



資訊融入教學創新—

「VOD隨選視訊」系統介紹

板橋高中實習教師 何宜霖

回到高中校園，有很多設備和規定都已經不是當年的樣子，平易近人的師長、活絡的社團活動、開放的校園生活，每一件事情都令人眼睛為之一亮。在板橋高中園生已經邁入第六個月，這段期間也看到很多將科技融入教學的實例，其中最特別的就是VOD系統的架設。

由於平日若要在課程中加入多媒體的教學，教師就需要到設備組借用單槍投影機、筆記型電腦、DV，甚至是視聽教室。但是對教職員人數近達一五〇人的板橋高中來說，設備上的供需不均，無法將多媒體教材使用在課堂中的情形也就很多。另外，在高中職社區化的推展下，學生、附近居民將連結學校提供的教學資源，在家進修。就長遠的規劃來看，學校的設備必定需要更新，而目前較看好的便是VOD「隨選視訊」系統。

VOD (Video On Demand) 一般翻譯為「隨選視訊」系統。隨選視訊系統是一項互動式的影音播放革新。從字面上解釋，符合隨選視訊的功能，可達到「即時播放」而不需要下載影像檔案，並且可以依照個人喜好「隨選隨看」。VOD就像一個大型的活動圖書館，學生將所要學習的教材透過網路取得，在Internet或Intranet上使用數位視訊與音訊資料，並且依照個人學習速度操控播放過程，不受播放權限、時間的約束，進行遠距離學習。讓學生學得愉快，老師教得輕鬆。

VOD系統有以下幾個特性：

- (1) 數位化的廣泛使用：VOD電子檔可使用範圍最廣泛，是所有影音光碟及網際網路格式的原始檔。因未經任何格式化處理所以品質最好，可以播放的平台範圍之廣，凡裝有Windows95、Windows98、WindowsNT之設備皆可使用。
- (2) 便利的使用管理：VOD電子檔雖是屬於影音節目，但在電腦裡他只是一個資料檔。可接受電腦的任何管理模式。可做極方便的索引、搜尋等效率化、科學化的使用與管理，並且節省硬體空間和管裡人力。
- (3) 永久性的高品質保證：VOD電子檔因為是數位資料，所以不論經過多少次的轉換及多少年的儲存，其品質如新，一般的視聽或錄影資料在正常使用及儲存期間，均會產生一定程度的耗損而降低品質。

VOD系統的服務以校園為範疇：

- (1) 隨選影片服務(Movies On Demand; MOD) 學生可執行類似家中放影機功能，如選擇、開始、停止、暫停、快速前轉、快速倒轉。此外，尚可包括挑選影片、選擇播放語言與字幕、熱門節目之選取、某些節目之限制選取或年齡分級選片、使用狀況等。
- (2) 隨選卡拉OK服務(Karaoke On Demand; KOD) 提供音樂點播歌曲，可設定不同節拍、曲調、音色、背景畫面，隨後唱歌或演奏可透過麥克風和曲目混音結合播放於顯示器上，甚至分處不同地點的學生可合唱同一首歌。
- (3) 隨選資訊服務(Information On Demand; IOD) 指學生可透過網路擷取到諸多訊息。項目諸如各生活訊息、學習、娛樂、電動遊戲多種功用。更提供即時新聞(News On Demand)等功能，學生可選擇接收重點新聞或詳細新聞。
- (4) 遠距教學服務(Distance Learning)

此應用系統提供了『虛擬教室』概念。一位老師可同時教導不同地點之眾學生。對較不普及學科之推廣教育，或較優秀的學生可透過此系統和分散各地之學生做較佳之互動性教學。

(5) 視訊會議服務(Videoconference)

多組群人分散各不同地點，可召開之即時雙向視訊會議，亦可現場傳送資料。如行政會報，教學研究會、表演等等活動，此為有利工具。

(6) 互動性電玩遊戲(Interactive Games)

學生可執行由網路提供的電視遊戲功能，可執行單人玩、多人玩或和遠地不同人共同遊樂。

目前板橋高中仍在評估架設VOD的相關細節，但VOD系統是未來多元教學發展趨勢。在此環境下VOD教學不僅可取代了傳統視聽設備，也更容易且完整地管理系統；數位化的視訊隨選系統，相較於傳統類比式影片(如錄影帶)輸出方式，不會產生磨損、失真、雜訊的狀況；在影片的保存與播放效果上，也遠高於傳統類比方式。視訊架構的教學方式可以改善學生的記憶力，並可在桌上系統進行互動式的自我調適訓練，如補救教學、越級學習，同時節省時間與旅費奔波成本，這些都是VOD可以彌補目前教學不足的優勢。

結合輔導的教學創新



關渡國中實習老師 林暉煜、陳玟秀

訪問對象：關渡國中 國文科專任教師 劉美惠老師

一、何謂教學創新理念？

教學創新是：「老師評估各種教學方法，針對環境、學生的特質、需求等因素，對於其的教學方式予以修正、創新。」

二、劉老師的教學創新理念

當一個方法用到沒有效的時候，你就去試別的方法，也就是不斷的去修正教學方式，換言之，已經失去學生注意力的方法，這種方法當然不易繼續採用，而身為老師也就必須去尋找更適當且能捉住學生注意力之方法。這就是「劉老師」的「教學創新」之理念。例如：原本採用分組報告，實施了約一學期之後，學生就開始不會好好用心去做，開始打馬虎眼，此時，就得開始思考學生注意力的方法，來找回學生的注意力，譬如老師會將分組改為個人報告。結果實施的效果比原來的更好。就是說，老師在採用方法時，並不確定此次的方式一定比上次的方式更好，只是確定既然原來的方法，已經沒辦法使學生的注意力和學習態度專注，這時就必須去試新的方法，也就是「教學創新」。

三、實施方式

像原本分組是採用異質性分組(第一名、第六名、第十一名)；原本分組的用意是希望讓每一組的程度差不多，不會產生高的高、低的低的現象，但是方法用久了之後，學生會要求說，要自己去分組，但劉老師卻考量到，成績好的會跟成績好的一組，因而造成程度上的差異，反而無法拉起班上整體的成績，卻造成好的更好的現象。所以，劉老師答應實施一個禮拜的評估效果如何，如果成效不好就要撤換，但經由實施之後，發現成效不錯，也不會造成原來所擔心的問題(好的更好，差的越差)。為什麼會如此呢？就老師的觀察而言，學生交朋友並不一定是以成績為唯一依據，還是會有例外的情形發生，因為自由分組分到最，一定會有一些落單的同學集合成一組，而這組的人最

台北市私立復興國中 社會專題實查課程創新

實習教師 高夏雯

主旨：加強認識台灣，培養學生愛鄉愛土的情操，同時

注意事項：注意事項：主題範圍越小越好，與自己生活環境有關。

實驗報告：1. 個人書面報告(蒐集資料拍照是採小組合作) 2. 小組合集報告

實施年級：二年級。

實施時間：暑期輔每周兩堂課。

學生社會領域重要的概念和技能以奠定學生的基本能力。

學生能提供學生這樣深刻學習。

也就互相推託，變成並沒有融入教學活動中，當然也沒有達到老師預期的目標。

2. 上課過程：組員→組長→國文小老師→老師

學生分組好之後，在每次上課前會先背五個注釋，組員對組長負責，組長對國文小老師負責，背完後，老師就會開始上課，例如：上到文言文的時候，老師會逐字分別說明字的意義，但不會告訴學生表演等活動，此為有利工具。

K：我們已經知道的部分。What We Already Know
L：我們以學過還想再學的部分。What We Learned and Still Want to Learn

三個部分，標記下列三項：

KWL策略對新式物的學習策略，將一大張紙分成提供的書面工具有學習策略(KWL)與主題網狀圖。



古語云：「讀萬卷書，不如行萬里路。」社會專題要學生帶著課本，走出教室，用自己的眼、自己的雙手去印證書中道理。小組討論出研究主題就分工合作找資料，閱讀大量資料後，學生的腦海對研究對象一定的瞭解，還有一堆疑問。擬好了研究方向與大綱，學生開始實地考察。

學生造訪了實地，訪問在地耆老、遺族、店家，參觀博物館，見識到燒陶、淘金、作芋圓的過程。從實地操作還有現場的人、事、物互動下，他們增長了見識，拓展生活經驗。有些組別研究芝山岩、陽明山、淡水老街、九份金瓜石，他們的報告提出人類活動與土地密切關係的證據，以及呼籲保存地方特殊文化，我想這份報告已經開始實地考察。

對許多同學而言，這是第一次做實察報告。同學們覺得從開始作報告那一天起，每分每秒都在考驗他們解決問題的能力，例如他們要克服想玩不想做報告的情形、時間壓力、聯絡同學、商家、山上迷路、找不到人訪問、事後整理的編輯、排版、校正、裝訂、口頭報告、簡報製作等。

他們體認到這些工作不是靠一個人的力量能完成的，必須要靠分工合作和團隊討論，所以整個過程裡，他們體驗最深刻的事情之一就是分工合作的重要性。一位同學在口頭發表談到：「一篇好的報告不是單打獨鬥，而是要一整個小組一起做出來的專題研究報告。讓他學習到如何錯誤，這些都是一般課堂活動無法涵蓋的。」

同學們一次次自我檢視與改進，個人的能力會越來越強。在書本上學不到的帶著走的能力，在一個專題報告中提出檢討，例如同學比較自己專題比賽前與後做的報告，了解到資料重整的重要性，也有同學提出自己做組誤處，這些都是一般課堂活動無法涵蓋的。

同學們一次又一次做完報告的喜悅以及做報告時的插曲，有些組的組員甚至因此找到同好，成為朋友。古人說：「唯有辛勤耕耘，才有歡笑收割。」由這次社會專題比賽，學生從做中學，學中做，做的雖苦但快樂，記得一位中學校長曾說過：教育即是創造，復興老師們的用心值得大家學習。

在現今資訊爆炸的時代，整合資訊資料是不可或缺的能力。而學生從這項計劃中學到如何在多元的資訊中擷取有用的資料(見KWL策略)，在整合資訊方面，學校

私立復興中小學的



探索與體驗課程創新

數學科 王稚青



我想任何人在看到復興國中部的課表後一定會指著兩堂名為「探索體驗補課」的課問到：「這是什麼課啊？」

復興中小學在李瑞校長的帶領下，一直朝建立「新觀念的學校、新典範的教學」這理念不停地邁進。李校長認為復興中小學的責任是培養五育並重，具有宏觀視野的傑出人才，但學生們缺乏領導、團隊合作、解決問題、自信與互信、溝通表達、忍受挫折、危機處理等基本能力，所以在台北縣萬里鄉建構一佔地約十公頃的「探索體驗教學中心」，讓學生從實作中鍛鍊體能，並經由體能訓練培養群體合作。

探索體驗教學中心分為自我挑戰、自然生態、馬術教育、童軍教育等區，課程主要是自然與生活科技、童軍教育、注重團隊合作及自我挑戰的探索課程，如馬術訓練、漆彈射擊、鄉土教育、體適能訓練、桶仔雞製作、製作童玩等等。中心目前有五位教官駐守，學校每月讓這些平日住在都會區的中小學生，到山上去上課一次（一次課程為一日），並依年級設計適合幼稚園、小學及中學學生的專屬課程。

植物、昆蟲、動物等。也讓學生在戶外活動中，培養對自然的認識、親水、自然溪流觀察、工藝、陶藝、美勞等。

童軍教育綜合活動包含童軍訓練、地理環境認識、氣候變化辨識、野外求生、露營訓練、危機辨識與處理、自然觀察徒步旅行、野外採集與炊事訓練、野外休閒、分站遊戲、野外煮炊、地圖及指北針之用法、繩結、救護訓練、觀測星象等等。
團隊合作活動包括單棍運球、飛碟大賽、高地傳球、兩人三腳、齊眉棍、神奇的圈圈、生日排序、三角平衡、甜甜圈、攀越橫木、十字路口、盲人過雷區、蜘蛛網、接蛋器、搶救雷恩大兵、筷子拔河、神奇魔法棒、驚爆期航、跳躍擊球、信任倒、硫酸河等。

自我挑戰課程包括攀岩、低空橫渡、平衡木、繩索運動、繩索垂降、繩網、雙索橋、輪圈橫渡、雙軌上升、基本山訓、登山健行、大樓逃生訓練、座位式下降、單所突擊吊橋、雙索突擊吊橋、三索突擊吊橋、懸空下降、同心協力橋、上升訓練、高空飛躍、

瀑布下跌等等。

探索與體驗的體驗示教學法，就是要：

1. 讓學習者探索從未涉足過的領域。
2. 在陌生的學習環境中，面對變幻莫測的挑戰。
3. 以團隊共同解決獨特（假設／真實）的難題。
4. 以錯綜複雜的能力來分析、創意的處理問題。
5. 決定一致行動時候，將感情以及熱忱投入共同的



The best teacher will be he who has at his tongue's end the explanation of what it is that is bothering the pupil. These explanations give the teacher the knowledge of the greatest possible number of methods, the ability of inventing new methods, and, above all, not a blind adherence to one method, but the conviction that all methods are one-sided, and that the best method would be the one which would answer best to all the possible difficulties incurred by a pupil, that is, not a method, but an art and talent.

talent.
— Leo Tolstoy

這個月初我和導師班一起上山到萬里去上課，在此和大家分享活動的進行與心得感想。

早上在學校集合後分組坐小巴士到達萬里（每次兩個班到萬里上課），在探索體驗中心每班按之前排組別分四組帶開上課。首先，我跟著第一組到達小木屋，他們今天的課程是「野炊」，教官跟大家說明今天所提供給每一組的器材，如何操作及如何處理各種料理。當教官說明完畢，就是各組分工合作，把理論去實際實踐出來。考驗著大家中午有沒有飯吃。

我緊接著回到的中心教室區，第二組今天上的是一團體活動，主題是「他律、自律」，教練帶領他們玩著一些活動，如齊眉棍、手結等等。我也下去和大家一起玩手結，一組人先圍成一個圈圈，每個人的手握著不同的人（儘量不要太靠近的人握在一起），然後就是要把這些結合打開。教官在看大家解的過程後，把當時的處境比喻成人和人之間的相處之道和大家分享他的看法，有人解開了在聊天，不會去幫助另一邊還打結在一起的同學，有人解出好幾個圈圈，就好像同學間會分成好幾個小團體一樣……我覺得活動好玩固然有趣，但能讓大家從玩中學到些道理那就更有意義了。

同一時間第三組在上「漆彈」射擊，教官跟大家說明漆彈槍的拆裝原則，然後做定位射靶練習。漆彈槍上沒有瞄準的針或突起物，大家必須各自憑感覺用槍口去瞄準目標靶，這考驗著大家的專注力。

下午我跟著一組去做繩索垂降，每個人必須從兩層樓高的地方，自己控制速度與方向用一條繩子與環鉗垂降到地面。這時考驗大家的勇氣了，有人怎麼就是不敢下來當場哭了起來，教官在旁另拉一條繩跟著同學一步一步的降下；有人怕到一直在旁亂叫，也被教官罵著罵著就降下來了。教官看著每一位學生的態度軟硬兼施，讓他們突破自己。我第一次玩，不太會控制，但下面的學生會一直叫著告訴我該怎麼做，各個都像個專家一樣。

學校實施探索與體驗教學是為了讓學生培養各種基本能力，經由生命教育幫助學生探索與認識生命、尊重及珍惜生命，透過完全學習的歷程，經由有系統規劃設計，提供學生對生活及學科知能。

體驗探索課好玩，但每個星期四、星期五第八節要留下來補課，補去體驗探索那天少上的課，但每位學生都很心甘情願。