

學校本位課程

陳文典
國立臺灣師範大學物理系

前言：國民中小學九年一貫課程根本的精神即是「在教學中以學習者的主體性來考量，賦予學生學習的自主性」，以便學生得以由學習的活動過程中獲得「處理問題、解決問題」的能力。當然，也可由此活動而達到課程所期望的分段能力指標的達成，其中包括科學知識與技術的認知、過程技能與思考智能的習得、及其應用在生活上的能力。為了「開展學生的潛能」的課程目標得以達成，必須照顧學生的個別差異及善用各社區的環境特質，因而有學校本位課程、彈性授課時數、評量內容多元及評量方式多樣等等的教學設計，也即是在教材及教學中「賦予教師的教學自由空間與主導權責」。

為了使此一課程得以落實施行，許多相關而必要的工作必須配合同時進行；例如系列的教學活動設計需要提供、豐富的教學資源及參考資料需要準備、因領域統整課程及教學模式的改變使得教師需要進修研習。

本文只在研討教師所要使用的教材；它們的來源、用法和可發揮的教學功能。

(一)國民中小學「自然與生活科技課程」的特質

依據「課程總綱綱要」及「自然與生活科技學習領域課程綱要」所揭示的理念，本領域課程具有以下的幾項特質(註：以下『』的文字取自教育部所頒佈的課程綱要本文)：

適性教育：在『教育在開展學生的潛能』的理念之下，教學與評量均應以發掘學生的性向和培養學生的才能為目標。

研討的主題與教材應生活化：『教育是培養學生適應生活及改善生活環境的歷程』，而且課程目標在於『培養國民生活所需的基本能力』。因此，教學活動應『以生活經驗為中心』(亦即由學生所關切的問題切入)。

教學活動應以學生為主體來考量：在設計學習活動時應注意『以學生為主體』，把學習的自主性賦予學生，以培養學生好奇、主動的學習意願、負責的精神和解決問題的能力。

教學應掌握統整的精神：依據「國民中小學課程總綱」所揭示之『學習領域之實施應掌握統整之精神，並視學習內容之性質實施協同教學』，並且為了讓設計的教學活動能切近學生的生活經驗，也使教師在設計主題式教學時有較大的發展彈性，設計學習活動時可以因為釐清主題概念的需要，將相關的知識納入探討，也就是說研討的內容，完全以解決問題的必要來考量，而不是完全以某一學門的知識來看。

教學與評量一體：為了確保課程目標的達成，應將評量視為教學的一部份(與教學並行)，評量的內容要儘可能涵蓋所有的教學目標(分段能力指標)，『評量方法應採多元化方式實施，兼顧形成性和總結性評量...』。

從事科學性的探討：本領域的課程綱要將課程目標「基本能力」轉換成「科學素養」來陳述。若是透過科學性的探討活動，並且以學生為學習主體的教學方式，則「分段能力指標」(教學目標)才有可能因此達成。

允許學校可以依其為本位設計自己的課程：為了使教學活動更能適應地方環境的特性及學生的程度和性向，必須有效落實「把教學的主導權交給教師」的理念；因此，在課程綱要裡對於教材只作很少的限制；即在分段能力指標「科學與技術認知」一項中，只列應學習的「核心概念」。因此，學校可『結合全體教師和社區資源，發展學校本位課程...』自行選編教材。

基於以上所述的課程特質，我們來考量如何建構一個合適的、更能發揮教學效益的「學校本位課程」。

(二)學校本位課程要如何規劃及設計？

既然學校被允許可以依自己需要設計本位課程，那麼我們怎麼去設計一系列「最適合本地方、本地學生」的教學呢？(見表一：學校本位課程的形成及使用)

1.掌握教學目標：

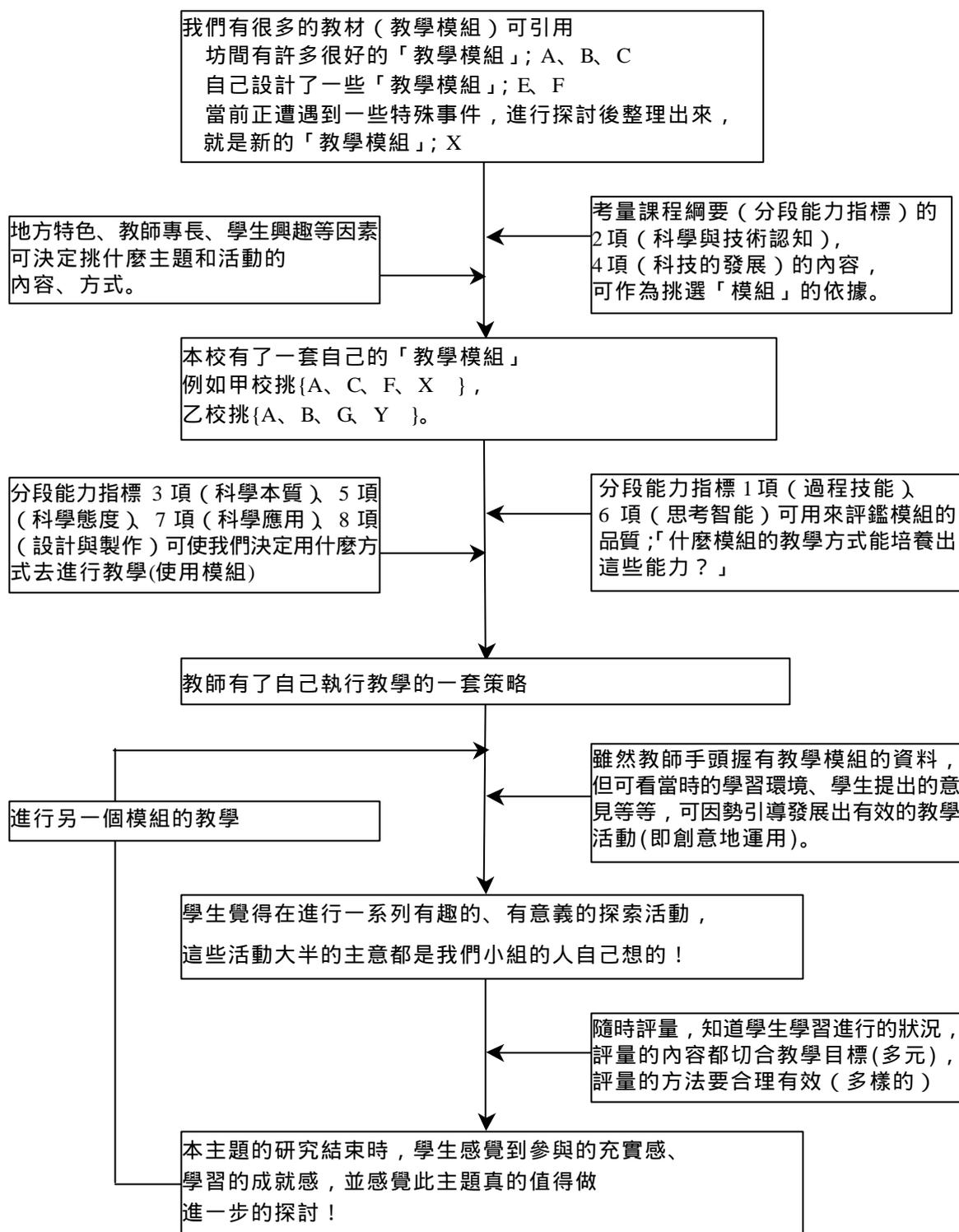
我們由課程綱要的主要內容「分段能力指標」中可以發現，所列出來的八項科學素養可分成兩類，其一為「科學與技術認知」、「科技發展(的認識)」屬於知識認知類。其他「(科學)過程技能」、「思考智能」、「科學應用」、「科學態度」、「設計與製作」屬於智能、技術與態度類。

「知識認知類」提供我們選取教學「主題」的依據。

「智能、技術與態度類」引導我們如何去設計教學活動，若是我們所設計的教學活動模式合適(例如做科學性的探討活動、注重學生學習的自主性、多提供學生思考創造的空間)，這些教學目標便可自然而然的達成。

- 2.選列該「學習階段」所要探討的「主題」
預估當我們探討完這序列的「主題」之後，將可學習到「科學與技術認知」項的所有（或大部份）內容。
- 3.依「主題」（或議題）發展教學活動，成為「教學模組」：
以學生關切的問題來當探討的「主題」，及/或運用生活上的題材來學習科學。教學活動應以學生為主體來考量，使學生自己肩負學習的責任，主動自主的進行探索活動。
採用科學性的探討活動及實作的方式來進行。
教學與評量應同時並行，由於教學目標包括各項能力的培養，因此，評量的內容也應多元化。
- 4.安排好該「學習階段」所要探討的「模組系列」。
自行研發所需的教學模組或刪修他人的教學模組，納為己用：
教師（或本校本學習領域之教學研究會）可以由教學資源中心（如各書局出刊的、圖書館備置的、各教學中心研發的、各地方發展的鄉土教材...）去蒐集這些「教學模組」，再依地方特殊性、學生程度或所要強調的教學重點進行編製。
為了不使整學期的教學成為零散主題的集合，我們必須調整、安排這些主題序列。也就是決定依其一歸類方式加以排列（見附錄 E「主題歸類」），使科學概念得以作有層次的發展（不過，在生活化主題式的教學中，我們並不以科學概念的邏輯性發展為首要來編輯）。
- 5.教師可以善用統整教學及協同教學。
教師們可依自己專長或興趣，彼此分工各自負責某些「模組」的教學工作。協同教學可以在領域小組的單位內來進行。由於教學活動是以「主題的探討」為單位，其材料有些部份難免牽涉到其他學科的知識，此種情況下教師之間的相互研究討論有其必要。並且彼此應協調其教學進度、相互支援教學，這就是「協同」教學的本意。

表一：「學校本位課程」的形成及使用



(三)學校本位課程的特質

1.它是一種「生活化的課程」

當我們用物理學、化學、生物學、環境科學等來稱謂一門學問時，它指的是一個個有邏輯結構、有組織的知識系統。我們常常在課程裡設置各類科目，例如理化科、生物科等來傳授各門學科的知識、技能。藉由對這些科目的研習，使學生獲得知識、增長其能力，而能應用於處理問題中。這種課程主軸在於知識邏輯體系的完整及流暢，我們可稱它為「學院型的課程」。

假如我們安排一系列在生活中與社會上所關心的問題，由處理及研討這些問題中，使學生獲得相關的經驗及解決問題的能力。藉由這些問題的處理，培養各項國民所需的基本能力，且因此獲得自然科學知識及設計與製作的各項才能。這種課程我們可以稱它為「生活化的課程」。

我們可以比較以上兩類的課程，發覺「生活化的課程」具有以下的特質：

它是以學生生活上遭遇的問題、社會上關切的問題為主題（或議題）

它是以處理問題、探討問題、解決問題的形態來進行學習活動、

它是由一系列問題的研討來結構成整個課程的。

2.它是以「主題」為單位之組合教材

因為所研討的主題都是生活所遭遇的問題，很容易引發學生的關心，而較能發展出主動與自主的學習活動。

可培養學生批判思考與創造性思考及解決問題的能力。

採取以「議題的探究活動」模式來進行教學時，學生在分析及瞭解議題、研判議題性質和相關變因、進行探究活動時思考處理問題策略、規劃並執行及成果檢核與評鑑，這些活動都能培養學生「思考智能」、「過程技能」。

若為彌補「科學概念結構系統化」方面的缺失，可將各相關模組作適當的聯結、歸類，並在適當的時間穿插概念的邏輯整理教學活動。

3. 它是以「學生」為主體的教學活動

議題可由所處的特殊環境來引發形成。一旦思考集中到某一議題且經過討論之後，一系列待答的問題就出現了，此時，討論分工和進行的方式，再由各小組各自負責處理。學生「主動性」的進行探究活動就形成了。

有些知識可能是學生事前未必具有的，可介紹（或學生自己蒐集）程度合適的資料供其閱讀，教師立於輔導或與學生共同討論的地位，非必要時不用講授方式去講解這些知識。

學生可以擁有許多自主的創造空間：

使用「模組」的方法，是把模組當成「參考」，或協助教學的「工具」，而不是拿來「教給學生」的現成教材。模組教材的呈現方式是：「教師部份」有充足的資料提供，包括教學策略的提供和說明、學生學習活動及評量學習單的設計、參考資料等等。可是，「學生部份」則只有必要的閱讀資料及評量學習單。

教師在引導學生進入本「主題」的探討後，學生針對「主題（或議題）」，可能由學生的角度去思考而提出新的疑問，也可能對問題所提出的解決策略和原先模組的安排不一樣。為了提供學生的創造空間，教師可依據學生的想法參考模組原先的設計加以修改或調節，或研發新的解決方法。

對教師而言，有了「教學模組」，可以節省大量的教學準備時間，並且，也比較能掌握相關的資料。對學生而言，學生是自己在針對該議題時，想出一些解決的辦法，而且按自己的意思去做科學性的探討的，故進行的是一種自主性很強的學習活動。

4. 它是一種生活化的教育

生活上關心的問題或社會上關切的議題為探討的主題，這些問題與個人生活是息息相關的，因而感受到「學習」是切實有用的。此外，運用科學性的探討方式來瞭解議題、處理問題，這種工作方式也可培養學生在面對問題時的篤實態度且較能做出合理而有效的抉擇和行動。

5. 它是一種適性化的學習活動

教學活動是以討論、共研策略、分工合作的方式來進行的。因此學習較快的學生在處理問題的過程中產生帶領的作用，學習較慢的學生也可以在配合同儕一起工作的機會中獲得學習，使大家都有「參與」的機會。

學習較快的學生可以就問題本身，做更深入或精細的探討。學習較慢的學生由參與探討的活動裡，分攤适合自己程度的工作，對整個活動也會有貢獻。

6. 它是一種符合「學習心理」的教學活動

生命的有機功能就是「成長」。成長不僅是生理上的新陳代謝，也包括有心智的開拓。「學習」即是一種心智的展拓活動。人們之所以熱切地想從事「學習」，是因為他感覺到需要或是有興趣，而願意以行動去實現的，是感覺到它有可能做得到。「需要」與「信心」是「學習」的要件。「教學模組」所採的議題都是生活上關心的問題，其感覺需要或興趣的程度較高，容易產生「主動從事」的態勢。更何況是以小組合作的方式來從事，同儕的熱絡氣氛會帶動參與的意願，也感覺到事情比較「容易」而「有趣」。

7. 它是一種統整性的教材

科學裡有些概念是牽扯關連的，不專屬某一學科的，例如熱平衡、能量守恆、質量守恆、平衡與變動等等。這些概念常常是我們處理問題時所要考量的基本原則，以「主題」探討的形式來設計的教學模組，常可發現許多問題都要運用這些概念，更能使學生體會這種通則性的概念。

教材是以「議題」為單位來編輯。教材本身不是以有機化學、無機化學、動物、植物、力學、電磁學、海洋學這樣去分的。一個「議題」往往牽扯到許多變因，這些變因常是分屬不同學科領域（如生物學、化學），當然也可能某一議題的探討整個都局限於生物或物質的化學性質，這樣的議題看起來就比較像「屬於某科學的」，不過，教材的結構是「議題的組合」為主軸，不是以「科學概念的邏輯發展」為主軸。

整個「議題」的探究都是採取「科學性」的活動。「探究方法」本身即是一種「統整」。

8. 它的內容及活動方式是現代化的

探究的「議題」是切身問題或社會上關切的議題，是及時應世的問題。

是「科學性」的探究方法；可以是「實驗」、「試驗」、「資料蒐集歸納」、「推理演繹」

運用的教學資源如網站、電話、博物館、圖書館、家長、社區。

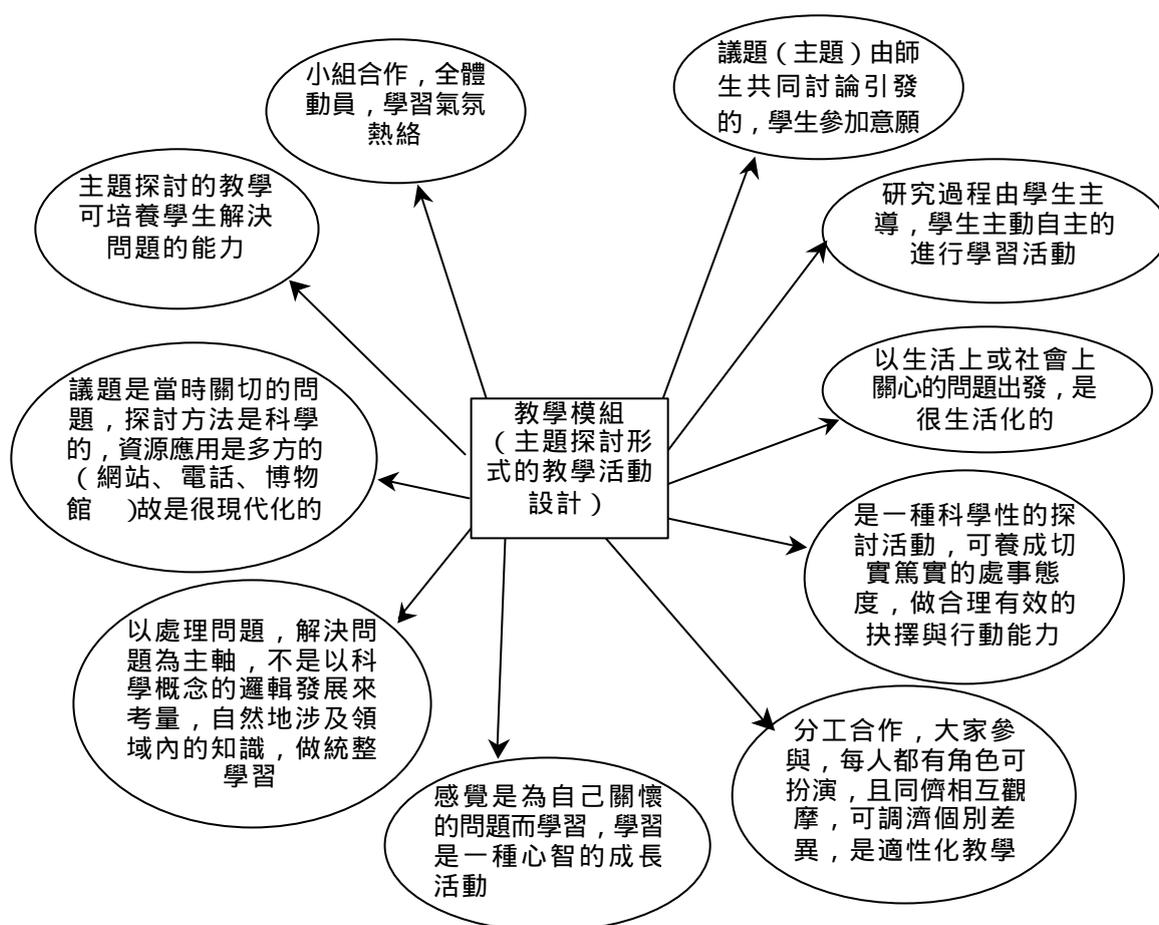
9. 它是適合地方風土人情、資源及學生特質的：

學校（由教師組成的教學研究會）可以挑選（或設計）系列的教學模組。這些模組比較能適合地方風土人情或生活環境，或研討一些切合地方需求的問題，自然而然顯示出該校的教學特色。

教師在使用模組時，可針對教學情境重新調整其內容：為了配合學生程度，或可靈活運用當地的資源，教師可以挑選合適的教學模組，或剪裁或修改模組裡的某項活動方式和評量學習單。因此，教師在「符合課程綱要，達成教學目標」的前提下，仍擁有很大的教學自主空間，以調適教師自己的專長、學生程度及興趣。

10. 它可配合教師專長，做好協同教學工作：

在一系列的「教學模組」之中，雖然模組都是以「某一主題的研討」來設計的，並不限於物理、生物或某一學門的知識。可是，必竟有些模組是比較傾向「某一學科」的（例如探討魚池中的生態，則以生物科學為主的）。因此，同一學校的科學老師可以依自己的專長、興趣，分別承擔某些「教學模組」的教學。科學教師彼此之間亦可相互研討，分工合作完成了整個課程的教學工作。



(四)結語

九年一貫的課程，乃是以「培養國民生活所需的基本能力」為目標；透過七個學習領域的學習來達成這些目標。為了達成這些目標，課程需要在教材安排上提供給學校、教師及學生自由揮灑的空間，儘量做到「學習時以學生為主體」、「教材選擇以生活經驗為重心」。靈活應用「學校本位課程」，可以達到這些目的。

「教學模組」是一種主題式教學的「教案」。由於九年一貫課程強調學生處理問題、解決問題能力的培養，故以主題的探討為單位來設計教學活動，因「主題」的大小範圍適中，使學生在探討過程中容易體會自己正在處理或解決一個問題。

此外，可運用「教學模組」那種具有可剪接增加的彈性及其豐盛的教學資源的特質，以它為基元來建構學校本位課程；假如在「教學資源庫」內有許多教師發展出的「教學模組」。則學校可由「教學資源庫」中選取「教學模組」，經過精心的安排，可以成為有結構、有組織的系列教學。若是在每個教學模組中引用本地的材料、把評量修改得更適合自己的學生，於是，就可以設計出符合「課程綱要又符合「學校情境」的學校本位課程。

