

# 數學教學通訊


## 「有朋自遠方來」

香港教育改革至今，我們學到一點道理，那就是在學校教育過程中，學生的生命能否有所增潤，其中一個決定因素是陪伴他們成長的老師的素質。

二十一世紀教師素質水平是指：支撐教師教學行為背後的教育理念是否與時並進，及為學生在課堂提供的學習經歷是否讓學生終生喜歡學習和能夠學習。

如何促進教師的專業水平已成為各地教育改革能否繼續推進的關鍵。而總結過去的經驗與

教訓，我們知道途徑不外乎：(一)教師經常能對自己的教育工作進行反思；(二)教育同儕之間能不分校內、校外開展分享交流活動；(三)得到同行中先進者及時、適切的點撥和引領。「內地與香港教師交流及協作計劃」恰恰在上述三方面起著積極的作用。「有朋自遠方來不亦悅乎」，正好反映能參與此計劃的學校教師的心聲。聞《數學教學通訊》的出版，僅以小文聊表多年來祖國支持香港教育發展的濃情厚意。

 葉祖賢  
副計劃總監(校本專業支援)

### 今期焦點：

1. 負數教學 頁8
2. 代數教學生活化？ 頁2
3. 不要忽視同類項！ 頁3
4. 『=』的困惑 頁6
5.  $2^3 = -8?$  頁8
6. 歡迎讀者來稿 頁6

章。

—— 零零七年九月  
—— 一日，對於來自內地的十六名數學教師來講是一個難忘的日子，這一天我們來到了美麗的「東方之珠」——香港。我們分別來自廣東、福建、湖南、湖北、浙江、江蘇、山東、天津八個省市的中、小學，都是內地具有「份量」的高級數學教師，經過政府的層層選拔和考核，最終被挑選為承擔來港交流任務的人員。

在內地，我們都有著自己所鍾愛的事業，也都有著自己所熱愛的家庭、親人和朋友。但是我們更感到幸運的是能夠在香港認識更多的教育同仁，結交更多的夥伴和朋友，領略多元文化和

豐富的教育思想。我們滿懷著內地教師的期望，在這一年的時間裏，與香港的數學教師共同營造濃厚的教研氛圍，交流數學教學的思想與方法，提升數學教學的效率與品質，共同譜寫兩地教師友好合作的美麗篇

在交流中，我們都以研究者的心態置身於教學情境之中，以研究者的眼光審視和分析教學實踐中的各種問題，致力優化教師的教學方式和學生的學習方法。每一個課題、每一個教學方法、每一個教學案例，甚至是一道小小的數學題，都是我們交流的內容。我們以誠相待，各抒己見，相互切磋，在情感交融中共勉，一個個新的教學設想就在這心靈對話中萌生。

我們感懷教育，是教育為我們和香港教師搭建了學術交流的平臺，是教育為我們架設了兩地教師友誼的橋樑，我們將倍加珍惜這份情懷，為了我們共同的事業和理想，讓我們的教育交流像綻放的紫荊花，格外絢麗、精彩！



張全勝

# 數學和生活有多近？



毛美雯

**數**學中的數字、圖形甚至概念都源自於生活，數學也是把生活中的數學道理經過了科學的抽象與概括演變成了一門獨立的學科。

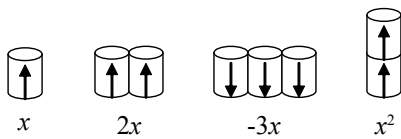
數學學習往往因為它的高度概括和抽象而使有些學生望而卻步。所以我們經常在想，若是能把教材內容與生活實際活動有機地結合起來，使數學知識成為學生看得見、摸得著、聽得到的現實。再運用所學的知識解決生活中的實際問題，使學生體會到數學就在我們身邊。那麼，學生學習數學便會有興趣些，也會容易些。

於是，老師們都挖空心思地為數學知識尋找生活模型，從課題的引入，到概念的詮釋，到解題的思路分析都進行嘗試，真可謂用心良苦。

但是，是不是所有的數學知識和概念都可以直接生活化呢？我們先來看幾個實例。

**案例一：請判斷  $x, 2x, -3x, x^2$  中那些是同類項。**

老師比喻說： $x$  就好比是一罐正著放置的汽水， $2x$  就是兩罐正著橫排放置的汽水， $-3x$  就是三罐倒著橫排放置的汽水，而  $x^2$  是兩罐正著豎排放置的汽水。如圖所示：



因為， $x, 2x, -3x$  所代表的汽水都是橫排的，所以是同類項，而  $x^2$  的汽水放法和它們不一樣，所以和它們不是同類項。

觀課中我加了一個  $\frac{1}{2}x$ ，問坐在我旁邊的一位學生，它和  $x, 2x, -3x$  是不是同類項？學生猶豫了一下說不是，因為它是半罐汽水。我再問， $-\frac{1}{4}x^2$  和  $x^2$  是不是同類項？學生兩隻手上下比劃了一會說：「太難了，不知道。」可想要是再問學生  $2ab^2, 3a^2b, -\frac{1}{2}ab^2$  哪些是同類項？學生就更無所適從了。

這個比喻的問題出在對  $x$  的誤導上， $x$  是一個未知的數，而非一個物或者一個單位。另外，橫放還是豎放汽水罐是老師規定的，它和  $x$  的乘方沒有任何關係。

**案例二：解方程  $3x + 4 = 13$**

老師說解方程就是從一群人中把  $x$  找出來，也就是孤立  $x$ 。但怎麼個孤立  $x$  呢？3 和  $x$  靠得很近，它是  $x$  的好朋友，而 4 和  $x$  離得遠，所以先處理 4，再處理 3。於是師生同心協力把這個問題解決了。這節課老師和學生都很開心，很有成就感。



課後，我出了兩道題給學生做：

$$2(3x+4)=18, \quad \frac{3x+4}{2}=5$$

我問學生先處理什麼，他說 4，因為 4 離  $x$  遠些。於是學生這樣做：

$$2(3x+4-4)=18-4 \text{ 及}$$

$$\frac{3x+4-4}{2}=5-4。$$

老師解釋說，下一節課會告訴學生括號和分數線就是房子，先處理房子外面的，再處理房子裏面的。我又寫了一個題：

$8x+25=2[x-2(x+1)]$ ，師生面面相覷。我說那這個題目房子裏還有套間， $x$  在等號的兩邊都有，還要分國內和國外。大家都笑彎了腰。

這個比喻的問題出在，用我們生活中人與人的遠近來套用加減乘除運算關係，很牽強，而且為甚麼孤立  $x$  要先處理遠的，後處理近的？這在人際關係中似乎也沒有可遵循的定律。

**案例三： $(-2) - (-6) = -8$**

這是一個學生做的答案，他解釋得頭頭是道。老師說：加就是你給我錢，減就是我給你錢，正數就是我的錢，負數就是我欠你的錢。這個題目就是，我欠你 2 元，又要給你我欠你的 6 元，所以我就欠你 8 元。

他說每一句時，都徵詢我的意見，我點頭。結果出來了，我愣住了，這是一個什麼樣的陷阱啊！

這種用生活中學生常見的錢的付出和收入來理解有向數的加減運算，是老師們常用的方法。問題是，「加與減」和「正與負」是不是完全等同於生活中的「收與付」和「得與欠」。一個數學式子是不是可以這樣用生活中的語言來翻譯。

我理解的數學生活化，是課題的導入「生活化」；學習過程「生活化」；知識運用「生活化」，而非把數學概念一概生活化。

數學和生活說近，可以很近。例如，蜜蜂的蜂窩構建了奇妙的正六面體結構的密鋪圖案，海平面上的日出演繹了一條直線和圓的位置關係，我和鏡子裏的影像是美妙的對稱和反射。賽馬中有概率，銀行裏有利率，等等……

數學和生活說近，也不可能處處都很近。因為數學畢竟是一門經過科學抽象和概括的獨立學科。它有自己的體系、語言、思想。所以，不可能所有的概念都可以用生活中的語言來解釋，如果你想把「無理數、指數、對數、三角函數」都像「正數 3」一樣賦予「3 個小白兔」那樣鮮活的生命，那你一定累死、氣死，因為你挖空思想出來的比喻很有可能把原本明白的學生給搞糊塗了，甚至把你自己也繞進去了。

也就是說，要想走數學教學生活化的路，一定要走得貼切、客觀、合理，要能揭示數學概念的本質，能充分說明和解決問題。而不要為難自己，因為數學源於生活但高於生活，數學語言絕對不可能和生活的語言是一一對應的。

# 不要忽視同類項的教學

**同類項**是在學生掌握了有理數、代數式等知識的基礎上學習的。同類項這一概念在兩地的教科書上分別用這樣的語言揭示。內地：「所含字母相同，並且相同字母的指數也分別相等的項叫做同類項」。香港：「若兩個（或以上）項所含的變數相同，且各變數的指數也分別相同，則它們便稱為同類項」。定義的內涵與外延大同小異。

由於這一概念的教學內容在教科書上所佔的篇幅較小，所以一些老師容易對它忽視。其實正確認識同類項的概念，把握正確識別同類項的能力，是能否學好整式加減運算的關鍵，也是以後能否順利解方程、研究函數等內容的基礎，千萬不能忽視這一內容的教學。

要讓學生達到對同類項概念的正確認識，熟練掌握區分是否同類項的能力，在教學過程中採用有效的適合學生（中一）年齡特徵的活動是必不可缺的。下面是在香港救恩書院講授同類項這一課的教學片段。

師：今天，老師帶了些糖果想與同學們

一起品嚐，我先來數一下，每個品種的糖果分別有幾顆。（隨著老師這一顆，那兩顆，這三顆……的越數越模糊，學生的忍耐力越來越差，連最不喜歡動腦的學生也覺得這個老師太差勁了，他們對自己的智慧越來越肯定，所有人都認為他（她）能出來幫老師一把。）

師：我怎麼越數越模糊了，誰能幫我一把？（學生紛紛表示願意幫助老師。在學生的幫助下，「分門別類」四個字躍然跳出。）

師：生活中需要分門別類的現象還有嗎？（這一現象太普遍了，例子每個學生都可以信手拈來。如超市的物品、公車線路、冰箱裏的食物等。）

師：對這些代數式，你準備怎樣把它們分門別類呢？

$a, 2x^2, 3y, xy, x^2y, 5a, 11x^2, 21a, 7y, \frac{2}{3}a, 9xy$

（學生這時感覺到發揮自己智慧的機會到了，每個人都認為自己有獨到之處。）

生1：把含有  $a$  歸為一類，沒有  $a$  的歸為一類。

生2：把係數是 3 的倍數的歸為一類，

係數不是 3 的倍數的歸為一類。

生3：把含有  $a$  的歸為一類，含有  $x$  的歸為一類，含有  $y$  的歸為一類。（教師按照學生的意圖分類板書的時，發現對有些式子會產生矛盾，於是引導學生思考如何更科學的「分門別類」就成為這一課堂的課堂資源。）

……

師：每個同學說的都有一定的道理，然而缺乏科學的確定性，對此，數學家經過周密的研究，已有一個約定：所含字母相同，並且相同字母的指數也分別相等的項叫做同類項。

用這樣一個「約定」將同學們散亂的分類去偽存真形成了統一的認識，這時學生會自覺反思自己的分類方法的不合理性，並且信服數學家「約定」的科學性。從而激發繼續深入研究認識同類項的迫切願望。當然，如果能夠再配合「同類項找朋友」的活動，那麼對同學們正確識別同類項能力的培養將會更有幫助。



王民珠

**小組合作學習**是課堂教學的一種重要方式，有效的合作學習，能讓師生分享彼此的思考、方法、經驗和知識，交流彼此的情感、體驗與觀念，求得新的發現、獲得新的知識、習得新的能力，從而達到共識、共用、共進，實現教學相長和共同發展的目標。但任何一種學習方式，重要的是果效而非形式，而要使合作學習成為有價值、有成效的學習活動，選擇合作學習的恰當時機是很重要的因素。

那麼，哪些是較好的合作時機呢？

## 1、在新舊知識銜接時，進行合作學習 —— 「唯有源頭活水來」

小學知識大部分是從原有知識基礎上引申發展的。但由於學生知識水準和認知能力的差異，有的同學能很好地進行知識的正遷移，而有的同學卻感到很困難，有許多的疑問等待解答，這時，讓小組同學合作討論一番，說出各自的看法，相互啟發，發揮互補作用，達到共識的效果，順利將舊知識遷移到新知識。

## 2、在突破教學的重點、難點時開展合作學習 —— 「山重水覆疑無路」

教學的重點往往是難點問題，在學生不易理解時，進行合作學習，同學可以在合作研討中相互得到啟發，互相取長補短，在加上老師點撥，會使學生的思路茅塞頓開，從而攻克教學的重點和難點，達到「柳暗花明又一村」的效果。

## 3、探究規律性知識的時候開展合作學習 —— 「條條大路通羅馬」

在教材中許多知識需要學生動手操作，通過操作來發現、探究、總結規律。探究的方法、途徑多種多樣時，組織合作學習，集思廣益，發掘集體潛能，達成目標。

## 4、問題有爭議時進行合作學習 —— 「眾說紛紜，莫衷一是」

一個有爭議的問題提出後，孩子們往往會持著自己的觀點與對方爭得面紅耳赤，互不相讓。此時採用合作學習，引導學生思考、討論，讓學生充分發表意見，說明自己觀點，評論別人的看法，互相啟發，補充修正，就能使錯誤消弭在萌芽狀態中。

## 5、解答「開放性」問題時的合作學習 —— 「淡妝濃抹總相宜」

「開放性」問題其解題策略並不唯一、答案有不確定性、多解性，由於學生思維能力的差異或思考問題的角度不同，在解決問題的速度和方法上也可能會有所不同。

當學生給出答案五花八門時，教師安排小組合作學習，讓學生把自己的想法展示出來，讓每個同學都從別的小組那裏看到問題的另外一些角度，發現問題有多種解決策略，多種結論。培養學生的多向思維、求異思維和創新精神。

## 6、復習、鞏固總結階段的合作學習 —— 「更上一層樓」

當學完一個單元的內容時，一般要對單元的知識進行復習、梳理。這時可以安排合作學習，小組成員可以通過互檢、互評、互測，進行互教、互學、互幫，從而達到了補缺補漏、綜合提高的目的，同時解決了差異問題。



蘇玉卿





張全勝

張全勝老師在天津市河東區互助道小學擔任數學教學工作已21年，現為中學高級教師、國家級學科帶頭人、天津市教育學會會員。他曾參與撰寫天津市素質教育叢書——《轉變學與教的方式，認真實施新課程》。張老師一直致力於對數學生活化教學的探索和實踐，努力追求教學情境生活化，以此激發學生對數學的學習動機，培養學生學習興趣。

劉志紅老師來自天津市第四十五中學，從事數學教育達24年之久。劉老師現為中學高級教師、中國數學會會員、河東區教育學會副理事長、天津市優秀教師、河東區名師、區中青年教師「雙優課」評委等。劉老師曾參與天津市數學教材的編寫，其撰寫的教學論文屢獲殊榮，在市、區獲得一、二等獎。劉老師更承擔省市級、區級教科研課題，並獲區內基礎教育教學成果獎。



劉志紅



邢克鳳

邢克鳳老師來自有「北京海上門戶」之稱的天津，從事教育32年，是中學數學高級教師，現為天津師範大學第二附屬小學數學教師。邢老師曾參與過國家級、市級教育科研重點課題，並獲全國實驗學校「科研型教師」、市「教育科研」先進工作者等稱號。邢老師曾撰寫多篇論文，有些更榮獲市一、二等獎。多年來，邢老師也不斷提攜後進，使之成為教學骨幹和市級學科帶頭人。



徐菊華

來自湖北省武漢市武漢小學的徐菊華老師，畢業後被分配到師範附屬學校工作，至今已26年了。徐老師一直努力不懈地工作，曾獲得了「武漢市學科帶頭人」、「湖北省優秀數學教師」等稱號。她曾發表不少有關數學教育的文章。而她設計的《中位數和眾數》課例獲得第六屆全國新世紀小學數學課程教學設計一等獎，並在大會交流。徐老師還參與小學數學教材、教參和教案的編寫工作。



王利堂

王利堂老師來自成立於1886年的百年名校——煙台第一中學，從教二十六年，曾先後擔任過初級中學學校教導主任、校長，現為中學數學高級教師，學校教處主任。王老師在執教中學榮譽多多，唯對「教學能手」這一稱號為上心。三個月的在港生活，讓「家庭生活至上」的王老師真切地體會懷鄉之苦，幸好可以透過和家人團聚、聊天，乃至共進晚餐，聊慰思念之苦。



彭錦元

來自湖南省嶽陽市四中的彭錦元老師，從事教學工作已29年，是湖南省的特級教師和中國數學奧林匹克一級教練員。彭老師除了在數學教學方面有優秀的表現外(曾主持了六個省級課題的研究；發表、國家級論文七篇)，也是「舞林高手」，擅長跳交誼舞和國標摩登舞。

# 內地交流人員

盛平老師本科畢業後便任教於常德師範附屬小學，並先後被評為湖南省特級教師、國家級骨幹教師、常德市數學學科帶頭人，湖南省數學學會會員。她主持和主研的課題，曾獲國家級、省一、二等獎。她發表的論文也屢獲殊榮。此外，盛老師輔導青年教師賽課，成績驕人。盛老師也參與教材的編寫並被省教科院定為示範性材料。而盛老師主持的科技活動則榮獲「全國十佳獎」。



盛平

李妙卿老師是廣東省佛山市南海區大瀝鎮鹽步中心小學的數學高級教師，也是今年唯一一位會說粵語的數學交流人員。她在學校負責數學科組的教研工作，並曾經參加全國、省、市、區、鎮各級優質課評比、公開課展示，積累了較為豐富的教學經驗。而且，李老師在教學上的表現出色，屢獲殊榮，如先後獲得南海區十佳教師、南海區教育教學科研先進工作者等榮譽稱號。



李妙卿

生於迷人美麗的海濱小城——威海的于英麗老師現為中學高級教師，在威海市碼頭小學的三尺講台耕作將近二十年了，屢獲佳績。她曾在省、市、區教育教學刊物上發表的教學設計、教學反思十餘篇；並承擔過「十五」期間重點科研課題，同時也贏得了「訓練標兵」、「教壇新星」、「教學能手」等榮譽。于老師也曾在「新課程與學科素質教育會」上進行專題講座等。



于英麗

王民珠老師在中國第三大淡水湖——太湖之畔走過了34年的數學教育生涯，現職於無錫市江南中學，是內地中學數學高級教師、江蘇省數學特級教師。除了教學以外，王老師也在國家級刊物和省級刊物上發表了教育教學論文和參與編寫教學輔導書。她有時候還應學校、教育單位及電視台的邀請，進行講座、公開課、電視直播課等，其中《身份證號碼和學籍號》的課堂實況錄像榮獲江蘇省一等獎。



王民珠



毛美雯

毛美雯老師來自江蘇省南京市行知實驗中學，是學校的副校長、中學數學高級教師、江蘇省考試研究會會員。她負責管理學校的教學和科研工作，並擔任南京市同層次學校兩個聯合體（38所學校）的教學研究、聯合考試的組織和管理工作。毛老師有27年的數學教學工作經歷，曾經主持過不同的教科研課題，榮獲國家級、省級的「十五教科研課題」先進個人獎和一等獎。

自1990年起，陸志洪老師就在江蘇省無錫師範附屬小學工作。他是小學數學高級教師，負責全校數學教研工作。陸老師有一個幸福的家庭，會支持家的夫人和可愛的兒子是他工作的原動力。在教學的道路上，他始終保持一顆在下一個路口等孩子的心。他希望每一個學生都能在數學學習中愉悅地成長。



陸志洪



項法元

項法元老師現任浙江省湖州新世紀外國語學校副校長，長期擔任小學數學教學工作。他曾獲湖州市教壇新秀、教學明星等榮譽，也是浙江省「2211」名師工程、國家級骨幹教師的培訓對象。項老師的教學和研究成就斐然，如浙江省小學數學課堂教學一等獎、湖州市教學論文評比一等獎；浙江省科研成果評比一等獎；省、市數學教學論文評比一、二、三等獎等。

蘇玉卿老師來自中國最溫馨的城市——廈門，是小學高級教師、福建省小學數學中青年教師教學研究會會員、廈門市湖裏區教師進修學校兼職教研員，現服務於福建省廈門市業上小學。蘇老師認為教育的過程就是一個不完美的人引領著另一個（或一群）不完美的人追求完美的過程。



蘇玉卿



蔣巧君

蔣巧君老師來自著名學者章太炎的故鄉——浙江。她是中學高級教師、浙江省特級教師、浙江省教育科研青年標兵；現任浙江省永康市民主小學副校長。蔣老師多年來一直致力追求讓更多的學生在有限的課堂內盡其所能構建盡可能多的有意義的數學。她曾撰寫二十萬字的個人專著——《小學數學意義建構教學研究》，並由人民教育出版社出版發行。

李惠珍老師現任福建省泉州市第二實驗小學副校長，是福建省特級教師、中學高級教師、福建省小學數學中青年教師研究會副理事長，亦曾榮獲「全國先進工作者」等稱號。從教二十七年來，她所執教和指導的數學課屢獲殊榮，多篇論文在CN刊物發表。課題成果如《新課程下學習方式、教學方式的研究》獲得2006年福建省課改成果一等獎。

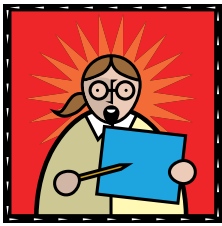


李惠珍

主任；導  
願向會到  
聊

# 小檔案





# 為什麼說「除數是小數的除法」是教學中的一個難點？ 如何突破這個難點？



張全勝

在和香港學校老師交流的過程中，老師們普遍認為「除數是小數的除法」是學生學習中的難點，例如  $28 \div 1.4$ 、 $18.6 \div 0.32$ ……這個問題確實是小學數學教學中的一個難點，在內地和香港都有相同的情況。下面我就將自己在教學中的一些體會與大家分享。

學生在計算「除數是小數的除法」時，經常出現的錯誤往往集中在「如何確定商的小數點的位置」這一環節。這個知識之所以構成教學的難點，主要是因為教與學中涉及到諸多的知識基礎，例如「小數點的移動引起小數大小變化」的規律、「移動除數的小數點使小數變成整數」的數學思想和方法、「除法商不變」的性質等諸多知識的統一與綜合運用。當中只要有一個環節混亂不清，未能形成牢固的認知結構，就會使學習「除數是小數的除法」時造成障礙。為了突

破這一教學難點，教學中應注意以下的重點：

(一) 作為「除數是小數的除法」的基礎，教學前要適當溫習「小數點的移動引起小數大小變化」的規律、「除法商不變」的性質和「除數是整數的小數除法」，內容包括：

(1) 小數點的移動引起小數大小變化的規律：

將小數的小數點向左移動一位，小數的大小縮小10倍；小數點向左移動兩位，小數的大小縮小100倍……將小數的小數點向右移動一位，小數的大小擴大10倍；小數點向右移動兩位，小數的大小擴大100倍……

(2) 除法商不變的性質：

在除法中，被除數和除數都同時擴大或縮小相同的倍數，商不變。

(二) 在學生掌握以上的規律和性質後，講解便要抓住「移動小數的小數點使小數變成整數」這一主要的數學思想和方法，使學生看到並理解計算方法的三個步驟：

(1) 先移動除數的小數點使小數變成整數；

(2) 然後為使商不變，被除數的小數點也做相同的移動（位數不夠時補0）；

(3) 最後按除數是整數的小數除法進行計算。

以上的分析和建議，希望能給教師們在教學上一些啟發，並推動同工們在這方面更豐富的探討。



## 表示相等嗎？

— 從一道小數除法的計算說起

與老師一次共同備課時，遇到了一道數學題：「童話每本厚 2.6 厘米，書架每格長 50 厘米，一格可放童話多少本？還餘多少厘米？」會中，我們探討過這樣一個關於小數除法的問題：

$$\begin{aligned} 50 \div 2.6 \\ = 500 \div 26 \\ = 19(\text{本})\dots 0.6(\text{厘米}) \end{aligned}$$



答案自然是對的，這沒問題。但這樣書寫肯定是有問題的，因為  $500 \div 26 = 19\dots 6$ ，等號 ② 顯然不能成立。討論後決定，在教學時不寫等號 ① 這個步驟，學生在列直式時懂得轉換即可。但這解決的僅僅是書寫上的問題，仍然存在的問題是：

如果  $50 \div 2.6 = 500 \div 26$  成立  
而  $500 \div 26 = 19\dots 6$

那麼就應該得出：

$$\begin{aligned} 50 \div 2.6 \\ = 500 \div 26 \\ = 19\dots 6 \end{aligned}$$

但這當然是錯的，只是問題出在哪裏呢？  
「=」表示的不是相等關係嗎？



蘇玉卿

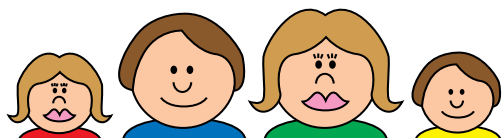
## 編者的話：



陳森泉

內地與香港教師交流及協作計劃(數學科)，已踏入了第三年。不同文化的相遇，啟發了兩地的數學教學同工們不少新的思維。去年內地交流人員們認為；香港教育同工們較少就數學教學問題，作深入而具批判性的探討和研究。出版《數學教學通訊》的目的，就是為來港交流的內地交流人員和香港同工們，提供一個交流的平台。我們計劃每學年約出版四期通訊，第一期的通訊內容主要由本年度的內地交流人員撰寫；我們也會邀請去年的內地交流人員撰稿，更誠邀香港的數學教育同工們投稿，讓本交流計劃的工作，能跨越學校，甚至跨越兩地，從而拓寬彼此的眼界。

希望本通訊能為同工們解答一些數學教學上的問題，並能促進大家的專業對話。如同工們有興趣投稿，請電郵至 [vscchan@edb.gov.hk](mailto:vscchan@edb.gov.hk) 及 [kwtai@edb.gov.hk](mailto:kwtai@edb.gov.hk)，並附上姓名、聯絡方法及任職學校名稱，謝謝大家的支持。



## 編委會成員：

葉祖賢、陳森泉、戴家慧  
曾宇丹、張全勝、毛美雯

## 內地交流人員隨筆



## 日記一則



于英麗

2007年9月9日(日) 晴

**來**香港轉眼9天，明天就要正式到服務的學校工作去了。說實話，心裏有些膽怯，不因工作，卻為乘車路線。方向感極差的我，走到哪兒都要轉向，最害怕的便是單獨行動，而生活的境況往往把我逼到這一步。來這幾天，總是急急忙忙地跟著同行走，來不及記住周圍的標誌物，至於自己能不能順利地走到地鐵入口處，那還真是個問題。所以今早6時我便起床，決定獨立試走一下去地鐵的路線。

憑近幾天的記憶，總算順利地到達了地鐵入口處，心裏好不歡喜。可是往回走便成了問題。香港的人行道與多數城市不同，不是在路面，而是在樓與樓之間架起

了天橋，左拐右拐，一會兒就把人給拐糊塗了。究竟往哪個方向走呢？我呆呆地站著，努力回憶來時所見的字樣、圖案、標誌性建築，繼而反方向推回去，可越想越沒主意，生怕萬一邁錯了腳，離「家」越來越遠。

遠處走來一位七十多歲的老者，我們相互對視了一下，但我沒好意思張嘴，因為我知道我所居住的灣仔中心就在附近，遠路尚可打聽，就在眼前的「家」卻找不到，那可真讓人有點難為情。

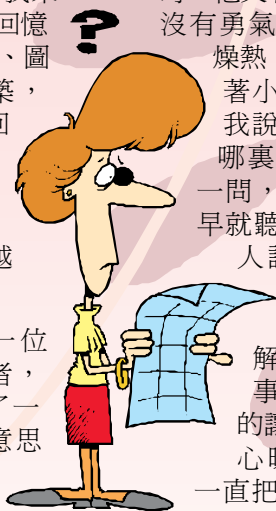
我遲疑著，焦急地環

顧四周。老者已牽著他的小狗走下了台階。快拐彎時，他又看了我一眼，我仍沒有勇氣問路，臉上一陣燥熱。想不到老者卻牽著小狗回來了，並對我說「你好，你要到哪裏去？」聽他這麼一問，我激動得要哭。早就聽來港旅遊的內地人說，香港人如何文明、善良，如何主動替你解決困難，聽似故事，想不到今天真的讓我碰到了，我的心暖和極了。老者一直把我送到了華潤大廈，在確認我真的找到了「家」時，才放心地走開。我真切地感受到香港人純樸、友善、彬彬有禮。

來港僅幾天，這種感覺

越來越強烈。前幾天，我們幾個老鄉要到一個場所領取電腦贈品，半途迷路向一個營業員問路時，她因不太清楚，竟拿起了電話幫我們詢問；向護衛小姐諮詢乘車路線時，她因聽不懂普通話便找來了紙張，通過書寫進行交流；路上不小心碰到了別人，對方卻連連說著「sorry」；巴士上，因搞不清在哪個站點下車而向旁人打聽時，幾乎車上的乘客都在熱心地回應你，那場面真的會融化所有冰封了的善良的心！

我為自己生平有機會來體驗香港而感到慶幸，更衷心地祝願香港人在這方淨土上堅守善良，永遠幸福！



## 獨行俠

**在**香港的公車上、地鐵裏、甚至是超市裏，你會發現：無論男女老少，都是獨來的……路上的人獨個兒朝著自己的目標加快腳步，我的心中很是疑惑。直至開始駐校工作後，疑團漸漸解開了。香港人的住處與工作的地方比較分散，上班的時候不好與同事或朋友結伴而行，而且人們的時間觀念非常強，很會充分利用時間，因此大家都加快腳步趕乘車。這兩三個月來，我也成為其中一名「獨行俠」了。



李妙卿

## 遭遇『冷』待

**初**到香港，最難受的並非「唔識聽」、「唔識行」，而是時時處處所受之『冷』待！

商場、酒樓、巴士、地鐵、辦公室……乃至洗手間，所到之處，無不以『冷』相待，有時甚至「寒如北極」！

香港的空調之冷，無怪乎聞名國際了！

我歷來怕冷，如此『冷』待，儘管時值夏季，空調之於我，往往不再是一種享受，而是需要忍受的了。從內地帶來的一些夏裝也被

打入「冷宮」，天天著長袖衣衫，包裹還要塞條披肩，以備不時之需。

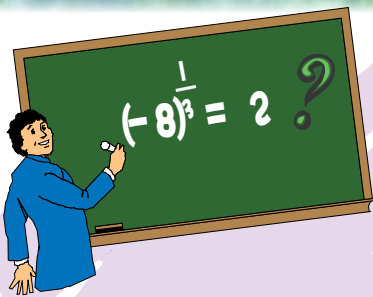
『冷』待之苦，可以忍受，可以解決，也有可能習慣——較之剛到香港，如今的「凍感」強度似乎減弱了不少，這便是人對環境的適應能力了。

不明白的是，一直高喊環保的香港人，如此浪費資源，「點解」？



蘇玉卿





大家都知道， $(-8)^{\frac{1}{3}}$  是一個數，它的立方剛好是  $-8$ ，答案明顯就是  $-2$  了。這個問題簡單得很，對大部分中三學生來說，可以說是沒有太大的困難，就是不太明白為甚麼指數可以是分數的學生，也會記得這個答案是  $-2$ 。

然而，一次課堂教學中，一個中三學生居然說：「我找到一個方法，可以算出它是  $2$ ，而不是負數。」我胸有成竹地等待著指出學生所犯的錯處，然而，他的解答卻是我意想不到的。

學生充滿信心地寫出下列的計算步驟：

$$(-8)^{\frac{1}{3}} = (-8)^{\frac{2}{6}} = \sqrt[6]{(-8)^2} = \sqrt[6]{64} = 2$$

我想了一會，深信問題應該出在第一個或第二個等號。若是第一個等號出問題，就意味著  $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$  是不對

的。若問題出在第二個等號，就意味著指數公式

$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$  不能使用。我一下子真的被這個問題卡住了。到了下一節課，我就向學生宣佈，我們日後都不會再計算基數是負數的分數指數題了，就算是書本上有的，我們也不做了。

大家有沒有想過這個問題呢？也許，大家可以先想一想，下期看看香港的教師和內地交流人員的觀點吧！



陳森泉



## 有向數教學中的兩個思考



### 一、實踐有向數減法的教學思考

- (1) 從實際情境感受有向數的減法，滲透數學「建模」思想。

創設問題情景：烏魯木齊的最高溫度是  $4^{\circ}\text{C}$ ，最低溫度是  $-3^{\circ}\text{C}$ ，這天烏魯木齊的溫差是多少？你是怎樣算的？引導學生得出三種解法，①從溫度計上算出來；②  $4+3$ ；③  $4-(-3)$ 。 $4-(-3)$  是對現實問題描述的一個數學模型，觀察模型，分析解法，讓學生感受到： $4-(-3) = 4+3$ ，減法變成了加法，所有的減法都可以變成加法來算嗎？

- (2) 從有向數的加法去認識有向數的減法，滲透數學「轉化」思想。

讓學生自主探究①  $50-20$ ，②  $50+(-20)$ ，③  $50-10$ ，④  $50+(-10)$

觀察分析  $50+(-20) = 30$ ，

$50+(-10) = 40$  中加數與和的內在聯繫得到： $30-(-20) = 30+(+20)$  和  $40-(-10) = 40+(+10)$ 。然後分小組合作交流，歸納小結得到有向數減法法則：減去一個數，等於加上這個數的相反數。

這樣由感受到認識，從特殊到一般，用數學內在的力量去吸引學生，使學生真正享受了學習。

### 二、實踐 $(-5) \times 3$ ， $3 \times (-5)$ ， $(-5) \times (-3)$ 的教學思考

有向數乘法中三種具有代表意義的類型 ①  $(-5) \times 3$ ，②  $3 \times (-5)$ ，③  $(-5) \times (-3)$  的教學是有向數乘法教學的關鍵，第一種用學生熟悉的問題場景，經歷觀察、思考、抽象、驗證得出結論，一方面說明數學的產生和發展源於生活，另一方面說明由所得的結論能合理地描述解釋生活中的現象，學生容易接受。第二種、第三種從學生的理解和科學性來說，用上

述方法存在一些問題，對此，我們有如下的思考：

思考(一)：從因數與積的符號變化著手進行推理探究。

從  $(+5) \times 3 = +15$  和  $(-5) \times 3 = -15$  中不難得出結論：

把一個因數換成它的相反數，所得的積是原來積的相反數。

在  $3 \times (+5) = +15$  與  $(-5) \times 3 = -15$  中應用結論推出：

$$3 \times (-5) = -15 \text{ 和 } (-5) \times (-3) = +15$$

思考(二)：從乘法對加法的分配律著手進行推理探究。

$$\text{由 } 3 \times (-5) + 3 \times 5 = 3 \times [(-5) + 5] = 0$$

$$\text{有 } 3 \times (-5) = -(3 \times 5)。$$

$$\text{由 } (-5) \times (-3) + (-5) \times 3 = (-5) \times [(-3) + 3] = 0$$

$$\text{得 } (-5) \times (-3) = -[(-5) \times 3]$$

$$\text{即 } (-5) \times (-3) = +(5 \times 3)。$$



彭錦元