

濃縮課程

資優教育通訊
二零零六年三月

出版：教育統籌局資優教育組
網址：<http://www.emb.gov.hk/cd/ge>



資優教育通訊是由教育統籌局資優教育組編輯印發。目的在向各前線老師介紹目前香港校本資優教育發展的情況及提供一個前線實踐經驗的交流平台。每期通訊都會有一個主題；我們會先介紹該主題的背景資料，然後有前線老師分享校本經驗，最後我們會總結該些經驗及展望未來發展。本期的主題為「濃縮課程」——一個在正常課堂時間照顧資優生的學習策略。

為甚麼要「濃縮」？

教育統籌局資優教育組 梁見德先生

資優生對知識的理解和吸收較一般學生強，而且他們討厭重覆學習已掌握的知識。因此，假如教師只針對一般水平的學生而訂立教學進度，不少資優生會覺得上課沉悶而缺乏學習動機。嚴重的話，他們會變成行為偏差的學生，嚴重影響其應有表現的發揮。

一直以來，世界各地的資優教育工作者已提倡了不少的學習模式去照顧資優生的學習需要。貝茲(Betts)的

『主動學習模式』強調學生的主動學習；阮汝禮(Renzulli)的『三合充實模式』著重培養學生對學問的興趣及加強學生的學習方法和技能，並以實際問題為導向，協助學生進行高層次的學習。另外，教育界亦普遍認同資優課程的設計及教學策略，應該減省不必要操練或重覆的練習，並按資優生的能力和興趣，讓他們學習多一些更深及更廣的課程。因此，加速學習便成了照顧資優生的其中一種安排。然而，加速學習除了跳級、跳科、提早入學、提早升讀大學等安排外，「濃縮課程」亦是一個廣為採用的策略。

「濃縮課程」是一個把正規課堂不必要的教學內容或學生已掌握的內容、技巧刪減，將騰出的時間，讓學生做加速或充實活動的學習模式。這個學習模式，先進國家已推行多年，亦有很多的教育研究支持。阮汝禮(Renzulli)是「濃縮課程」的專家，他主張「濃縮課程」可包括基礎技能及課程教材內容的兩種濃縮。另外，他還主張應把「個別化教學計劃」作為濃縮課程的替代活動。

教育統籌局資優教育組曾於二零零四至五年度與學校協作推展「濃縮課程」。鑑於人力資源所限，全班的個別化教學計劃尚未可行。故此建議採取全班式的增益活動作為「濃縮課程」的替代活動。我們正期待有更多學校以校本形式，推展「濃縮課程」，並加入獨立研究計劃，讓學生可按自己的學習興趣和能力，探討在一般課堂學習以外的更高層次課題，以盡展其資賦優異的潛能。

校本化濃縮課程之經驗分享

吳佩儀 (香港青年協會李兆基小學)

香港青年協會李兆基小學本著對「照顧個別差異」理念的認同，近年來積極發展校本資優計劃以照顧校內高能力學生的學習需要。最初由抽離式課程開始發展相關課程，累積數年經驗後，在學校行政配合下，於2004-05年度開始推行「濃縮課程」，作為在資優教育工作上的新嘗試。

上年末，台灣資優教育學者蔡典謨教授來港為資優教育組就「濃縮課程」主持教師培訓工作坊，其間本人有幸於當中介紹校本化濃縮課程，分享了在推行課程、設計替代活動、校政配合和評估等方面的一點成果。蔡教授在現場對計劃給予令人鼓舞的回饋和意見，確實為本校的「濃縮課程」打了一支強心針；雖然該計劃尚有改善和進步的空間，但蔡教授的認同反映了在港推行「濃縮課程」的可行性。

無疑資源問題是推展資優課程的障礙，但若果學校能在行政方面予以配合和調適，要為資優學生提供多元化的學習經驗，其實並不太難。就讓我在此與大家總結推行校本化濃縮課程的經驗，冀能拋磚引玉，引發更多學校實踐課程濃縮，務求讓更多能力較高的孩子獲得更適切的學習經歷。

由抽離式課程擴展至濃縮課程

學校起步發展資優教育時，是透過抽離式課程為學習能力較高的學生提供增益課程。校方按學生在英、數、科學三方面的表現，利用學習興趣問卷了解其性向，參考其學科成績，教師的日常觀察及推薦，選定各抽離小組，安排他們在課後參與較高層次的學習活動。後來經過檢討，發覺資優學生在課後經常參加不同類型的比賽和活動，而這些活動往往與增益課程的安排重疊。為了減少這種情況的出現，所以嘗試在正常課堂時間實施課程濃縮，作為照顧他們的學習策略。這策略一方面能充分善用他們的學習時間，另一方面也提供了加速加廣的學習機會。



學生正在參與抽離式課程的科學探究實驗。

校本化的濃縮課程



資優學生較喜愛高層次的學習活動。

很多國家，如美國、澳洲等都採用「濃縮課程」為資優學生設計適切的課程。他們做法是為中上能力學生調整正規課程，刪減已掌握的課程部分或以相當他們本身的能力加速學習，利用「濃縮課程」所提供的時間(濃縮時間)安排學生以個別化學習計劃(IEP)作充實活動¹。而是次校本化的濃縮課程，因人力資源的關係，有別於其他國家所推行的模式。計劃以全班式進行，對象是四年級其中一班的學生。這班學生平均的學業成績較理想，根據教師的觀察，他們普遍在科學方面有較突出的表現。依據學校的編班制度，他們被編於同一班上課。這種安排非常適合這些學生，原因是他們的學習比較快，很容易對一般課業產生厭悶，但對於較高層次的學習活動則份外有興趣，十分投入上課。而老師們亦察覺到資優學生對一般的課程很快便能掌握，在正規的綜合生活教育科(常識科)的課堂中，刪減學生已能掌握的學習內

容。

容及一些操練性的練習，利用騰空出來的時間安排替代活動以取代原本涵蓋的部分課程。

預試及自學

參與「濃縮課程」的學生，由於他們同樣要接受綜合生活教育科的校內評估，故此需要透過自學從而掌握那些被刪減的部分。自學是透過作業、工作紙、小型報告及整理網上資料後作口頭匯報等形式作評估。同時，教師須以預試（單元測驗、口頭提問和作業），來評估學生對被刪減的課程基本掌握的程度。如果學生在預試的表現理想，教師便可從簡處理那些部分，以調校「濃縮課程」的進度；倘若學生的表現並未達到預期的要求，又或者出現一些錯誤的觀念，教師則須利用課堂時間作出糾正或詳細解釋，以肯定學生已學會被濃縮的課程部分。由於資優學生較一般學生投入，學習動機較強，自我要求較高，對於老師所指定的自學要求都能應付自如。從經驗得知，學生因為對計劃的安排十分了解，視之為一種嘉許，他們都非常努力完成所有自學的任務。

替代活動

「濃縮課程」的焦點在於為學生安排適切的替代活動。替代活動分為加速和充實兩種。加速活動是讓學生學習一些較高年級才會接觸到的學科知識，是次計劃中「探索 DNA：生命的藍圖」便屬這類；充實活動則讓學生學習多一些該年級水平程度會接觸的學科課題，重點在擴闊學習層面，例子有「哪個過濾器最有效」、「火山爆發」等科學實驗。

整個濃縮課程，學生印象最深刻的部分相信是有關探究 DNA 的主題學習。在得到作者的同意下，那些活動的設計改編自英國威爾斯大學教授 Dr. Sue

Assinder 所編寫適合九至十二歲兒童學習 DNA 概念的課程。課程共分為六個部分，以十二節時間完成實作和討論活動。學生透過手腦並用的課堂活動，認識動物細胞基本部分、如何利用顯微鏡觀察洋蔥表皮細胞、DNA 化學結構和作用，以及複製 DNA 簡單的原理等科學知識。

而其他科學實驗，則配合四年級綜合生活教育科所涵蓋的課題而安排。例如科學實驗「哪個過濾器最有效？」與綜合生活教育科「水」的單元有關，在實驗過程讓學生學習水的毛細管作用、不同物料的吸水和保水能力，這些活動給予學生較高層次思考的機會，擴闊了學習的層面。而科學實驗「瓶中雨」引入了溶劑和密度的概念；「火山爆發」則涉及了酸鹼混合產生二



教師利用線繩作比喻，講解 DNA 如何在細胞內運作。



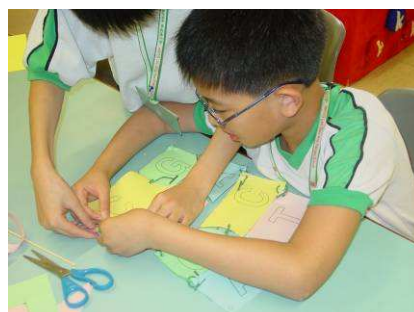
學生正在探究最有效的過濾器。



學生把一條長長的 DNA 放在地上，由老師引導他們學習 DNA 複製原理。



學生利用顯微鏡觀察洋蔥表面細胞。



學生合作拼砌 DNA，學習 G-C; A-T 結合對複製的關係。

氧化碳和燃燒需要氧的概念。

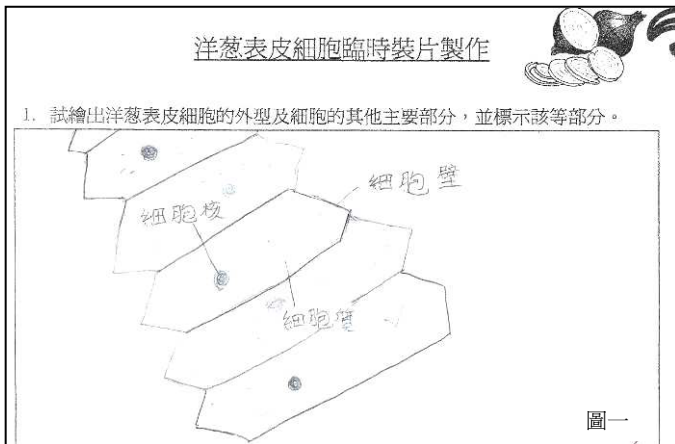
學習評估

「濃縮課程」的評估工作可從知識、技能和態度三個層面作分析。

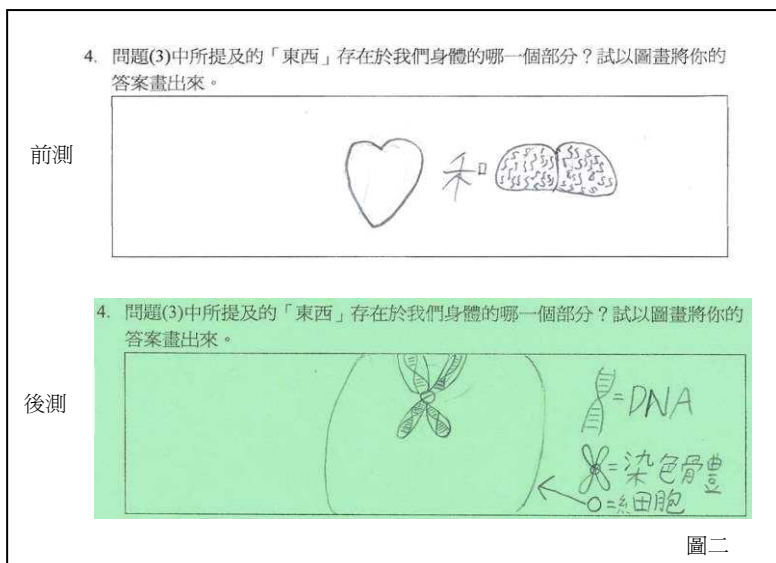
知識

透過課堂的提問、活動後的工作紙及小測、前後測比較和課後反思及訪問得知，學生在科學知識上有一定程度的增長。例如：圖一是由學生所繪劃洋蔥表皮細胞的形態及標示的基本部分；圖二的前後測比較得知學生明白 DNA 存在於細胞內和可以決定人的特徵。圖三的課後

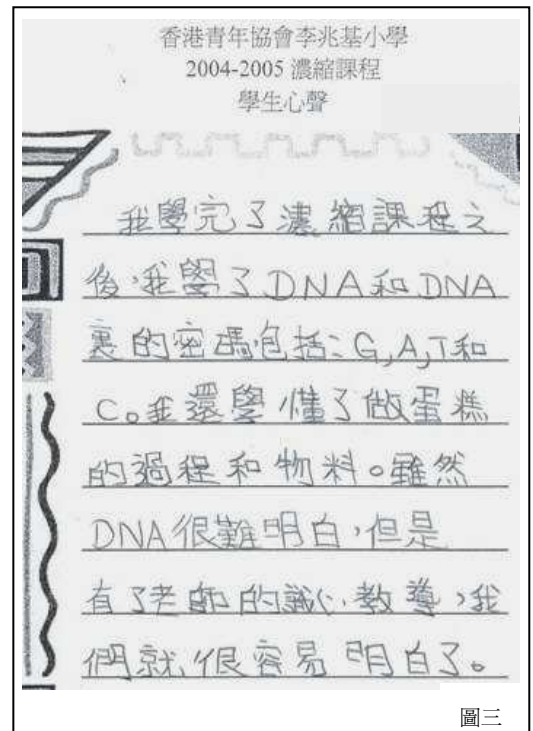
反思可見學生知道 DNA 最基本的單位為 G, A, T, C 四種化學物質。可能老師和家長會擔心，推行濃縮課程會影響學生校內評估表現。但事實證明他們的擔心是不必要的。從該班學生三個學期的校內評估平均成績顯示，他們的平均分達 86 分，而這個分數以學校的等級計算為 A 級，這反映學生的課業成績仍然優異，並沒有因替代活動的安排而影響吸收基本課程所涵蓋的知識的能力。



圖一



圖二

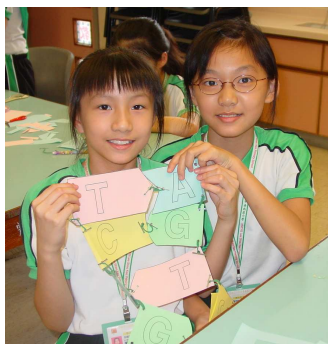


圖三

技能及態度

課程完結後，我們安排全班學生寫下一些自我反思和訪問了幾位學生及家長，以探討他們對濃縮課程的看法。

學生一：「... 這次課程... 我感到新奇、興奮。... 當我完成了自己造的細胞的時候，我很有滿足感。」



學生透過簡單的剪貼活動，學習 DNA 排列次序的原理。



學生製作細胞模型。

學生二：「...我學會...細胞分為那幾個部分、DNA 的排列次序、酸性和鹼性混合時會出現什麼情況等等。這全都是我沒有學過的，我覺得很有興趣。老師在課堂中的實驗和說解我完全明白。大多數時間佔用了常識科的課堂，但是我們可以自學，所以不會擔心...」

學生三：「...雖然感到辛苦，因為好多單元都要自學，還要在課堂上小測...雖然辛苦，但也證明我能自學。俗語說：『一分辛苦，一分收獲。』不是嗎?」



訪問家長對濃縮課程的看法。

家長一：「她...感覺很興奮，經常喜悅地憶述上堂的經過和感受。...她以肯定和自信的態度和我談話，不是單靠外貌，其實DNA來自爸爸媽媽各一半的。很有自信和肯定的將答案講出來。」

家長二：「...我覺得原來小朋友是有能力自學的，而且亦有能學多些課本以外的知識，所以這個課程能滿足到他們的需要。」

家長三：「...很大幫助。參與濃縮課程後，她對科學課特別感興趣，求知慾很強...顯得特別專注，經常帶很多討論回家中(與父母一起探討)...我們作為家長的也十分高興，因為他們很難得有機會上這些(關於DNA的)課...」

總結來說，學生十分投入以「濃縮課程」的模式上課，認為課程內容非常充實，對科學和實驗課感到相當有興趣。他們沒有因自學的要求而感到壓力；相反，他們因為明白老師額外要求的用意而變得更主動和積極地預早完成課業、閱讀課外書或上網尋找資料，懂得自我鞭策，務求在參與「濃縮課程」活動之時，也能應付正規常識課的基本要求。更有部分學生自信地表示參與濃縮課程後肯定了自己的自學能力。此外，家長認為孩子參加科學實驗活動後，其自信心提升了，對有關科學的書籍和電視節目特別感興趣，對科學的求知慾增強不少。每每於實驗課後，將很多關於科學的話題帶回家中與家長討論。還有，家長們認為子女沒有因為老師不利用課堂的時間授課而影響學業成績；亦很認同老師對小朋友自學的要求促進了他們自我導向的學習態度；他們更認為子女於小學階段已學習到有關DNA的課題是十分難得的。

學校行政的配合

要順利推行「濃縮課程」，學校行政的配合是非常重要的。首先是校長對計劃的認同和支持。本校蔡婉英校長很鼓勵採用「濃縮課程」上課，認為資優生利用正規課堂時間進行具挑戰性的替代活動可增強學生的學習興趣，擴闊他們的學習領域。蔡校長特意作出一些行政的配合，如上課時間表及課室的安排、人力資源調配及對外向家長宣傳等方面對於順利進行有關課程活動有莫大的幫助。

◆ 對外宣傳

在課程推行之前，學校透過家長會和通告向家長介紹推行「濃縮課程」的理念及目的。家長因此而懂得如何適切地配合學校的教學，促進了子女的學習。

◆ 人力支援

在校內適當地調動資源及在校外尋找可用資源也對整個計劃的推行有深遠的影響。在校內，校長安排教學助理協助教師推行課程；而在校外，則有課程發展處資優教育組的同工、香港科技大學的大學生導師以及家長義工於課前作準備功夫及到校入課室支援。這全面提供舉足輕重的支援給實施計劃的老師。相信沒有他們的配合和支援，有關課程的成效一定遜色不少。



課程發展主任到校支援，指導學生使用顯微鏡。



香港科技大學學生既於課前協助準備又入課室支援。



教學助理協助帶領小組作實驗活

展望

基於「濃縮課程」的成效，學校正計劃逐年將課程推展至五、六年級，甚或更多的科目，期望更多學習能力高的學生可以受惠，同時也讓更多老師可參與其中，以更廣泛地照顧學生多元化的學習需要。

個人反思

是次經驗讓我們肯定了資優教育課程安排於正規課堂時間進行之可行性，亦使我們明白到教學理念校本化對成功推行資優課程是必要的。學者們所敘述的教學模式往往相對於學校的實際環境是過於理想的，很多時候因為某些因素而限制了落實執行的可行性。今次在本校的嘗試便印證了校本化的需要。我們若要使學生盡展所長，必須因應學校的資源而取其理念的精義，在執行上作出調較和配合。例如：外國的「濃縮課程」強調個別化學習計劃，而鑑於學校人力資源所限，我們則以全班式的科學探究活動和專題研習代替，學生同樣在過程中以「知識生產者」²的角色來學習。

在教師專業發展方面，參與計劃的有關老師的確有不少得著。在指導學生參與實驗和探究活動、促進師生討論的提問技巧、善用預試結果調較教學進度、適當給予口頭或文字的回饋促進學習等方面都使教師的教學技巧增進不少。

另一方面，學生積極的表現以及家長的回饋給予教師們無限的支持。這亦是一種原動力，使我們繼續在資優教育工作上努力。我們肯定，只要老師對學生有信心，以學習促進者的角色，找一些有趣的課題，與學生一起訂立清晰的目標，努力以赴，不時給予適當的鼓勵，營造愉快學習的環境，學生自然會投入學習，自學的動機亦會提高，學習的效能定會有高水平的增進。

(1. 蔡典謨：濃縮課程的理論與實踐。2. 蔡典謨：培養資優生成為知識的生產者。)

教育統籌局資優教育組對試行課程濃縮計劃學校的支援

教育統籌局資優教育組 馮新偉博士

就試行「濃縮課程」計劃，教統局資優教育組因著試行學校的需要作出不同類型的支援及協助。我們富經驗的課程發展主任首先到校為實施該計劃的教師們進行主題式的教師培訓工作，闡釋有關「濃縮課程」的定義、推行策略、各科的範例及有關的參考資料等；繼而商討對正規課程的內容進行濃縮的策略，並制訂各個課題的施教內容及日程。課程發展主任然後再與實施課程的教師一起為參與計劃的學生選擇一個有趣而富挑戰性的課題，並將之發展成一個校本的充實課程，作為課程濃縮後的替代活動，以滿足資優生在該學科的更高層次的學習需要。在教師施教期間，課程發展主任會在有需要的情況下參與課程的實施，同時又擔當觀察員的角色，透過觀課收集課程規劃與實際課堂教學的相關資料，以整理及總結「濃縮課程」計劃的一些體驗，作為日後對該計劃的檢討及發展之用。

縱觀和檢討整個課程濃縮計劃的推行過程時，可以總結出以下的成功要素：

1. 校長對資優教育理念的認同：蔡校長對在校內實施資優教育很有遠見，該校三年前已加入資優教育組所舉辦的種籽計劃，並集中在數學和科學兩個主要學習範疇向資優學生提供校本資優培育的活動。
2. 校方在行政上積極支援：在學期初按學生的學習能力編班，為全班實施「濃縮課程」造就有利的環境；並為負責老師特別安排「空堂」，安排做實驗或活動的地方，讓老師可以全心集中預備課堂教學。而在濃縮課程實施前召開家長會，知會學生家長有關的課程施行的目的，具體安排和家長應如何配合等；
3. 參與計劃教師的熱心和投入；除了要多花時間協助設計校本課程，搜集教材和預備一個從未教過的課題外，負責老師更需要對教學內容和教學法不斷反思，希望能使整套教材更臻完善，和使教學更有效能。
4. 參與計劃教師有良好的協作關係：負責老師除了與同事一起備課，營做一個校內協作的文化外，也要與本組課程發展主任作緊密的合作，交流對實際課程實施的感受和分享在施教中遇到的困難；
5. 積極善用家長義工作為一種教學資源：協助老師上課的，除了有科大的學生外，還有一位家長義工，經常協助老師預備實驗和活動；
6. 教統局課程發展主任的專業支援：教統局的同工向教師提供一個有趣味和富挑戰性的課題。在施教期間，本組課程發展主任在教學上提供各種的支援，同時又擔當觀察員的角色，以協助學校未來對整個課程濃縮計劃的總結和檢討。

資優教育組在這兩年來在不同的研討會和區域教育服務處的分享會都曾推介「濃縮課程」，各方的意見都非常正面，亦有學校表示有興趣試行。截至目前為止，除香港青年協會李兆基小學外，尚有沙田區一所小學亦在科學科中試行課程濃縮，效果亦頗為理想。其他有意試行的學校可參考上述學校的推行模式，但必須因應學校的文化，教師心志上的準備及學生的能力等作出適當的調適，並且要從小做起，累積經驗；最重要的是各校的發展應建基於本身的優勢上而發揮所長 (building on strength)。如此，學校自然能夠有效地在各個科目實施課程濃縮。



課程發展主任與負責老師和校長一起檢討推行課程濃縮情況。



參考資料

1. 蔡典謨譯(2001)：濃縮課程。Sally M. Reis, Deborah E. Burns & Joseph S. Renzulli 原著：
Curriculum compacting：the complete guide to modifying the regular curriculum for high ability students. 台北：心理。
2. Reis, S.M., Burns, D.E. & Renzulli, J.S. (1992). Curriculum compacting: The complete guide to modifying the regular curriculum for high ability student. Manfield Center on the Gifted and Talented.
3. 蔡典謨：濃縮課程的理論與實踐。
4. 蔡典謨：培養資優生成為知識的生產者。

欲諮詢有關濃縮課程的支援服務，請與本組聯絡。亦歡迎各位讀者對本文提供回饋，請將你的意見用以下的方法寄給我們。

郵寄地址：荃灣城門道七號馮漢柱資優教育中心

電話：2490 4019

傳真：2490 6858

電郵：gifted@emb.gov.hk



最新消息

馮漢柱資優教育中心及資優教育組將於本年4月6日遷往以下地址：

九龍塘沙福道19號

教育統籌局九龍塘教育服務中心

東翼3樓

本中心及本組新電話號碼將會稍後公佈，而傳真號碼(2490 6858)則維持不變。如有需要，可致電3698 3477與本組課程發展主任梁見德先生聯絡。欲知最新消息，請留意本組網頁。