

行政長官

卓越教學獎

(2005-2006) 特輯

情境教學法
印證物理理論

獲獎教師：鄭保傑（教學年資：22年）

所屬學校：新界西貢坑口區鄭植之中學

教學對象：中三至中七（物理科）

教學理念：「科學知識不能夠單靠老師的解說傳授給學生，學生必須透過親身實踐和探究，利用已學會的知識去建構新知識，這才算真正明白。」

乘坐過山車也可以學物理？冰凍的檸檬茶竟然藏着物理學玄機？用瓦煲煮「煲仔飯」不但美味可口，還可以用來印證物理學理論？聽起來好像天馬行空，但卻是活生生的教學素材。在新界西貢坑口區鄭植之中學任教物理科的鄭保傑老師，善於引用日常生活的事例，通過情境教學，讓學生明白物理學與現實生活其實是息息相關，研習科學充滿樂趣。

鄭老師任教物理科超過20年，他形容很多學生對物理科存有誤解，認為只是一門背誦標準公式，又難以理解和學習的科目。「中學物理課程內容其實相當生活化，但是太着重知識的傳授，所造的科學實驗也只會證明物理學理論的真確性，彷彿與生活連不上關係。」因此，當鄭老師接觸過「情境教學法」後，發現這門教學法可以套用於物理科之上，於是着手研究，嘗試運用現實生活的實際情境，引導學生探究物理學知識。

坐過山車學物理

為了設計教學情境，鄭老師可謂費盡心思挑選能夠引發學生共鳴的課題。例如在教授比熱容時，以學生愛吃的「煲仔飯」作例子，讓學生利用老師提供的比熱容數據做實驗，思考「煲仔飯」應選用瓦煲還是以鋁煲盛載會較美味。

2004年，鄭老師在偶然的機會下從互聯網找到一篇美國以機動遊戲教物理的資料，覺得很有趣和具啟發性，於是借用有關概念設計了一套「海洋公園一學習園周運動」的教學活動。他帶中六學生到海洋公園，穿上特別的記錄儀器，一面坐過山車，一面量度過山車行走時園周運動的數據。經由親身體驗，學習「位能與動能」相互轉換的知識。學生大呼好玩之餘，認為活動能幫助他們把所學的物理理論與現實生活經驗相結合，有效地提升他們對研習物理的興趣和動機。



太陽爐比賽引發思考

近年，在教統局課程主任的介紹下，鄭老師嘗試在物理科推行太陽爐研習計劃。該計劃是一個熱力學實驗比賽，學生各自分成不同小組互相比賽，各組員合力設計太陽爐，用以收集太陽能把水加熱，水溫最高的組別便能勝出。期間，學生需要進行反覆實驗，改良太陽爐的設計，使它能夠吸收更多太陽光，把水溫提高。「傳統的物理學實驗學生都是按照既定的步驟進行，鮮有反思的空間。太陽爐比賽要求學生由零開始，運用在課堂學會的知識自行設計實驗，過程中常常會碰到一些技術性的問題和錯誤，需要自行思考和尋找解決的辦法。這種訓練有助培養解難能力，鼓勵學生從多角度思考，更重要的是養成一種鍥而不捨的探究精神。」

「情境教學」使學生的參與性和主動性大大提高，課堂討論氣氛熾熱，不少學生都大讚物理科頗有趣味。通過分組研習，幫助學生建立互相協作的的能力。「課堂上，老師的角色不再是知識的傳授者，而是引導者，引導學生主動探究知識。」

行政長官卓越教學獎(2005-2006)獲獎教師名單

數學教育學習領域

學校名稱	獲獎教師
廣東道官立小學	吳 丹
中華基督教會何福堂書院	袁玉英 梁文祺 李德聰 莊詠恩 潘盛楷
福建中學	黃鳴輝 許東協 陳 鋼 宋瑾瑜
鳳溪第二小學	陸燕娜
香港正覺蓮社佛教普光學校	黃港流 蘇瑞芝
觀塘官立上午小學	袁相璇
藍田循道衛理小學	張鳳娣
港島民生書院	吳重振
孫方中小學上午校	馮瑞蘭 蔡惠儀 鄧美玲 鄧詠梅 戴石娟

科學教育學習領域

學校名稱	獲獎教師
香港仔工業學校	黃錫年
神召會康樂中學	劉國良
浸信會天虹小學	梁步青 阮潔英 劉 利 鄧敏華
★新界西貢坑口區鄭植之中學	鄭保傑
長沙灣天主教英文中學	黃耀輝
基督教宣道會宣基中學	麥永佳
鳳溪第一小學	余志明 陳國輝 李佩霞
聖公會李炳中學	勞惠昌
聖保羅男女(堅尼地道)小學	梁麗美 蕭美玉 余財順 胡偉豪
聖士提反書院	曹紹民 陳鐘亮 徐靜誼
馬錦明慈善基金馬可賓紀念中學	梁健儀

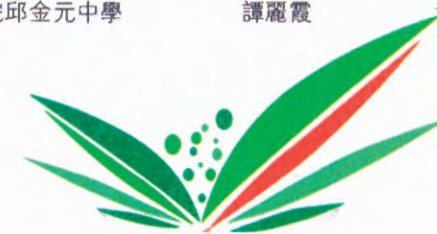
行政長官卓越教學獎(2005-2006)獲嘉許狀的教師名單

數學教育學習領域

學校名稱	獲嘉許狀的教師
黃埔宣道小學	梁佩汶 雷柳媚 周明慧 王嘉欣 倪祖美
中華基督教會基慧小學	繆慧德
慈航學校	楊寶華 陳蕙嫻
中華聖潔會靈風中學	陳夢熊 凌美儀
香港中國婦女會中學	張宇鵬
保良局八三年總理中學	羅穎忠
聖公會白約翰會督中學	郭吳江 李德文 陳有成 陳國君
聖公會基榮小學上午校	麥燕芳
聖士提反女子中學附屬小學	周嘉莉
中華基督教會元朗真光小學	胡 志
油蔴地天主教小學	馮立榮 連楚松 黃嘉茵

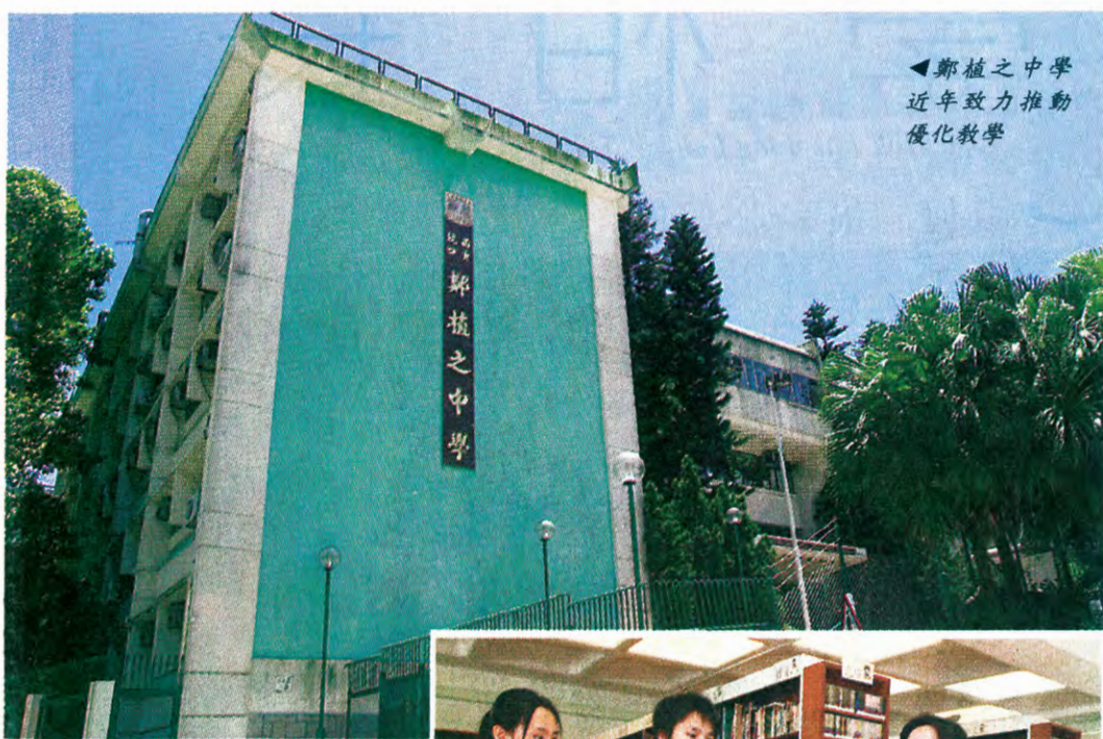
科學教育學習領域

學校名稱	獲嘉許狀的教師
港澳信義會慕德中學	陳玉冰
保良局何壽南小學	周佩珠 鍾燕瓊 石麗蓮 陳君蘭
秀茂坪天主教小學	楊翠珊 洪惠城 朱嘉敏 馮國聯 梁惠儀
大埔舊墟公立學校(寶湖道)	陳慧羣 陳志松 李秀麗 何敏儀
天水圍循道衛理小學	黃 琳
東華三院邱金元中學	譚麗霞



西貢坑口區鄭植之中學

情境教學法 實踐中學學習



◀ 鄭植之中學
近年致力推動
優化教學



▲ 鄭老師設計的
「海洋公園——學
習圓周運動」，深
受同學歡迎。



▲ 李校長與鄭老師經常主
動接觸學生，了解他們的學
習情況。

◀ 同學運用課堂所學的物理
學知識，合力設計太陽爐。

怎樣提升學生的學習成效是教育界一直關注的課題，很多老師花盡心思、絞盡腦汁去設計不同的教學方法，都是希望課堂變得更有趣、學生更投入學習。新界西貢坑口區鄭植之中學在推動多元化教學方面可謂不遺餘力，該校老師因應學生的需要，結合個人教學經驗與創意，設計出不少新穎獨特的教學方法，帶給學生全新的學習體驗。其中任教物理科的鄭保傑副校長，想出通過情境教學，將物理學與日常生活連接起來，並憑此奪得本年度「行政長官卓越教學獎」。

物理科是理科學生的必修科目，任教該科超過20年的鄭老師發現很多學生對物理科存有誤解——物理是一門背誦標準公式，又難以理解和學習的科目，與現實生活彷彿連不上鉤。為糾正學生的錯誤觀念，鄭老師努力研究，嘗試運用現實生活情境，引導學生探究物理學知識。例如在教授「比熱容」的單元時，以學生愛吃的「煲仔飯」為例，要求學生套用物理學原理，去思考用瓦煲還是用鋁煲煮「煲仔飯」會較美味。此外，他又以學生常喝的凍檸檬茶進行加冰實驗，幫助學生思考和掌握「熱力學」的原理。

活動教學 培訓探究精神

「通過現實的情境學習，更容易引發學生的共鳴，同時讓他們明白物理學與日常生活息息相關。」鄭老師為設計更多有趣的教學情境，積極透過不同渠道發掘靈感。2004年，他在偶然的機會下在互聯網找到一篇美國以機動遊戲教授物理的報道，覺得很有趣，於是借用有關概念設計一套「海洋公園——學習圓周運動」的教學活動。他帶學生到海洋公園，穿上特製的記錄儀器，一面坐過山車，一面量度過山車行走時的圓周運動的數據，從而學習「位能與動能」相互轉換的原理。另外，經由教統局課程主任的介紹，在物理科推行太陽爐研習計劃，通過一個簡單的熱力學實驗比賽，培訓學生科學探究的精神。這兩項計劃不但深受學生歡迎，

亦得到教統局的高度評價。

鄭植之中學的李瑞英校長非常欣賞「情境教學法」：「情境教學令物理科的教學內容更貼近日常生活、更有趣味，同時讓學生從親身實踐中學習，有助培養他們的思考能力和探究精神。這套教學法非常切合未來新高中學制所強調的探究式學習的要求。」因此，李校長特別提名鄭老師參加今屆「行政長官卓越教學獎」。

課程重整 教師集體備課

為提升教學成效，鄭植之中學近年大力推動優化教學，校方鼓勵各科老師重整現有課程、發展多元化的教學方法和評估模式。鄭老師的「情境教學法」是其中一例。校方同時響應教統局的種子計劃，在地理、經公及歷史科進行課程重整，引入主題探索；視藝科則推行課程重整，深化視覺藝術評賞及創作，有關計劃均取得理想成效。李校長形容：「是次鄭老師獲頒卓越教學獎，對全校老師都有鼓舞的作用。」

要發展創新的教學模式，單靠個別老師的力量並不足夠，教師同儕之間的協作，正好發揮相輔相成的作用。鄭植之中學為推動老師之間共同協作，刻意營造有利環境。例如調整上課時間表，增設備課節，方便同科老師集體備課，交流教學經驗。另外，校方亦將同科老師的座位安排在一起，以便聯繫和溝通。平日的教員會議特設分享時段，讓



▲ 鄭保傑老師（右）獲頒行政卓越教學獎，身為提名人的李校長亦感高興。

全校老師自由交換教學心得。

鄭植之中學近年推行優化教學所付出的努力取得顯著成效，該校在2003和2004年均獲教統局評為全港數間最高增值級數的中學之一，更連續兩年在「中英數三個主科」及「最佳六科」兩個組別取得九級最高增值的成績。學生成績飛躍，潛能全面發揮。

學校資料

校名：新界西貢坑口區鄭植之中學
地址：西貢竹角路8號
學校類別：津貼男女校
辦學團體：新界西貢坑口區中學有限公司
校長：李瑞英
電話：2719 8598
網址：www.cccss.edu.hk