解抽象的數學概念。

小組教師透過日常教學、課堂觀察、評估和訪談，找出學生的學習難點，以「眼看得見，手摸得到」的原則，設計針對學生學習困難的教材和活動，幫助學生理解抽象的數學概念，誘發他們的學習興趣。小組教師透過實物操作，讓他們通過觀察、探究、討論、協作等活動，發現並建構數學概念，在過程中找到成功感，繼而對數學產生興趣。有關的實物操作活動包括：「神奇計算機」協助學生擺脫數手指進行加法運算；「減法遊戲板」令學生更有把握去處理「20以內的減法」；「面積教材套」利用自行設計的「直角檢測器」從圖形中找出其高度；以及「找換店遊戲」幫助學生明白除法直式每一步驟的意義。

小組教師開展各年級的解難課程，有系統地教授列舉、表列、繪圖、試誤、尋找規律等各種不同的解難技巧，並重視精準的數學語言，使學生能了解數學算式、圖形、立體及符號中所傳遞的數學訊息，同時亦能以準確的數學語言表達自己的意見及與別人溝通。小組教師透過活動及教具，讓學生自行發現原理、得出結論並解決困難，從而發展探究、協作、解難等共通能力，達到學會學習及終身學習的目標。

觀課所見，小組教師使用設計巧妙、有趣的教具，刻意安排學生進行有意義的實作活動，針對他們的學習難點，幫助學生理解抽象的數學概念，並引起他們的學習動機。小組教師能清晰且有條理地給學生解釋、指導及示範，並能透過提問，引發他們思考。學生的學習態度正面和積極，對學習感興趣，能以精

準的數學語言回應教師的提問。各課節均能為學生創造具啟發性而愉快的學習環境，並能達到預期的教學目標。

家長和學生均高度評價小組教師為突破學生學習難點而設計的「眼看得見，手摸得到」課堂活動。學生表示喜愛學習數學，並認同數學課堂生動、活潑和多元化，堂上動手操作活動令他們對數學概念更容易理解和掌握。家長表示知悉其子女數學科的學習情況，並肯定小組教師的教學成效。

小組教師參與數學教育研究及發表與數學教學的文章，於大學舉辦的教育講座發表行動研究的成果。小組教師的「難點教材套」、示範教學及特別設計的教具引起同儕的興趣，部分教師更樂意試用，並於使用後提供回饋，從而發展出彼此分享、互相切磋砥礪的氣氛。

索取有關教學實踐資料的途徑

學校網址：
<http://www.kms.edu.hk>

聯絡方法

陳曉昕老師
電話：2476 2616
傳真：2474 6722
電郵：hychan@kms.edu.hk



▲左起：許楚君老師、趙婉華老師、李詩慧老師和黃美恩老師

實作評量 建立學習信心

教學理念

「透過『動手做、討論、思考、解難』的方法，讓學生掌握正確的數學概念，跳出平面學習的框架，令學生享受更優質的教學，積極投入課堂，提升學習興趣和效能。」

獲嘉許狀教師

趙婉華老師 李詩慧老師
許楚君老師 黃美恩老師

所屬學校

保良局金銀業貿易場張凝文學校

教學對象

小一至小六



教師專訪

位於銅鑼灣的保良局金銀業貿易場張凝文學校，當中三成學生為保良局的住宿兒童，兩成學生有特殊學習需要。成長背後各有故事的他們，部分因缺乏家庭支援和學習基礎，「一年級未懂數手指輔助計算，六年級未能熟記乘數表」，要追得上同齡學生的進度和建立學習信心，絕對是對四位教師的巨大挑戰。

趙婉華老師解釋：「學校學生的學習能力差異較大，部分欠缺家庭支援的學生在數理範疇能力較弱，而且他們在院舍生活，欠缺同齡孩子的生活經驗，例如：院舍提供一切生活所需，他們因平日少用零用錢購物而對貨幣的概念較弱；甚至，由於他們只按院舍的作息安排生活，所以對時間的概念認知不深。」要改善學生的能力，教師的角色變得尤其重要，因為教師就是這些孩子大部分知識的來源。四位教師一直不遺餘力，設計課程令學生更易掌握學習內容。

四出蒐集教具 提升興趣

趙老師明白，學生在計算方面無法一蹴而就，惟計算能力較弱的學生在「度量」及「圖形與空間」的範疇也能表現出色，於是她決定帶領團隊由度量的課題入手，提升學生對數學的學習興趣和自信心。四位教師四處「尋寶」，蒐集不同的教具，務求在上課時讓每個學生都有機會親身嘗試解決數學難題。所謂的教具，其實就是觸手可及的瓶罐、石頭、波子，還有壓縮海綿和圖形板。殊不知這些看似平常不過的小道具，卻是學生學習的大幫手。

「壓縮海綿未用水浸



▲學生利用不同的工具學習「度量」
►每個學生都參與解難過程

泡前，是扁平一塊，但吸水後便會慢慢膨脹成立體。講解面積和體積的分別時，概念便更具體。」許楚君老師說。她又笑言，在課堂上只要碰到「水」的實驗，學生便會欣喜若狂，學習興趣頓時提升。當初拿着教具進入教室進行實作活動時，卻非想像般容易。「其實當我第一次在課堂編排了六個實作活動，讓各組學生輪流完成任務，彼此都在適應，教學目標不能全部達成。後來我才明白，我需要把每個步驟都解說得非常清晰，才會有效果。最後在單元評估看到學生能掌握知識，實在很鼓舞。」

為增加學生的互動和討論，鼓勵能力稍弱的學生積極參與課堂，學生在進行學習活動時，均獲分配了小組角色，讓每個學生都能參與解難的過程。「只要利用工具實際動手做，概念就變得清晰。由他們親自找到答案，印象會分外深刻，即使隔了一段長時間後，還記得自己做過的實驗。」趙老師補充說。

蒐集教具的最大困難，竟是數量不足！李詩慧老師笑說：「雖然這些都是尋常物件，但要找到重量合適的石頭，或是蒐集足夠數量的量度器皿給班上每個學生使用，便需要時間。所有教師都習慣了找到合適的器皿和用具便會儲起來，現在我們已經有足夠數量作教具了。」



▲學生只要碰到和水有關的學習活動，便會十分投入和興奮，學習動機倍升。

沒有零分的實作評量

小組教師教學法的另一亮點是她們與學生單對單的實作評量，每學期一次，佔數學科整體成績的百分之十。趙老師坦言，這是學校考試模式的革新，也是對教師及學生的挑戰。

實作評量是要求學生按題目要求，利用所提供的工具，動手做度量實驗，並找出正確答案，當中也加入了挑戰題部分，鼓勵學生突破自己。此外，教師會按學生的能力安排不同程度的考卷，鼓勵學生積極達到目標。評量時，教師還會詢問學生找到答案的過程和步驟，確認概念無誤。



▲教師在實作評量時，能仔細觀察學生對數學知識的理解。
►學生利用不同的工具和方法理解數概念



「在評量中，只要他們懂得解題，按課堂所學運用工具，基本上只要肯動手，便能得分。」黃美恩老師分享說，學生從這一場沒有零分的考試中尋獲學習自信，脫離一般考試的模式，可用口述表達解難過程，有學習障礙的學生也能完成；教師能一對一觀察學生的表現，從而了解學生的困惑和學習難點。「例如：在實作評量中，教師留意到學生使用除法計算時，會猶豫哪個是被除數；又會看到學生在計算後，立即動手用工具測試，發現錯誤便修正。這些都是無法從紙筆考試中知曉的，對教師日後的教學安排提供了寶貴的回饋。」

然而，要為學生一對一進行實作評量，時間和人力均要求甚高，在平日繁湊的節奏中根本難以抽時間做到。趙老師表示很慶幸學校和同事都願意配合，調配課堂和人手逐一為學生完成實作評量。



▲學生正進行實作評量，按題目的要求找出活動所用的時間。

回顧與展望

無可否認，部分學生的成長背景為他們的學習帶來障礙，以前學校的數學科在全港性系統評估中，達到基本水平的學生百分率較全港的標準率為低。然而，小組教師發掘到學生對度量的課題感興趣，並積極透過有效的教學法和實作評量，使成果反映在學生的進步上。實踐實作評量後，學生在「度量」及「圖形與空間」範疇的達標率有顯著的提升，部分更高於全港的達標率。

對四位教師而言，這次獲獎肯定了她們為學生的付出，是一個很大的鼓舞。回想當初全校首次嘗試實作評量這個評估方法時，趙老師也是戰戰兢兢。她感謝同事一起設計題目，一起試行，今天才能取得甜美的成果。她又指，這是一個重要的里程碑，也是推動團隊繼續努力的動力。

另外，她補充說，學校面對的另一挑戰是近年非華語學生人數的上升。他們在語言、文化和家庭教育上與華語學生有差異，父母較難協助子女學習，教師的責任顯得更為重要。她期待學校及團隊在未來也能更有效協助這些學生融入校園，體驗學習的樂趣。



▲非華語家長在「數學科家長工作坊」，學習指導孩子功課的方法。



教學分享

學生在學習過程中，如果能夠透過「動手做、動腦想、動口說」去學習，知識必能更為牢固，實作評量的理念亦正正是這樣。為有效提升學習的效能，我們銳意編排實作的學習活動，讓學生透過探究來建構、釐清及鞏固數學概念。

提升學與教的成效

數學的學習，每一階段都是互相緊扣的。若基礎打得不穩，往後的學習便會有困難。為了照顧學生的多樣性，學校由2009年開始，全校發展合作學習，我們更致力以合作學習模式去重新規劃課程、組織課堂、輔以多元化教學策略及課業設計之互相配合，以提升學生的學習興趣和信心。

我們在共同備課時，尤其在討論教授「度量」及「圖形與空間」範疇的單元，都會設計一系列的實作活動，讓學生親自「動手去做、動腦去想、動口去說」。學生透過實際操作、嘗試、犯錯、自我糾正等過程去掌握數



▲教師介紹量度長度的工具

學概念。在這種學習模式下，學生在課堂上的參與度及積極性均比過往大大提高。

推行實作評量

評估除了注重學生提供的答案外，亦應留意他們解決數學問題的技巧和策略，以及思維和態度上的發展，俾能更全面地反映學生的整體學習表現。實作評量是其中的一項評估，能讓教師較深入了解學生的學習情況，以便教師更有效地向學生提供適切的指導，促進他們的學習效能。我們在2013/14學年以試行形式，開展實作評量作為促進學習的評估，嘗試在各級「度量」範疇的課堂中加入了實作評量。為了發揮它的功能，我們以實作評量作為一種教學策略，將平日的課堂活動及評估的內容互相配合，在教學中按各個學習目標設計相應的實作活動。我們認為學習過程應由具體至抽象，由簡單至複雜，舊經驗與新經驗的銜接可令學生的學習效果事半功倍。因此，我們在鋪排和設計教學活動時也以此為依歸，先找出學生學習的難點，再由難點切入。在教學的過程中，留心學生的反應及進度，不斷調整教學步伐及評估的內容。



▲實作評量的用具



▲學生利用數粒學習體積

過程中瞭解學生的解題策略和學習進程。當發現學生概念不清晰的時候，教師能即時幫助他們釐清概念，減輕他們在學習上的障礙。

在其中一次實作評量中，學生需用排水法量度45粒骰子的體積，然後計算一粒骰子的體積。一個能力稍遜的學生已找到排出的水的體積是200立方厘米，但當要計算一粒骰子的體積時，他在猶豫究竟是 $200 \div 45$ ，還是 $45 \div 200$?如果學生做的是紙筆評估，教師根本無從知道學生的問題所在。學生並不是量度方法錯誤，而是對除數和被除數的概念不清。透過實作評量，我們可以清楚知道學生遇到的困難，並適時作出指導。

教學相長 師生共進

實作評量的推行令學校教師從「做中學」、「學中評」和「評中進」，教學能量不斷提升。教師從觀察學生進行實作活動的表現中，不斷反覆思考及修訂進行活動及評量的方法，務求令學生學得更準確、更透澈、更互動和更有趣味。雖然課前的準備工作增加了，但當我們見到學生積極投入課堂活動，不但能「活學」，還能「樂學」，加上他們在「度量」和「圖形與空間」這兩個範疇的成績不斷進步，我們頓覺一切的付出都是值得的！

發展多元化評量模式

由2014/15學年起，學校各級在第一次及第三次考試中，紙筆評估佔考試總分的90%，實作評量的表現佔10%，評估的內容為「度量」範疇的單元，由教師與學生個別進行。行政方面需要作出配合，包括調動課堂及調配人手，實作評量編排在考試前隨堂進行，或在考試後的綜合學習周內全級學生在同一時段進行。在評核的過程中，學生需要說出他們的思考過程，評核人員會盡量透過下列問題評量學生的能力：「你是怎樣獲得答案的？」、

「請說出你獲得答案的過程。」、「你認為可能的原因是甚麼？」、「你認為哪一種說法是正確的？請解釋你在每一步驟的想法。」等。由於這種實作評量是互動的，教師可以提供適當的協助，並可從評量



▲求不規則物體體積的實作活動



◀二年級學生進行實作評量



評審摘要

善用實作評量，
促進學生理解數學
概念。



▲學生透過壓縮海綿有趣的視覺效果，探究面積和體積的關係。

小組教師根據學校實際情況，發展一套適切的校本課程，以能力導向、照顧差異及強化基本數學概念為原則，有效幫助學生學習。為配合大部分學生的數學學習能力，小組教師先由「度量」範疇入手，有策略地逐步提升「度量」範疇的學與教效能。小組教師在日常教學設計中加強實作活動，對所要評量的表現以循序漸進的方式列出，按學生的表現作出適當回饋，以調節評量標準。小組教師以學習難點為切入點，將教學步驟分拆成小步子，再輔以學習活動及課業，加入視覺效果使概念具體化，並在課堂運用合作學習的策略，以照顧學生的多樣性，又用異質分組促進朋輩協作，有策略地在組內按能力分工，令每個學生均有機會參與動手操作及互相協作，有效地建構數學知識。

小組教師在各級的考試中，增加實作評量的部分。首先為每級學生訂立明確及可達成的高、中或低三種層級目標，讓他們了解整個實作評量的考量方法，將評量的標準具體化，促使每個學生積極反思在學習或進行活動時，如何能達到各種層級的標準。

觀課所見，小組教師態度認真，準備充足，對學生抱有適切的期望，能利用教具刻意安排學生進行量度，引起學生的學習動機，並鼓勵他們保持開放態度參與討論數學問題，從而尊重他人的觀點，以及樂於協作和分享意見。小組教師為學生營造具啟發性而和諧的學習環境，讓他們能愉快和有效地學習數學。課堂常規確立，學習氣氛輕鬆愉快，學生對學習感興

趣，回答問題及匯報時，表達清晰，語意完整。各課節均能達到預期的目標。

家長和學生均高度評價小組教師的教學熱誠和專業表現。學生表示喜愛學習數學，並肯定課堂上的動手操作活動對他們理解數學概念十分有幫助，更坦言實作評量能促進他們學習數學的興趣。家長察覺到學校推行實作評量後，子女的數學科成績及學習興趣均有所提升，並有信心於日常生活中應用數學知識。

小組教師積極支援其他教師，並推動同儕協作和分享文化，並在經驗分享會中，向其他學校的數學教師分享實作評量的教學心得。小組教師為新入職教師提供啟導支援，在校內推行師友計劃，將資深及年資較淺的教師配對，先共同備課，然後觀課及評課，促進彼此觀摩和交流。

索取有關教學實踐資料的途徑

學校網址：
<http://www.plkgspts.edu.hk>

聯絡方法

趙婉華老師
電話：2890 8131
傳真：2882 4516
電郵：plkgspts@gmail.com

數學教育學習領域

共通卓越之處



專業能力範疇

- 配合學校實際情況和資源，發展一套連貫、均衡、優次分明而富彈性的校本課程。
- 根據學生的不同能力和需要，籌劃、組織和推行具成效的學與教活動，制定合適的教學策略及運用適當的教學技巧。
- 以學生為本，設計與學生日常生活相關的活動，為他們提供多元化的學習經歷。
- 展示優良的教學技巧及溝通能力。
- 有效運用學與教資源，善用資訊科技。
- 為學生創造及維持具啟發性而和諧的學習氣氛，讓他們能愉快和有效地學習數學。
- 對學生抱有適切的期望，建立師生互信和融洽的關係。
- 善用評估結果，監察學生的學習進度、照顧學習差異，以及檢討教學實踐，從而回饋校本課程規劃，提升數學教學的成效。

培育學生範疇

- 因應校本或生本需要適當地調適課程，幫助學生有效地建構數學知識。
- 培養學生運用數學語言清楚和邏輯地表達意見及與別人溝通。
- 培養學生有效的學習習慣和積極主動的學習態度，讓他們具自學精神，用心聆聽，勇於發問，樂於表達意見和踴躍回應教師的提問。

專業精神和對社區的承擔範疇

- 持續自我完善和追求專業發展。
- 製作可作示例的數學教材。
- 投入專業交流活動，積極對社會和教師專業作出貢獻。

學校發展範疇

- 啟發同儕及其他有關人士群策群力，改善數學教育的學與教。
- 推動共享協作文化，營造和諧校園和專業學習社群。

獲卓越教學獎的教學實踐

Teaching practices presented with the Award



特殊教育需要 Special Educational Needs



打開自閉心窗 由課室走向社會

教學理念

「了解需要、調節環境、感受安全，是我們的座右銘。有自閉症學生的學習障礙會影響他們的學習及生活，我們先了解他們的需要，調節合適的環境讓他們學習和生活，讓他們感到安全和備受尊重。」

獲卓越教學獎教師

柳智軒老師 馮安老師
湯桂德老師 呂紹俊老師

所屬學校

香港四邑商工總會陳南昌紀念學校

教學對象

特殊學校（中度智障）
小一至中六



教師專訪



▲在數學科，學生利用圖卡分辨長和短。



▲教師彈吉他，與學生唱「歡迎歌」。

在普通學校，課堂常以「老師早晨」開始，但在香港四邑商工總會陳南昌紀念學校，則以「歡迎歌」揭開序幕。「同學坐好，雙腳踏實地，雙手放在膝蓋上，首先跟呂老師打個招呼……」師生合唱並非只為暖場，其實更蘊藏着教學目的。除音樂外，該校教師還因應有自閉症學生的學習障礙，設計出一系列教學策略。

以「歡迎歌」開始，以「再見歌」作結，是香港四邑商工總會陳南昌紀念學校的課堂特色。呂紹俊老師擅長音樂治療，他指，這些音樂元素專為有自閉症的學生而設。「他們對音樂有安全感，而且歌詞簡單，包含指令、打招呼、說話及動作，每堂重複唱誦有助他們學習及吸收，從而掌握社交技巧，亦增加師生互動。」



▲應用視像模範，學習傳送籃球。



▲教師樂於分享教學成果，圖為視像模範分享會。

沒有自閉的社會

柳智軒老師本身是職業治療師，十年前毅然執起教鞭，全因他相信及早介入的重要。他曾服務智障成人，親歷智障人士老齡化的問題。「有一次帶領數十位智障成人坐船出外，其中一個表現得很抗拒及害怕，後來他的母親說這是他首次坐船。那刻我反思從小學習的重要：及早介入是否有助智障人士適應社會、自我照顧及獨立自主？」

來到學校，柳老師找到答案。「及早介入能減輕問題，但每個有自閉症的學生都是獨特的，教學策略永不嫌多，我們需要不停嘗試及研發，不要自我設限。」學校現正推行九項策略。他回想當初，其實也有過失敗的例子。馮老師說：「以前教育界流行將有自閉症的學生獨立編成一班，我們亦曾試行，但學生上課時各自做自己的事，教學成效低。」

後來學校摒棄此法，改為將不同的智障學生分散在各班，實行融合教學。湯桂德老師認為：「有自閉症的學生組成一班，雖可集中資源及教法，但世上可以有『自閉課室』，卻沒有『自閉社會』，大班教學才能讓學生學習群體生活，畢業後融入社會，被大眾接納。」

求學不只12年

走出課室，踏入社會，自然成為學校的重點教學策略。像訪問前一天，師生就外出欣賞音樂會。湯老師表示：「事前我們會利用流程圖解釋音樂會的程序，包括外出要帶名牌，要守規矩過馬路；也會模擬情境，例如關燈及上網觀看音樂會片段，讓他們了解及適應演奏廳的環境，學習保持安靜及在適當的時間拍手。」

教師指導有自閉症的學生如何當觀眾已非易事，他們還進一步鼓勵學生成為演出者。馮老師說：「坊間沒有專為智障學生而設的朗誦比賽，但我們會先致函大會告之情況，雙方作出配合。曾有一名二年級有自閉症的學生參加比賽，他和爸爸在場內等候，但因該學生發出聲響而須暫時離場，及後上台表現良好，最終更獲頒優良獎狀。爸爸意想不到，很高興兒子能順利完成比賽。」

馮老師相信有自閉症的學生潛能無限，面對不同的學習障礙，總有解決方法。「學生不守規矩，我們可利用體育教導他們遵守規則，公平競賽；他們不與人互動，可透過打乒乓球讓他們感受別人的存在。他們在校求學12年，但實際上是在學習未來30年的生活知識和技能。作為教師，我們的責任是使他們的人生更豐盛。」



▲教師以簡單的歌曲教導學生刷牙程序



▲學校提供專項訓練，讓學生學習不同的體育項目，例如乒乓球、單車、攀石等。

◀學生參與童軍露營活動，學習繁營。

「你都要加油」

教師不遺餘力，家長也全力配合。學校的家校合作氣氛濃厚，為了讓學生在家延續學習，學校提供家居支援服務訓練，協助家長在家為學生安排工作流程。湯老師笑言：「不少家長反映學生在學校乖巧，回家後卻非常『百厭』，活像兩個人。這就是家校合作的重要，我們會在紀錄簿上寫下學生的校內表現，方便家長跟進。有家長很用心，優化校內的『行為提示卡』，將圖中的主角變成兒子，增加親切感，在家進行教學。」

無疑，學生成長是教師最大的回報，湯老師難忘學生的一句問候。「有一位學生畢業後在工場工作，有一天他問我：『你會繼續教書嗎？』湯老師，你都要加油！」原來他記得我曾叫他加油，今天他反過來鼓勵我，令我很難忘和感動。」



▲運用多元教學策略，增加師生互動。



教學分享

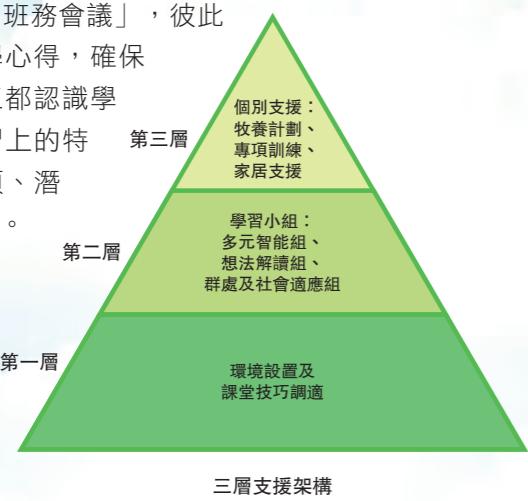
盡展自我潛能 開創美好人生

在我們的教學經驗中，發覺有時會進入了一個局面：學生具備某些潛能，但礙於自閉症的特質，找不到有效的方法學習；教師希望教導學生知識和技能，但找不到適切的渠道。因此，學校創設了資源輔導組，透過全校參與的教學模式，實踐三層支援架構的理念，並靈活運用不同的教學策略，期望能找到一條鑰匙，為學生打開一扇門，協助他們發揮潛能。

有自閉症學生的特質	教師面對的挑戰	配合特質 克服挑戰
<ul style="list-style-type: none"> ·執着流程和環境安排 ·不善社交溝通 ·專注於事物的細節 ·喜歡重複的事情 ·對音樂感到興趣 ·藝術創作有獨特性 	<ul style="list-style-type: none"> ·管理課堂秩序流程 ·處理學生情緒變化 ·傳遞教學內容 ·協助學生融入群體 ·發展學生個人潛能 	<ul style="list-style-type: none"> ·穩定日常流程 有助情緒控制 ·編排恆常練習 鞏固體育技能 ·指示及步驟清晰 音樂幫助溝通 ·安排參與事務 增加彼此認識 ·鼓勵透過創作 表達想法意見

三層支援 全校參與

我們旨在讓有自閉症的學生能「融入大班、融入社群」，因此在同一班別內會有自閉和非自閉的學生，所有教職員都有機會接觸有自閉症的學生，共同肩負教導的責任。在學年初段，全體教職員參與「班務會議」，彼此交流教學心得，確保每位同工都認識學生在學習上的特質、強項、潛能和需要。



我們採用了「三層支援架構」模式，提供不同層級的學習支援。第一層主要是環境設置及課堂技巧方面的調適，例如流程圖、視覺提示、獨立工作角等，以切合有自閉症學生對視覺提示較為敏感的特質。而在第二層支援，我們設立不同的學習小組，為能力和需要相近的學生，集中資源作出相關的輔導。針對學生的個別需要，我們安排第三層的個別支援。



兼收並蓄 啟發潛能



▲走出課室，學習使用社區設施。

每個學生都是獨立的個體，需要運用不同的教學和輔導模式，以配合他們的潛能和限制。我們引入九項教學策略，以期全方位地照顧學生的學習差異。

牧養計劃

為每個有自閉症學生安排一位牧養教師，全面跟進他們的學習情況，透過與家長、班主任和科任的溝通，為學生訂立年度學習目標，以個別化形式定期進行訓練，並為學生設計「行為提示卡」、「社交故事」和「個人工作袋」，讓學生建立合宜的行為，加強在課堂中的適應。

專項訓練

專項訓練的重點是發展有自閉症學生餘暇生活的能力，為他們重整生活方式、創造空間。進行專項訓練的都是專科教師，他們因應學生的潛能和興趣，傳授體育、音樂、藝術、自理等方面的技能。



專項訓練範疇	期望目標
體育：球類、單車	加強感知機能、拓寬社交空間
音樂：樂器、聽音樂	陶冶個性情、充實內在生命
藝術：繪畫、書法	表達内心世界、了解他人意念
自理：刷牙、穿衣	提升自我照顧、鼓勵自立自主

「樂」在課中

我們在課堂注入音樂元素，為學生度身創作歌曲，提升他們的學習效能。有自閉症的學生接收言語指示的能力一般較弱，我們將指示放入樂曲中，幫助他們專注學習；教師與學生一唱一和，加強彼此間的互動。音樂的節奏及速度能調節學生的情緒，有助



▲學生運用個人工作袋學習

學生在安穩的氣氛下學習。我們根據學生的認知與言語能力調適樂句長短，加入重複的樂句，促進學習和記憶。視像模範

視像模範是透過重複播放視訊片段，加上實際練習，從而學習或改善行為或技巧。有自閉症的學生往往因只專注於事物的零碎部分，或由於時、地的改變，或不同的指示而出現學習困難。視像模範能提供專注點，去除不必要的刺激，保持環境及指示一致，補足有自閉症學生較弱的中心聚合能力。

其他策略

資源教室	支援大課堂有效運作，為有自閉症的學生提供情緒支援及個人學習的空間。教室內設有緩和情緒的擺設、提示和教具，以及個人工作箱，透過支持正向行為的理念，鼓勵學生自律自助。
群處及社會適應小組	以三至五位學生為一組，透過互動遊戲及真實社區環境的應用，提升與人相處的能力，加強使用社區設施的經驗。
多元智能融合小組	對象是小一的新生，有自閉與非自閉的學生，透過溝通、感知、遊戲及音樂活動，促進共融文化、發展多元智能及適應校園生活。
想法解讀小組	結合想法解讀理論、視像模範和音樂元素，協助有自閉症的學生認識及體驗各種情緒，理解自己與別人的想法，以及學習處理不同情境所帶來的情緒變化。
家居支援	由教師親身到訪學生家，協助家長發展親子關係和有效管教，並讓家長認識有自閉症學生的特質和他們的個別需要與潛能。

家校合作 持續發展

學校重視與家長的合作和溝通。我們視學生的小進步是大突破，除了正式的面談，我們會透過訓練紀錄簿和學習歷程檔案，讓家長了解學生的學習進度。一直以來，我們都得到家長充分的合作和支持、正面的評價和肯定。

我們重視知識管理，透過交流和培訓，讓全體教師都能掌握各種教學策略；而透過分享和啟導活動，讓資深教師的寶貴經驗得到傳承，整體提升團隊的專業水平。

結語

有自閉症的學生固然有其限制，但我們亦看到他們的潛能，創設有利的環境和善用有效的教學策略，能讓學生投入學習和發揮所長。我們期望能將這些經驗與同工分享，與有自閉症的學生共同打造心中的鑰匙，釋放他們的潛能。

評審摘要

打開心窗
盡展潛能



▲加強視覺提示，教師與教學助理合力幫助有自閉症的學生有效學習。

小組教師為學校資源輔導組的骨幹成員，致力發展多元化的教學策略和輔導模式，為特殊教育注入新的元素，並有效整合現有的資源，以實踐全校參與照顧學校過半數中度智障兼具自閉症的學生。小組教師共同規劃一個全面及具延續性的資源輔導計劃，設定施行和評估策略，並反覆實踐，具體而有效地落實各項計劃，全方位照顧有自閉症的學生，讓他們有效學習、提升社交能力、發展潛能，以促進他們的全人發展。

照顧有自閉症學生的資源輔導服務涵蓋範圍廣泛，以牧養計劃為主幹。小組教師為每位有自閉症的學生編配牧養教師，並以個別化教學形式全面跟進學生的學科學習和行為適應。牧養教師制訂課堂學習適應計劃，與班主任溝通，為學生提供適時的支援；與家長共同訂定學生全年的學習目標及為家長提供不同的支援，有效促進家校合作，提高有關計劃的成效。

小組教師積極研發教學和輔導策略，例如發展「視像模範」教學，有效支援其他教師的課堂教學及家長在家的延續訓練；重視有自閉症學生的潛能發展，提供專項訓練，有計劃地發掘和發展學生的潛能。

小組教師運用個人出色的專業能力，有效推動學與教的發展，加強結構化教學的成效；具備職業治療師資歷的組長柳老師，將感覺統合策略融入教學；馮副校長將專項訓練連繫到輔導教學上，建構有自閉症學生的學習模式；湯老師透過跨專業協作，編訂校本想法解讀教材；具備音樂治療師資歷的呂老師，把音樂治療的元素融入學科的課堂教學中。

索取有關教學實踐資料的途徑

學校網址：
<http://www.cncms.edu.hk>

聯絡方法

- 柳智軒老師**
- 電話：**2615 9048
- 傳真：**2615 1409
- 電郵：**lauchihih@gmail.com

獲嘉許狀的教學實踐

Teaching practices presented with the Certificate of Merit

特殊教育需要
Special Educational Needs





特殊教育需要
Special Educational
Needs



▲前排左起：陳藹欣老師、成笑凝老師和姜婉雯老師
後排左起：蔡碧玲老師和謝卓衡老師

口語手語雙語學習 建立共融校園文化

教學理念

「每一位入讀學校的小孩（不論聾生或健聽生），都能平等地接受教育，並在關愛的環境中成長。」

獲嘉許狀教師
陳藹欣老師

姜婉雯老師 謝卓衡老師
成笑凝老師 蔡碧玲老師

所屬學校
九龍灣聖若翰天主教小學

教學對象
小一至小六



教師專訪



▲教師以口語和手語協作教學

◀不少健聽生已學懂用手語來溝通

互動學習 增進師生互信關係

「聾生的表現一點也不比健聽生遜色。三十多位聾生中，八成以上能在考試中取得及格成績，更有十多名聾生的平均分達70分以上。這證明只要有公平的學習機會，聾生一樣可以發揮所長。」九龍灣聖若翰天主教小學成立工作小組，五位核心教師積極推行一個創新的「手語雙語共融教育計劃」，讓聾生和健聽生共同學習，並藉着共處而互相了解，彼此欣賞，建立和諧共融的校園文化。

教師在課堂進行協作教學並不罕見，但在九龍灣聖若翰天主教小學，情況就有點不一樣：該校每級都設有共融班。共融班通常由一位教師以口語授課，而另一位聾人導師則以手語協作教學，確保健聽生和聾生都能明白學習內容。訪問當日所見，班內有不少健聽生都能用手語跟同學溝通。原來共融班的健聽生都學習了手語，能與聾生以手語溝通。陳藹欣老師笑言：「小朋友的學習能力很高，加上不少手語和日常的動作有關，所以他們很快就能學得懂。」

然而，教師要學習並運用手語來授課，則有較大的障礙。姜婉雯老師解釋，傳統師訓並沒有手語訓練，學習時頗感吃力；而大部分手語協作導師都是聾人，因此兩位教師的事前溝通及準備工夫非常重要。再者，部分手語的文法與口語不同，例如問別人「你有沒有喝水？」手語表達的次序是先做「喝水」的手語，然後才做「有沒有」的手語。「而且手語授課需要借助更多肢體動作，確實比較累。」



▲教師以口語和手語協作教學

◀不少健聽生已學懂用手語來溝通

活動多樣化 聾健生合作無間

差兩個年級，我們也曾擔心他的智力是否偏低。」當他的語文基礎逐漸打好後，老師發現他其實頗聰穎，理解能力也不斷提升；四年級時，成績已追到其他同學的水平；到六年級時，他更代表畢業生用手語發言，並由另一位健聽生擔任口語翻譯員。又有一位聾生初時不肯戴耳機及學手語，以逃避自己有特殊教育需要的事實，但在教師的勸導和鼓勵下，他慢慢接納自己，與其他同學的溝通也漸多了，最終重展歡顏。

活動多樣化 聾健生合作無間

學校的大部分活動，例如講座、畢業禮、每天的早會宣布，以至宗教禮儀等都設有手語翻譯，學生已習慣在共融的環境下學習和生活，學校成功地建立了和諧共融的文化。成笑凝老師指出，不少聾生才華出众，並願意付出努力，成為其他同學學習的榜樣，例如有聾生加入音樂劇小組、舞蹈組、聾健音樂小組等尖子培訓組別，除了參加比賽或校內表演，不時亦有公開演出的機會，聾、健生同台演出、合作無間，讓學生盡展潛能。

謝卓衡老師則表示，經過多年一起學習，高年級的健聽生與聾生已建立了友誼和溝通模式，更能互相



▲教師參與工作坊，努力學習手語。



▲健聽生及聾生合演話劇，體現共融文化。

►師生攜手共建關愛校園



▲健聽生及聾生在課堂活動中互相學習、彼此欣賞。

扶持：「健聽生擔任手語翻譯員，知道在甚麼情況下要主動為聾生提供協助。」在分組活動時，組內的健聽生和聾生一起討論、互相提點、協作匯報，課堂內盡顯共融文化。

有一次，學校為選拔音樂劇演員進行面試。一位聾生十分認真，邀約一位健聽生為他作口語翻譯。最後，他獲選擔任主角。成老師表示：「劇中角色是一名軍官，導演特意修改劇本，讓軍官只要以手語發號施令，隨從便會大聲宣布他的指示，令人感到這位軍官更有氣勢和威嚴。各演員合作純熟，得到觀眾好評，而這位聾生非常投入演出，一點也不怯場。」

聾生在學校的安排下，與健聽學生一樣得到公平的學習機會，既能跟上學習進度，亦能建立自信，更能在多方面發揮所長。最令一眾教師感到欣慰的是，學生從小建立了互相關懷的精神，「當他們升讀中學及大學，甚至在社會工作時，就能跟有不同需要的人士融洽相處，為建立共融社會出一分力。」





096

2015 / 2016 行政長官卓越教學獎薈萃

Compendium of the Chief Executive's Award for Teaching Excellence

教學分享

手語雙語 聾健共融

每個兒童都是生而獨特的，都應該受到保護和關愛，擁有與他人平等的機會去學習和成長。我們推行「手語雙語共融教育計劃」的目的是要建立一個能照顧健、聾學生個別學習差異的共融教育模式，並發展共融關愛的校園文化，讓聾、健學生學會彼此尊重和接納，有機會發揮潛能。我們以身作則，樹立榜樣，培養學生的自信，從而自強、自立。

聾生入讀普通學校並非新鮮事，但全校共有三十多位聾生可說是十分少有的。我們每級設一班混合聾、健學生的共融班，讓三至六位聾生不會感到孤獨無助，也讓聾、健生有足夠接觸和溝通機會。我們與大學協作，一邊累積經驗，一邊發展校本的教學策略。

教學設計 以學生為中心

部分聾生能以口語跟教師對答，但有些則有深度聽障，即使配戴了助聽儀器，也不能單靠口語溝通，所以我們建立了口語、手語的雙語學習和溝通平台，打破聾、健生之間的溝通隔閡，幫助聾生克服學習障礙。在共融班中文、英文、數學和常識科的課堂上，教師以口語授課為主，聾人教師以手語協作教學。

選取適切的教學媒介和方法，讓共融班內聾、健生均明白學習內容，難度極高。我們主動學習手語和進修聾人教育文憑，亦有教師自費於工餘進修手語。因着關顧聾生的學習，我們口語、手語、表情和動作全都用上，從前在教學上較少留意的細節也改進了。我們制定一系列的策略，幫助其他教師掌握教學技巧。

課堂教學設計以學生為中心，教師與聾人教師共同備課，下課後檢討教學成效，調適教學策略，教師之間建立了良好的默契。通過教師共同發展中文、英文、數學和常識科的教學資源，不單能幫助聾生學



▲健、聾學生一起匯報

◀聾、健學生在課堂上進行小組討論

習，其他學生也同樣受惠。

我們運用很多視覺元素輔助課堂教學，把抽象的意念用實物或圖像呈現出來，甚至以話劇形式表達課文內容，聾生明白，健聽生也容易吸收。除按能力分組學習外，我們亦會安排手語能力較強的健聽生與聾生同組，學生會以口語輔以手語作為討論語言；小組自選口語或手語匯報，另一人作翻譯，實踐溝通無障礙的共融文化。

建立共融文化 扶助學生成長

無論是健聽學生、聾生或其他有特殊教育需要的學生，都應該互相接納、包容和幫助。聾生除了要克服學習上的障礙，更要克服與人溝通的障礙。我們相信以全校參與模式實踐融合教育，能真正做到共融。

我們策劃多元化的全校活動，讓包容與關愛的種子撒遍校園每個角落，例如：每年舉辦的大型「聾人節」，每天進行的「全校手語金句練習」，每星期的



▲「小小翻譯員」在早會時用手語翻譯



「人人手語日」等活動，都有助學校營造和諧氣氛。全校學生都學習基本手語，部分學生更是「小小翻譯員」，在學校大小場合協助手語翻譯，他們表現投入，成為其他學生學習的楷模。

我們深信學生懂得與人相處才是最重要的。共融文化在校園隨處可見，例如小息時，聾生遇到困難，健聽學生會立即上前協助；亦有學生主動提醒教師在校園電視節目加上字幕，好讓聾生看得明白；或在街上主動以手語協助聾人問路等等。由第一屆共融班畢業開始，我們每年的畢業典禮都由全級學生一起以口語和手語演繹歌曲，充分體現聾健共融的精神。

發揮學生潛能 建立自我形象

學校強調讓每一位學生閃亮，從而帶動品學的提升。我們相信聾生也有其個人的潛能，鼓勵他們參加不同的活動，讓他們各展所長。我們為聾生提供的學習經歷與一般學生無異，他們的表現也積極主動，例如一位聾生以無比的毅力，跟着錄影片段苦練跳舞，即使聽不到音樂，仍能與其他同學合拍地表演，其他學生也受到鼓舞；同樣地，聾生也會以健聽生的優秀表現作為奮鬥的目標，他們互相學習，互相影響。



▲小一新生開心學習手語聖詠

我們的聾生在共融的校園成長，能接受自己，建立正面的自我形象，能開放地與人溝通，甚至透過擔任班長、風紀、主持等，學習付出自己的能力服務他人。他們都有不同的志願，例如想成為獸醫、聾人教師、美術教師等，希望將來能回饋聾人群體。健聽生也學懂與人相處，培養出關愛的精神。有立志當手語翻譯員的健聽生，說服父母，陪伴聾生升讀同一所中學。這份情操，實在值得我們敬佩。



▲全校學生在小息後練習手語聖經金句

社會承擔 發展聾人教育

我們努力推動同儕專業發展，例如組織共融班學習圈，互相觀課；為全體教師舉辦手語工作坊；參與校外共融活動；與外間機構合作，引入更多資源等等。我們不斷分享共融教育的經驗，希望能改變社會對聾人教育的看法，將聾健共融的教育理念實踐出來，並推廣開去。

經過教師多年的共同努力，我們看到每一位學生，包括健聽生和聾生，都接納自己，尊重他人，並更關心身邊的人和事。我們盼望學生將來踏足社會，也能憑着愛人如己的精神，為其他人多想一點，多做一點。這份共融關愛的精神一定可以延展到每個社區，成為一塊塊美麗的拼圖。



▲聾、健學生參加手語歌比賽



098

2015 / 2016 行政長官卓越教學獎薈萃

Compendium of the Chief Executive's Award for Teaching Excellence

評審摘要

雙語協作
多元策略
建立關愛校園



▲手語雙語共融教學，聾、健學生積極學習。

小組教師致力發展一套照顧健、聾學生的共融教育模式。多年來努力不懈推動手語雙語共融教學，在課餘進修聾人教育和學習手語，發展校本課程，編訂校本教材，透過實踐、檢視和反思，不斷改進教學實踐，帶領教師團隊在健、聾共融班有效施行這項創新的教學模式，展現無比的堅毅、專業和關愛精神。

學校在每級設共融班，由健聽和聾人教師協作教學，透過共同備課，持續優化學與教策略，讓聾生和健生，包括有其他特殊教育需要的學生共同學習，並安排各項學習支援，例如中文閱讀計劃、聾生的課後輔導、個別化的支援計劃等等，照顧不同學生的學習需要。

小組教師應用多元化的教學策略幫助聾生有效學習，並提供機會讓所有健聽學生學習基本手語，增加聾、健生在課堂內外互助互動的機會；鼓勵聾生除了手語，嘗試運用有限的聽力和說話能力與同學和老師溝通，令聾生的學習得到顯著的進步；又利用多元視覺策略和教材，讓聾生及其他有特殊教育需要的學生能更有效學習。

小組教師協助聾生盡展潛能、建立自信和提高自我形象，讓他們參與學校不同的活動和訓練，並代表學校參加比賽，甚至成為金禧音樂劇的主角。

小組教師借助聾健共融教學推動校園共融文化，例如安排學生擔任小小翻譯員、將第一個小息定為「手語小息」等。時日久了，聾、健生建立了友誼和溝通模式，經常同學同遊，充分發揮互助互愛的精神。小組教師也透過多樣化的學校活動，例如共融祈禱、全校手語金句練習、每周的「人人手語日」等等，鼓勵全校師生參與，

讓學生學會接納，建立關愛文化。學生大都活潑開朗，熱愛學校生活，積極學習，懂得互相支援和欣賞，在學校共融關愛文化薰陶下健康成長。

觀課所見，小組教師備課充足，教學目標清晰，與聾人教師有良好的默契，課堂協作順暢；透過合作學習活動，學生投入討論，互相提點，合作以手語雙語匯報，彼此協調，課堂學習氣氛積極而和諧。教師教學輔以手語及豐富表情，也有助能力稍遜的學生跟上學習步伐。

小組教師持續推動教師專業發展，與其他教師共同探討有效的教學策略，並組織學習圈，提升共融班的學與教效能；又積極參與本港及海外的專業交流，開放課堂，讓業界觀摩手語雙語教學模式，彼此交流；成功為學校建立關愛和共融的校園文化，並將共融文化推展至社區。

索取有關教學實踐資料的途徑

學校網址：
<http://www.kbsjb.edu.hk>

聯絡方法

陳謙欣老師
 電話：2343 2311
 傳真：2343 3011
 電郵：hychankbsjb@gmail.com

特殊教育需要

共通卓越之處

專業能力範疇

- 發展有系統及具延續性的校本課程，具明確目標和具體的推行策略，並以全校參與模式有效推行。
- 建立系統的支援制度：包括及早識別和及早支援的機制，推行三層支援模式，提供課程調適、多元評估政策、適切的學與教策略，以及學習支援計劃，幫助學生減少學習上的障礙，充分發揮潛能。
- 具備專業知識；能照顧學生不同的學習需要和起步點，發展適切的課程和教學策略；關注個別學生在成長和社交技能方面的需要，提供多元化的輔導和支持；善用評估資料，優化校本課程。
- 以學生為中心，訂定清晰的教學目標，為學生提供全方位的學習機會；營造互動和具啟發性的學習氣氛，以提升學生的學習興趣和信心，豐富他們的學習經歷，培養自學能力。

培育學生範疇

- 幫助學生建構知識，培養正面的價值觀和積極的態度，以促進全人發展。
- 培育學生抱尊重、欣賞和包容的態度與同學相處，鼓勵學生身體力行，互助互勉，建立和諧關愛的校園文化。
- 關懷學生，肯定和重視他們的意見，建立互信和融洽的師生關係。
- 培養學生樂於接受意見，能持續藉着回饋肯定自己的優點，辨識可進步之處和弱項，積極作出改進。
- 對有特殊教育需要的學生持合理期望，照顧並善用學生的多樣性，幫助學生掌握學習技能，以拓寬學習空間及培養終身學習的能力。

專業精神和對社區的承擔範疇

- 追求持續自我改進和專業發展；引入創新的教學理念，提升學與教效能。
- 樂於分享優質教學示例，支持教師專業發展工作。
- 與社區及外間機構保持良好溝通和緊密聯繫，為社區專業發展提供支援。

學校發展範疇

- 協助同儕實踐學校對特殊教育的使命和信念，推動學校持續發展。
- 推動校內教師的專業發展及跨專業協作；建立校外的專業網絡，促進協作和分享文化。
- 家校合作緊密，實踐以全校參與模式支援有特殊教育需要的學生。



099



鳴謝 Acknowledgement

行政長官卓越教學獎督導委員會

Chief Executive's Award for Teaching Excellence Steering Committee

主席 Chairman

黃鎮南先生, JP

Mr WONG Chun-nam, Duffy, JP

副主席 Vice-Chairman

葉豪盛教授, MH

Prof IP Ho-shing, Horace, MH

委員 Members

陳敏娟女士

Miss CHAN Man-kuen

秦家慧教授

Prof CHUN Ka-wai, Cecilia

方綺文女士

Ms FONG Yee-man, Joanne

簡祺標牧師

The Rev KAN Kei-piu, Paul

劉國良先生

Mr LAU Kwok-leung, Gyver

李家駒博士

Dr LEE Ka-kui, Elvin

李立志先生

Mr LEE Lap-chi

梁翠珍女士

Ms LEUNG Chui-chun

莫雅慈博士

Dr MOK Ah-chee, Ida

潘淑嫻女士, MH

Ms POON Suk-han, Halina, MH

王秉豪博士

Dr WONG Ping-ho

當然委員 Ex-officio Members

教育局首席助理秘書長
(專業發展及培訓)

容寶樹先生

教育局首席助理秘書長
(課程發展) 代表

程淑儀女士

教育局首席助理秘書長
(質素保證及校本支援) 代表
鄧健雄先生

Principal Assistant Secretary
(Professional Development and Training), Education Bureau

Mr YUNG Po-shu, Benjamin

Representative of Principal Assistant Secretary
(Curriculum Development), Education Bureau

Ms CHING Suk-yee

Representative of Principal Assistant Secretary
(Quality Assurance & School-based Support), Education Bureau

Mr TANG Kin-hung

秘書 Secretary

教育局總專業發展主任
(教師獎項及語文教師資歷)
鄭周綺嫻女士

Chief Professional Development Officer
(Teacher Awards and Language Teacher Qualifications), Education Bureau

Mrs CHENG CHOW Yee-seung, Belinda

顧問評審團 (2015/2016)

High-level Advisory Panel (2015/2016)

主席 Chairman

邱霜梅博士, SBS, JP

Dr Carrie WILLIS, SBS, JP

委員 Members

陳仲尼先生, BBS, JP

Mr CHEN Chung-nin, Rock, BBS, JP

鄭佩芸教授

Prof CHENG Pui-wan

程瑋琪教授

Prof CHING Wai-ki

崔允潔教授

Prof CUI Yun-huo

范良火教授

Prof FAN Liang-huo

洪儷瑜教授

Prof HUNG Li-yu

葉豪盛教授, MH

Prof IP Ho-shing, Horace, MH

江紹祥教授

Prof KONG Siu-cheung

黎陳芷娟女士, JP

Mrs LAI CHAN Chi-kuen, Marion, JP

彭新強教授

Prof PANG Sun-keung, Nicholas

洗權鋒教授

Prof SIN Kuen-fung

徐國棟博士

Dr TSUI Kwok-tung

黃鎮南先生, JP

Mr WONG Chun-nam, Duffy, JP

楊綱凱教授

Prof Kenneth YOUNG

秘書 Secretary

教育局首席助理秘書長
(專業發展及培訓)

容寶樹先生

Principal Assistant Secretary

(Professional Development and Training), Education Bureau

Mr YUNG Po-shu, Benjamin

副主委 Vice-Chairman

葉豪盛教授

Prof IP Ho-shing, Horace, MH

委員 Members

陳淑英女士

Ms CHAN Shuk-ying

陳嫣虹女士

Ms CHAN Yin-hung

鄭佩芸教授

Prof CHENG Pui-wan

何美瑩女士

Ms HO Mei-ying

何淑嫻教授

Prof HO Suk-han, Connie

江紹祥教授

Prof KONG Siu-cheung

郭永恆先生

Mr KWOK Wing-hang



李德聰先生	Mr LEE Tak-chung
梁玉麟博士	Dr LEUNG Yuk-lun, Allen
沈昇華先生	Mr SUM Sing-wah
謝潔玲女士	Ms TSE Kit-ling
徐國棟博士	Dr TSUI Kwok-tung
黃翠嫻女士	Ms WONG Chui-han, Ellen
黃幘懿女士	Ms WONG Kok-yee

當然委員 Ex-officio Members

教育局首席助理秘書長 (專業發展及培訓)	Principal Assistant Secretary (Professional Development and Training), Education Bureau
容寶樹先生	Mr YUNG Po-shu, Benjamin
教育局總專業發展主任 (教師獎項及語文教師資歷)	Chief Professional Development Officer (Teacher Awards and Language Teacher Qualifications), Education Bureau
鄭周綺端女士	Mrs CHENG CHOW Yee-seung, Belinda
教育局總課程發展主任 (幼稚園及小學)	Chief Curriculum Development Officer (Kindergarten & Primary), Education Bureau
潘陳淑吟女士	Mrs POON CHAN Suk-yum, Mavis
教育局總課程發展主任 (數學)	Chief Curriculum Development Officer (Mathematics), Education Bureau
李栢良先生 (至 2016 年 2 月 15 日)	Mr LEE Pak-leung (until 15 February 2016)
衛國強先生 (由 2016 年 2 月 16 日開始)	Mr WAI Kwok-keung (with effect from 16 February 2016)
教育局總課程發展主任 (特殊教育需要)	Chief Curriculum Development Officer (Special Educational Needs), Education Bureau
黃啟鴻博士	Dr WONG Kai-hung, Peter
教育局首席督學 (特殊教育支援 2)	Principal Inspector (Special Education Support 2), Education Bureau
何志權先生	Mr HO Chi-kuen

秘書 Secretary

教育局高級行政主任 (教師獎項)	Senior Executive Officer (Teacher Awards), Education Bureau
陳淑芬女士	Ms CHAN Sut-fun, Ivy

課程領導評審團

Assessment Panel on Curriculum Leadership

主席 Chairman

徐國棟博士	Dr TSUI Kwok-tung
-------	-------------------

委員 Members

陳茂釗博士	Dr CHAN Mow-chiu, Raymond
陳淑英女士	Ms CHAN Shuk-ying
陳嫣虹女士	Ms CHAN Yin-hung, Kuby
陳德姿女士	Ms CHAN Tak-chi, Bonnie
朱劍虹先生	Mr CHU Kim-hung, Berry
馮潔皓教授	Prof FUNG Kit-ho, Chanel
何美瑩女士	Ms HO Mei-ying
郭玉蓮女士	Ms KWOK Yuk-lin

李耀寶先生	Mr LEE Yiu-po
盧偉成先生	Mr LO Wai-shing, Vincent
吳浩明博士	Dr NG Ho-ming

當然委員 Ex-officio Members

教育局總課程發展主任 (幼稚園及小學)	Chief Curriculum Development Officer (Kindergarten & Primary), Education Bureau
潘陳淑吟女士	Mrs POON CHAN Suk-yum, Mavis
教育局總主任 (學校質素保證) 7	Chief Quality Assurance Officer 7, Education Bureau
鄧健雄先生	Mr TANG Kin-hung
教育局總專業發展主任 (教師獎項及語文教師資歷)	Chief Professional Development Officer (Teacher Awards and Language Teacher Qualifications), Education Bureau
鄭周綺端女士	Mrs CHENG CHOW Yee-seung, Belinda
教育局評審主任 (教師獎項) 1	Assessment Officer (Teacher Awards) 1, Education Bureau
謝國強博士	Dr TSE Kwok-keung, Ernest

秘書 Secretary

教育局高級專業發展主任 (教師獎項) 2	Senior Professional Development Officer (Teacher Awards) 2, Education Bureau
卓一卿女士	Ms CHEUK Yat-hing

數學教育學習領域評審團

Assessment Panel on Mathematics Education Key Learning Area

主席 Chairman

江紹祥教授	Prof KONG Siu-cheung
-------	----------------------

委員 Members

陳卓蓮女士	Ms CHAN Cheuk-lin
林家耀先生	Mr LAM Ka-yiu
李德聰先生	Mr LEE Tak-chung
梁玉麟博士	Dr LEUNG Yuk-lun, Allen
梁天豪先生	Mr LEUNG David
文潔碧女士	Ms MAN Kit-pik
沈昇華先生	Mr SUM Sing-wah
鄧國俊博士	Dr TANG Kwok-chun
黃翠嫻女士	Ms WONG Chui-han
楊良河博士	Dr YU Leung-ho, Philip

當然委員 Ex-officio Members

教育局總課程發展主任 (數學)	Chief Curriculum Development Officer (Mathematics), Education Bureau
李栢良先生 (至 2016 年 2 月 15 日)	Mr LEE Pak-leung (until 15 February 2016)
衛國強先生 (由 2016 年 2 月 16 日開始)	Mr WAI Kwok-keung (with effect from 16 February 2016)
教育局總主任 (學校質素保證) 9	Chief Quality Assurance Officer 9, Education Bureau
吳少階先生	Mr NG Siu-kai



2015 / 2016 行政長官卓越教學獎薈萃

Compendium of the Chief Executive's Award for Teaching Excellence

教育局總專業發展主任
(教師獎項及語文教師資歷)
鄭周綺嫻女士

教育局評審主任 (教師獎項) 2
梁廣成先生

Chief Professional Development Officer
(Teacher Awards and Language Teacher Qualifications), Education Bureau
Mrs CHENG CHOW Yee-seung, Belinda

Assessment Officer (Teacher Awards) 2, Education Bureau
Mr LEUNG Kwong-shing

秘書 Secretary

教育局高級專業發展主任
(教師獎項) 1
羅潔玲女士

Senior Professional Development Officer
(Teacher Awards) 1, Education Bureau
Ms LAW Kit-ling, Grace

特殊教育需要評審團

Assessment Panel on Special Educational Needs

主席 Chairman

鄭佩芸教授

Prof CHENG Pui-wan

委員 Members

鍾穎欣女士	Ms CHUNG Wing-yan
丁柏希先生	Mr DING Pak-hei, Benny
何福全博士	Dr HO Fuk-chuen
郭永恆先生	Mr KWOK Wing-hang
謝潔玲女士	Ms TSE Kit-ling
黃幘懿女士	Ms WONG Kok-yeo
王淑貞女士	Ms WONG Shuk-ching
袁月梅博士	Dr YUEN Yuet-mui, Celeste

當然委員 Ex-officio Members

教育局總課程發展主任 (特殊教育需要) 黃啟鴻博士	Chief Curriculum Development Officer (Special Educational Needs), Education Bureau Dr WONG Kai-hung, Peter
教育局總主任 (學校質素保證) 6 陳燕萍女士	Chief Quality Assurance Officer 6, Education Bureau Ms CHAN Yin-ping, Cindy
教育局首席督學 (特殊教育支援) 2 何志權先生	Principal Inspector (Special Education Support 2), Education Bureau Mr HO Chi-kuen
教育局總專業發展主任 (教師獎項及語文教師資歷) 鄭周綺嫻女士	Chief Professional Development Officer (Teacher Awards and Language Teacher Qualifications), Education Bureau Mrs CHENG CHOW Yee-seung, Belinda
教育局評審主任 (教師獎項) 3 鄒梁愛萍女士	Assessment Officer (Teacher Awards) 3, Education Bureau Mrs CHOW LEUNG Oi-ping, Detta

秘書 Secretary

教育局高級專業發展主任
(教師獎項) 2
卓一卿女士

Senior Professional Development Officer
(Teacher Awards) 2, Education Bureau
Ms CHEUK Yat-hing



行政長官卓越教學獎

CHIEF EXECUTIVE'S AWARD FOR
TEACHING EXCELLENCE

主辦機構
Organiser

教育局
Education Bureau

贊助
Sponsor



優質教育基金
Quality Education Fund

督印：政府物流服務署
編採：明報特輯部