



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。」

▲左起：卓鳳顏老師、黃文亮老師、
陳家耀老師和劉曉音老師

獲卓越教學獎教師

卓鳳顏老師 劉曉音老師

陳家耀老師 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

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，團隊已製作了一

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！



▲學生活學活用數學知識，量度書桌的厚度。

►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思維能力，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。

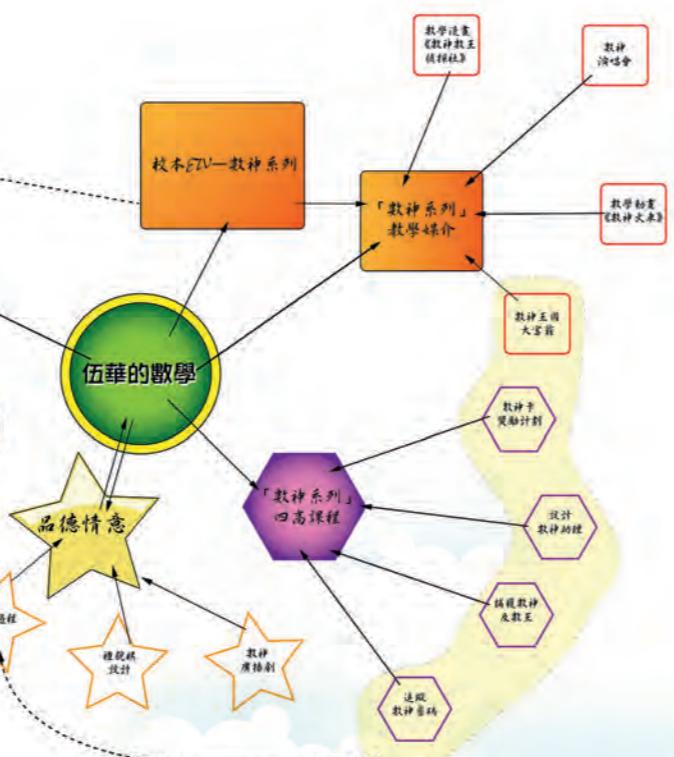


▲劉老師介紹「數神任務」袋內有趣的數學活動

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)》》，內容着意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。

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