



# 英特爾 **Web 2.0** 創新教學計畫

## 第七章：製作教學輔助教材

2008 年 9 月

## 第七章：製作教學輔助教材 概覽

### 授課教師的話

**歡迎進入第七章：製作教學輔助教材！**您已經清楚定義了教學單元的目標，且已經擬定評量策略，現在將專注於以學生為中心的教學策略。在本章當中，您將討論如何促成課堂的專題式學習環境，以及如何運用資訊科技提高自己的教學效率，或輔助教學實務。同時，您會建立文件、簡報或整理網路相關資源。還將規劃如何在課堂中實施教學單元，並製作管理資源以協助學生運用資訊科技完成專題。

請瀏覽**本章目標**和**本章問題**。

### 本章目標

學員將：

- 討論如何運用各種提問技巧
- 製作簡報、文件、試算表或網路資源，以支援以學生為中心的課堂教學
- 規劃並討論教學單元實施概念
- 建立管理資源
- 調整單元計畫
- 學習省思
- 評量他們的單元作品集
- 為教師找出專業發展與資訊科技資源

### 本章問題

- 如何促成以學生為中心的課堂？
- 如何運用資訊科技輔助教學實務？

檢閱完畢之後，請繼續進行**教學實務**。

## 第七章：製作教學輔助教材

### 活動一：教學實務

#### 運用提問促成高層次思考並吸引學生注意力

#### 授課教師的話

當教師把課堂中的發言機會讓給學生時，問題在課堂中的角色也隨之改變。在以教師為中心的課堂中，學生常針對教師心中已有定見的問題回答，卻很少自己提出重要的問題。在以學生為中心的課堂中，教師先利用課程引導問題，再藉由與課程內容相關的真實問題來引導學生學習。

透過提問促進學生互動可說是優質教學的核心。在「教學實務」討論中，您需考量如何運用本課程先前學到的重點和概念，來克服這項挑戰。

請即時新增您的評語。本章結束前，我們會摘要說明討論內容。

#### 授課提示

活動前請先檢閱 Wiki 網頁，並視課程中的學員數，新增額外的行列。

無論在全班、小組討論或一對一學生面談當中，好問題都是激發啟發性答案的關鍵。有效的問題能吸引學生參與有意義的討論，並在其作品和表現中，反映出完整的思考過程與對課程內容的深入理解。

「好問題能引發興趣與另類觀點，同時顯示我們重視的是提出某個答案及堅持某個立場的原因，而不只是回答『對』或『錯』而已。好問題能將先備知識及自己的生活經驗，通通帶入課堂，並且把這些經驗與課程建立有意義的連結（Wiggins & McTighe, 2005, 頁 107）。

前幾個章節中，您已經為教學單元建立的課程引導問題。請想一想運用提問技巧和課程引導問題吸引學生參與的方式，以及如何協助他們進一步練習思考。

1. 請前往課程 Wiki 標籤，然後按一下**第七章教學實務**連結。

2. 每個提示問題請至少提出一項建議：

**離線提示：**在文書處理文件中撰寫您的想法，複製之後再貼入 Wiki。

a. 如何整合課程引導問題納入課堂與學生專題當中？

**選授：**您可以檢視「英特爾教育計畫**設計有效專題**」資源，取得在課堂內運用**課程引導問題**的資訊。

b. 如何整合問題納入課堂與學生專題當中？

**選授：**您可以檢視**設計有效專題**，取得建置鼓勵學生提出與回答**好問題**的課堂環境之資訊及策略。

- c. 如何指導學生在製作專題時進行高層次思考所需的技能？您可以利用哪些類型的問題、提示和鷹架，來鼓勵學生深入思考，而不只是原封不動複製再貼上答案？

**選授：**您可以檢視**設計有效專題**，取得**詳細說明、假設以及澄清的提問**資訊，以及**蘇格拉底式提問技巧**的資訊。

3. 請檢閱其他建議，並回應感興趣的主題。

恭喜！您完成了這項活動。完成活動後，請勾選活動方格，按下提交按鈕，再繼續以下活動。

一切就緒後，請繼續進行**設計資源**。

#### 參考資料

Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design* (Expanded 2nd edition.). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

## 第七章：製作教學輔助教材

### 活動二：設計授課資源

#### 授課教師的話

在以學生為中心、專題式的課堂中，教師和學生的角色大不相同。因為教師花在傳授知識的時間變少，所以必須更井然有序並發揮創造力，來確保學生知道他們需要學習什麼。在以學生為中心的課堂中，教師會聆聽學生的意見，並在學生學習時仔細觀察，同時將教學目標謹記在心。建立協助您收集、詮釋與運用學生相關資訊的工具，有助您把焦點放在學生的學習上。在此活動中，請您思考資訊科技如何輔助您和學生順利過渡至新的角色。

在活動中，您必須完成三個步驟：

- 步驟一，請您詳閱「九年一貫課程資訊教育」課程綱要，以瞭解如何運用資訊科技輔助教學。
- 步驟二，您需檢閱授課教材範例。
- 步驟三，請您建立文件、簡報、試算表或網頁資源，以支援教學單元進行需求。

若一切就緒，請繼續進行**步驟一**。

## 第七章：製作教學輔助教材

### 活動二：設計授課資源

#### 步驟一：參考九年一貫課程資訊教育 課程綱要

依據九年一貫新課程之精神，各學習領域應使用資訊科技為輔助學習之工具，以擴展各領域的學習，並提升學生解決問題的能力。為便於各學習領域進行資訊整合教學，宜將各領域所共同需要的基本資訊能力、素養及其學習時間，做一詳實的規劃，以使所有的學生均有機會習得基本資訊知識、技能與學習素養，以為各領域應用資訊的基礎。

就跟學生應運用資訊科技強化學習、提高學習效率並促進創造力一樣，教師也應運用資訊科技支援教學實務，並改善其教學效率。

前幾個章節中，您已經練習使用過多種資訊科技學習工具。在下表中檢閱您有興趣進一步探究的領域，以改善教學實務與教學效率。

**註：**詳細能力分段指標請參考九年一貫課程與教學網。

#### 課程目標

- 本課程目標旨在培養學生資訊擷取、應用與分析、創造思考、問題解決、溝通合作的能力，以及終身學習的態度。藉由「資訊科技概念的認知」、「資訊科技的使用」、「資料的處理與分析」、「網際網路的認識與應用」、以及「資訊科技與人文素養的統整」等核心能力之規劃，在認知、情意、技能上培養學生達成以下之教育目標。
  - (1) 奠定學生使用資訊的知識與技能。
  - (2) 導引學生了解資訊與日常生活的關係。
  - (3) 增進學生利用各種資訊技能，進行資料的搜尋、處理、分析、展示與應用的能力。
  - (4) 培養學生以資訊知能做為擴展學習與溝通的習慣。
  - (5) 導引學生了解資訊倫理、電腦使用安全及資訊相關法律等相關議題。
  - (6) 培養學生正確使用網路的態度，善用網路分享學習資源與心得，培養合作、主動學習的能力。
  - (7) 開展學生資訊科技與人文素養的統整能力，應用資訊科技提升人文關懷、促進團隊和諧。

如有意願，請利用第六章預先規劃的授課內容規劃筆記本標註您在規劃授課資源時，想要考量的區域。

若一切就緒，請繼續進行**步驟二**。

#### 參考資料

九年一貫課程與教學網

Copyright 2008 Intel Corporation. All Rights Reserved.

自 <http://teach.eje.edu.tw/9CC/discuss/discuss2.php>\* 。

第七章：製作教學輔助教材  
活動二：設計授課資源  
步驟二：規劃授課資源

### 授課教師的話

在以學生為中心的課堂中，授課教師會以能引導學生並指導學生如何學習的方式，來組織各項資源（Nanjappa & Grant, 2003）。以下各項教學策略，適用於以學生為中心的課堂：

- 小組活動：例如製作組織結構圖、角色扮演、戲劇改編與表演等，都有助確保學生理解核心概念。
- 專題關鍵技能的教學與示範，讓學生有機會在有意義的情境中練習新技能。
- 其他以教學單元中形成性評量為根據的活動和技能教學，則針對課程綱要與技能挑戰。

檢視授課資源實例，請思考擔任授課教師時的自我風格。尋求轉換為授課教師角色的方式，並提供恰當的鷹架，這樣一來，使學生在學習過程中，更傾向自我導向學習及更主動積極的角色。

請瀏覽授課支援實例範例，位於資源標籤 > 授課內容 > 授課實例連結。請開啓另一個視窗檢閱範例，同時在筆記本中輸入摘記。

若一切就緒，請繼續進行步驟三。

#### 參考資料

Nanjappa, A., & Grant, M. M. (2003). Constructing on constructivism: The role of technology. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, 2(1). Retrieved from <http://ejite.isu.edu/Volume2No1/nanjappa.htm>\*

第七章：製作教學輔助教材

活動二：設計授課資源

步驟三：製作授課教材

1. 將規劃概念謹記在心，並製作新文件、簡報或網頁資源來輔助教學單元的授課內容。如有需要，請修改現有的輔助教材。
2. 取決於您選擇哪一項資訊科技學習工具來製作授課教材，請視需要參閱下列資源：
  - 「英特爾®教育協助指南」可協助您製作文件、試算表或簡報
  - 您選擇建立 Wiki 或部落格的網站上，或許有提供相關的線上資源（常見問題、論壇和開始使用指南）
3. 請將授課資源儲存在作品集記錄夾的 **教學單元輔助教材** 資料夾內。

恭喜！您完成了這項活動。請勾選**活動**方格，按下**提交**按鈕，再繼續下一個活動。

一切就緒後，請繼續進行**專題實作**。

第七章：製作教學輔助教材  
活動三：成功的專題實作

### 授課教師的話

在本活動中，您會完成單元計畫，並思考教學單元的實施方式：

- 步驟一，您會完成單元計畫的「教學活動步驟」區段，並視需要修改其他區段。
- 步驟二，您會思考在教學單元進行前、進行中和完成後，需做好哪些準備才能確保教學單元的成功。
- 步驟三，您會建立管理資源，來支持前一個步驟中的想法。

若一切就緒，請繼續進行**步驟一**。

## 第七章：製作教學輔助教材

### 活動三：成功的專題實作

#### 步驟一：完成教學活動步驟

您現在完成了單元計畫所有區段的草擬內容！完成最後修訂與細部調整之後，您就可以和夥伴分享單元計畫，並於課堂內運用。在這個步驟中，您會調整教學活動步驟區段，並完成您的單元計畫摘要。

1. 請檢閱**單元計畫檢核表**，位於**我的成果標籤 > 課程進度**連結。
2. 請完成**教學活動步驟**區段。請用明確的詞彙描述教學單元的內容。清楚說明您如何將下列項目與教學整合：
  - 在教學環節中運用的正式與非正式評量
  - 21 世紀技能教學
  - 因材施教
  - 學生自我導向學習
  - 核心、單元及具體問題。
3. 請檢閱教學活動步驟的時間安排與流暢度。
4. 請完成單元計畫，並確定計畫內容清楚說明了教學單元的概覽，且包括：
  - 涵蓋的學科主題
  - 主要學習概念的說明
  - 簡要說明如何協助學生回答課程引導問題的活動
5. 請檢閱單元計畫的其他部分，並完成其他各區段。

#### 授課提示

您可以檢閱學員的單元計畫摘要與教學活動步驟。如有需要，請視需要提供每位學員回饋。

若一切就緒，請繼續進行**步驟二**。

## 第七章：製作教學輔助教材

### 活動三：成功的專題實作

#### 步驟二：規劃成功專題

您在最後一個步驟中完成單元計畫的教學活動步驟區段後，即針對教學單元中課堂會進行的活動提出了詳細的說明。可能也考慮過需準備哪些事項，才能確保所有活動順利進行。例如，您可能想過學生需要哪些類型的設備才能完成專題、要邀請哪些專家或大師，或如何在不同活動中進行學生分組。在此步驟中，您會思考在教學單元進行前、進行中和完成後，需做好哪些準備才能確保教學單元的成功。

首先，請在課程部落格上分享您的想法。接下來，請檢閱夥伴的回應，並思考如何將這些概念與自己的教學單元整合。

1. 請檢閱筆記本中的「成功的專題實作」表。想一想如何符合課堂中摘要的主題，如有需要請做筆記。
2. 前往課程部落格。在首頁標籤的**我的連結**區段找到部落格的網址，或尋找您已經標記或納入書籤的網站。
3. 在筆記本內尋找至少三個主題，並將這些想法新增至課程部落格標題為**成功的專題實作的文章中**。
4. 請檢閱夥伴的想法，然後在個人部落格撰寫文章說明您如何規劃成功的教學單元實作。
5. 請檢閱夥伴的文章，並針對感興趣的部分開啓對話。

若一切就緒，請繼續進行**步驟三**。

第七章：製作教學輔助教材

活動三：成功的專題實作

步驟三：建立管理資源

在此步驟中，您會建立管理文件來輔助教學單元的實施。

1. 請檢視**範例管理**資源，位於**資源**標籤 > **管理**連結。

**註：**製作文件時，可以選擇儲存並修改可用的管理文件。

**1:1 提示：**如果您要參與一對一的焦點訓練，請檢閱**管理學生的電腦使用** (DOC: 1 頁)，位於**資源**標籤 > **一對一學習環境**連結。

2. 為您的單元作品集建立管理文件。
3. 將文件儲存在作品集記錄夾的 **教學單元輔助教材** 資料夾內。

恭喜！您完成了這項活動。請勾選**活動**方格，按下**提交**按鈕，再繼續下一個活動。

一切就緒後，請繼續進行**教學單元省思**。

第七章：製作教學輔助教材  
活動四：教學單元整體省思

### 授課教師的話

現在您有機會回頭檢視本課程中，為單元作品集自製的教材。您有各式各樣的輔助教材，並且已經完成以學生為中心的教學單元，可以藉此幫助學生發展 21 世紀技能，並鼓勵自我導向學習。您可能迫不及待想要在課堂中嘗試此教學單元，也急著想瞭解學生的反應，但在此還有兩次機會讓您思考並繼續改善教學單元的內容。

在此活動中，您需針對單元作品集進行自我評量。您仍有機會根據本章「預先規劃」活動及第八章起始處的註記內容，來修改您的教學單元。

請利用這段時間檢閱單元計畫，以及單元作品集的內容。

1. 請檢閱**單元計畫檢核表**，位於**我的成果標籤 > 課程進度**連結。找出單元計畫中任何遺漏或不完整之處，並針對您還需進一步完成或調整之處，於檢核表上註記。
2. 請檢閱**作品集檢核表** (DOC ; 1 頁)，確保您已經完成單元作品集內的所有項目。
3. 請檢閱**作品集評鑑指標**。請注意說明作品集的描述工具。
4. 請根據自我評量的結果，在**單元計畫檢核表**中標註單元作品集中您仍想要變更之處，檢核表位於**我的成果標籤 > 課程進度**連結。

### 授課提示

您可以檢閱「單元計畫檢核表」，找出進度落後的學員，並提供額外的協助或回饋。

恭喜！您完成了這項活動。請勾選**活動**方格，按下**提交**按鈕，再繼續下一個活動。

一切就緒後，請繼續進行**總結活動**。

第七章：製作教學輔助教材  
總結活動

### 授課教師的話

恭喜！您已完成第七章：製作教學輔助教材。繼續進行下一章之前：

1. 請完成**本章問卷**。完成後請按一下**提交**按鈕。
2. 前往**課程進度**檢核表。在檢核表中，檢查是否已經勾選了第七章中已完成的活動。若有變更，請按一下網頁底部的**提交**按鈕。

請記得在「教師討論區」論壇或個人部落格中，隨時發佈您的想法、疑問和評語。

### 授課提示

請先檢閱活動近尾聲時填寫的課程問卷，然後再提出您的章節回饋。此外，請查看與本章相關的「教師討論區」討論，以及部落格文章。

一切就緒後，請繼續進行**預先規劃**。

## 第七章：製作教學輔助教材 預先規劃

### 授課教師的話

恭喜！您已完成單元作品集，並根據「省思教學單元」活動中的自我評量結果，進行了必要的變更。在此活動中，有兩個步驟待您完成：

- 步驟一，您需查閱單元作品集，並根據「省思教學單元」活動中的自我評量結果，進行必要的變更。您另有時間修改單元作品集，並準備第八章的成果展示。
- 步驟二，請預想自己的專業發展階段，並問卷可供教育人員使用的網際網路資源。

在成果展示時，您將有機會分享自己的作品集、聽取夥伴的回饋，並針對夥伴的教學單元設計提出回饋。

若一切就緒，請繼續進行**步驟一**。

## 第七章：製作教學輔助教材

### 預先規劃

#### 步驟一：修改單元作品集

利用「單元計畫檢核表」針對您的「單元作品集」進行自我評量後，您曾經摘記評量結果。此時請您檢閱當時所做的筆記，並配合其他的想法，來修改單元作品集。

1. 在準備第八章的成果展示時，請利用**作品集檢核表**（DOC；1 頁），位於**資源**標籤 > **評量**連結，以確保您已完成作品集內的所有內容項目。您也可以查看作品集的內容項目是否具有**一致性**。
2. 請修改單元作品集的任何內容項目。
3. 請檢閱**單元計畫檢核表**中的摘記，位於**我的成果**標籤 > **課程進度**連結。
4. 針對您的單元計畫，進行所有必要的變更。

若一切就緒，請繼續進行**步驟二**。

第七章：製作教學輔助教材  
**預先規劃**  
步驟二：想一想日後的發展

**專業發展省思**

網際網路提供了廣泛且多樣的資源，協助教師改善教學實務乃至專業發展，同時教師能藉由網際網路搜尋資訊科技的獎助資源與教育性軟體。請利用本活動，找出您可能會想繼續追求的專業發展機會，並造訪提供獎助與軟體給教育人員的網站。

九年一貫課程綱要說明了教師應運用資訊科技資源，來實現持續性的專業發展與終生學習。關於有效專業發展的研究指出，若想獲得明確的效益，則專業發展必須持續且具系統性（Kinnaman, 1990）。

在一項研究阻礙與促進資訊科技與中學課程整合因素的研究中，Persky（1990）表示資訊科技的運用並不容易，而學習如何在課堂情境中有效運用資訊科技也不是一蹴可幾。教育領域以外的研究也反映了分配時間進行持續學習的需求，這些研究認為如果缺乏恰當的訓練和持續、在職訓練，即使提供高層次資訊科技讓員工在工作上使用，最終仍會走向失敗一途。（Moursund, 1992）

此外，取得持續支援的需求表示教師訓練必須具有持續性，而且不可限於「一次性」的課程（Hawkins & MacMillan, 1993; Kinnaman, 1990; Shelton & Jones, 1996）。Harvey and Purnell（1995）認為教師希望擁有持續性的職涯發展，更勝於資訊科技的短期訓練和發展計畫。（引用自 Brand, 1997）

「英特爾® Web 2.0 創新教學課程」就是一個這樣的機會，可以幫助您強化資訊科技的整合技能。

許多教師無法有效整合資訊科技，是因為他們在工作環境中，無法正常使用電腦與其他資訊科技資源。所幸網路上仍有一些機會讓學校透過獎助、教育版特價與免費軟體取得所需的資訊科技資源。

請檢閱**想一想日後的發展**（DOC：1 頁），位於**資源**標籤 > **關於此課程**連結，並將您日後可能繼續探究的資源標記起來或納入書籤。

**1:1 提示：**若要瞭解一對一學習環境中專業發展的相關資訊，請檢閱**專業發展**區段，位於**資源**標籤 > **一對一學習環境**連結。若想瞭解教育人員如何取得一對一學習環境計畫的資金，請見**資金**區段。

恭喜！您完成了這項活動。請勾選**活動**方格，按下**提交**按鈕，再繼續下一個活動。

一切就緒後，請繼續進行**第八章：成果展示**。

**參考資料**

Brand, G. A. (1997). What research says: Training teachers for using technology. *Journal of Staff Development*, 19(1). Retrieved from [www.nsd.org/library/publications/jsd/brand191.cfm](http://www.nsd.org/library/publications/jsd/brand191.cfm)\*

Kinnaman, D. E. (1990). Staff development: How to build your winning team. *Technology and Learning*, 11(2), 24.