



2018 年 第六屆 師資培育 國際學術研討會～各科教材教法

2018 The 6th International Conference on Teacher Education:

Focusing on Teaching Methods and Materials

大會手冊

指導單位：



教育部

主辦單位：



國立屏東大學

協辦單位：



國家教育研究院教科書研究中心



中華民國師範教育學會

目次

Contents

第六屆師資培育國際學術研討會 各科教材教法 計畫書	1
第六屆師資培育國際學術研討會 各科教材教法 活動議程	5
第六屆師資培育國際學術研討會 各科教材教法 研討會注意事項.	14
第六屆國際師資培育國際學術研討會 各科教材教法 議事規則.....	17
專題演講	18
師資培育國際論壇	48
論文海報發表	76
論文口頭發表	92
人員名錄	316

壹、大會資訊

第六屆師資培育國際學術研討會-各科教材教法計畫

一、緣起

師資培育國際學術研討會自 102 年首屆開辦後，本研討會已經成為師資培育領域的年度大事，本研討會提供教育界一個跨領域、跨區域、跨教育階段的交流與學習平台，鼓勵大學端知識創新和中小學端教學實務進行交流和對話。

本研討會以「K-12 新課綱精神之多元展能與實踐」為主軸，進行師資培育議題的學術討論與實務交流，希望增進教師們在當前我國 K-12 幼兒園及國民教育課程綱要啟動之時，對於核心素養的教學能力有更深入的認識，並且對於適性教育、差異化教學、評量及輔導等知能有較多的理解，並且透過分享、對話、省思、互動與激盪，促成大學教授與中小學教師的交流，增進對於教學知識的掌握以及教學實踐的能力。

面對二十一世紀知識爆炸的社會，不間斷地學習變得更加重要，教師更應具有終身學習的能力，努力學習新知。聯合國教科文組織（UNESCO）於 1996 年及 2003 年指出：「終身教育是人類進入二十一世紀的鑰匙」，未來人類為能適應社會變遷的需要，必須具備五種基本的學習，這些是教育的五大支柱：學會認知（learning to know）、學會做事（learning to do）、學會共同生活（learning to live together）、學會發展（learning to be）、學會改變（learning to change）。

教師是培養國家人才的關鍵角色，教師專業素養與表現備受社會關注，由於終身學習時代的來臨以及資訊科技帶來的學習型態改變，教師必須透過不斷地專業成長與終身學習，始能因應教學現場新的挑戰，滿足學生的需求，回應社會的期待。我國十二年國民基本教育課程綱要正緊鑼密鼓的推動中，對於教學上回應差異化教學和多元評量的呼聲也日益高漲，另外翻轉教育的蓬勃發展也將我國的教育推向新的紀元，而十二年國教課程綱要著重素養導向的教學，素養係強調培養以人為本的「終身學習者」，這樣的一位終身學習者，必須能夠轉化與創新，成為主動且積極的學習者，並充分展現其主體性，藉以彰顯現代國民核心素養之延續性與全面性。

核心素養並非是與生俱來的，而是需要透過系統而完整的培養與發展才能獲得，核心素養的培養係一種終身發展的歷程，而不是僅存於特定的教育階段。而未來新課綱的推動，如何由社會快速變遷中，思索學校教育與學生未來如何適應變遷？外在的改變，如何引導學校課程與教學的變革？如何以九年一貫課程實施成果為基礎，進一步理解學生未來需求，如何在學習歷程中展開學習？如何透過這一波課程改革，尤其是教學時施配套的推展，去協助學校的老師進一步改變教學，以協助學生認識自己與適應未來，是當前我國師資培育所必須思考的重點工作，素養的教學有別以往以教科書內容教學為主的模式，如何協助學校老師進行以探究、小組學習為主的教學，透過生活情境的結合進行真實的學習與評量，素養內涵中除知識、能力、態度外，如何在教學活動設計中，加入以往較少關注的整合與實踐學習活動，提供學生更多互動溝通的學習機會，以達成共好、引發學生自主學習的動機等，將是未來教學專業提升的重點。

因此教師的準備充分與否將會是課程改革的關鍵，教材教法的良好呈現將可以引導教師們思考如何將教學落實到教育現場，本次研討會希望能在我國進行十二年國民教育課程改革的同時，強化師資職前培育在適性教育、差異化教學、多元評量等能力，將邀請來自俄羅斯、日本、泰國以及台灣的教育學者，針對當前國際的學科教學提供趨勢外，透過研討會的舉行，促進師資培育大學教師對於學科教學有更多的認識，以及結合縣市教育局處、國民教育輔導團以及中小學教師的合作交流，辦理教材教法工作坊，希望透過分享、對話和省思的過程，擴展視野，提升教學落實能力。

二、目的

- (一)提供一個跨領域、跨區域、跨教育階段的交流與學習平台，鼓勵大學的知識創新和中小學的教學實務交流結合。
- (二)進行師資培育議題的學術討論與實務交流，希望強化大學教師們在適性教育、差異化教學、評量及輔導等知能。
- (三)透過分享、對話、省思、互動與激盪，促成大學教授與中小學教師的合作交流，拓展各科教師的教學知識及實踐能力。

三、會議規劃

(一)研討會

1、研討會議題

K-12 新課綱精神之多元展能與實踐。

(1)師培大學教師的教材教法。

(2)素養導向之各領域的教學設計與實施。

(3)素養導向之學習評量。

(4)新課綱實施與教師專業成長。

(5)其他。

2、研討會形式

(1)專題演講：邀請國內外學者專家進行 3 場專題演講。

(2)論文發表：採公開徵稿方式，徵求國內外中英文論文，經審查擇優進行口述發表 8 場次（預計 18-30 篇）與海報發表（預計 20-30 篇）。

(3)論壇：邀請國外及國內專者學者針對十二年國教的師資培育議題進行對話。

(二)學科教學知識工作坊

邀請國內學科教學之專家學者針對 K-12 各學習領域教學設計專業知能進行講授及實際操作預計 20 場。

(三)時間

107 年 10 月 12 日(星期五)至 10 月 13 日(星期六)辦理。

(四)地點

國立屏東大學(民生校區)。

(五)邀請對象與人數

本研討會希望邀請對象：

1、國內、外師資培育大學學科、教育、教材教法之學者專家。

- 2、國內各教育、教材教法相關學會及學科中心。
 - 3、教育行政主管機關學者專家。
 - 4、國內高中、國中、國學及幼兒園教師及教育實務工作者。
 - 5、國內各師資培育大學之師資生。
 - 6、預計邀請美國、日本、俄羅斯、泰國等國家學者專家出席。
 - 7、對師資培育有興趣之人士。
- 預計參加人數約 200 人；工作坊部份預計有 600 位老師參加。

四、預期效益

從本計畫之目的，本次研討會預計達成之效益包括師資培育和教材教法兩方面：

(一)、在師資培育方面

- 1、建立國內各師資培育大學師資培育資源傳承及共享機制。
- 2、建立國內各師資培育大學與中小學聯盟機制及對話平台。
- 3、強化國內各師資培育大學課程與教學研發能力。
- 4、十二年國民基本教育之師資培育相關議題。

(二)、在教材教法方面

- 1、邀請國內外各界著名權威之教育學者專家進行教材教法相關專題演講與國際交流。
- 2、促進國內各師資培育大學及各界對學校教育各科教材教法之關注，並協力轉化為培育師資之參考
- 3、透過分享、對話、省思互動激盪，拓展教育學者專家及實務工作者思維，進而深耕我國十二年國民基本教育教材教法之改革與成長。
- 4、發展十二年國民基本教育教師各科素養導向學科教學知識以及其實踐能力。
- 5、研討會成果集結成冊，於與會者後續研究，亦提供無法出席者瞭解相關成果，延續研討會之效益。

第六屆師資培育國際學術研討會-各科教材教法 活動議程

時間：107 年 10 月 12 日 (星期五) 《第一天》

地點：國立屏東大學(民生校區)

107年10月12日(第一天・Day one)			
時間Time		議程 Event	
0940-1000	20	報到 Registration	
1000-1020	20	【開幕式】Opening Ceremony 長官貴賓：李毓娟 副司長/教育部師資培育及藝術教育司 古源光 校長/國立屏東大學 楊智穎 主任/國立屏東大學師資培育中心 地點：五育樓4F-國際會議廳	海報 發表
1020-1030	10	團體照 Group Photo	
1030-1120	50	專題演講 Keynote Speech (I) 主持人 Moderator：簡成熙 教授/國立屏東大學教育行政研究所 講題 Topic：Reform of Japanese elementary school social studies textbook 主講人 Keynote Speaker：釜田 聡 (Kamada Satoshi) / Joetsu University of Education 地點：五育樓4F-國際會議廳	
1120-1210	50	專題演講 Keynote Speech (II) 主持人 Moderator：宋佩芬 教授/國立臺北大學師資培育中心 講題 Topic：Pressures on and possibilities for teacher education internationally 主講人 Keynote Speaker：Lynn Paine / Michigan State University 地點：五育樓4F-國際會議廳	
1210-1320		午餐 Lunch	

107年10月12日(第一天・Day one)			
時間Time		議程 Event	
1320-1420	60	專題演講Keynote Speech (Ⅲ) 主持人 Moderator：林曉雯 副校長/國立屏東大學 主講人 Keynote Speaker： 講題 Topic：師資職前教育素養導向課程之發展 王如哲 校長/國立臺中教育大學 講題 Topic：從分科教材教法落實素養導向教學 賴進貴 主任/國立臺灣大學師資培育中心 地點：五育樓4F-國際會議廳	
1420-1440	20	茶敘 Tea Break	
1440-1600	80	師資培育國際論壇 Panel (I) 講題 Topic: 素養導向的教材 教法與師資專業成長 Literacy-oriented instructional methods and materials, and the growth of teachers' professional knowledge 主持人：孫敏芝 教授/ 國立屏東大學教育 學系 與談人1： Chatree Faikhamta /Kasetsart University 與談人2： Sergey Vishnyakov /Moscow State Pedagogical University 與談人3：宋佩芬 教授/國立 臺北大學師資培育中心 地點：五育樓4F-國際會議廳	師資培育論壇 Panel (Ⅱ) 講題 Topic：：素養導向的教科書 發展與設計 主持人：周愚文 理事長/中華民國 師範教育學會 與談人1：林永豐 教授/國立中正大 學師資培育中心 與談人2：游自達 副教授/台中教育 大學教育學系 與談人3：周淑卿 教授/國立台北教 育大學課程與教學傳播科技 所 與談人4：陳彥廷 教授/臺中教育大 學數學教育學系、康軒出版 社數學編輯指導委員 與談人5：段永德 副主編/翰林出版 事業股份有限公司數學領域 與談人6：顏世枋 經理/南一出版社 地點：五育樓4F-第三會議室

海報
發表

時間：107 年 10 月 13 日 (星期六) 《第二天》研討會

地點：國立屏東大學(民生校區)

107年10月13日(第二天・Day two)					
時間Time		議程 Event	時間Time		議程 Event
0840-0900	20	報到 Registration	0900-0930	30	報到 Registration
0900-1040	100	論文發表(一) 場次 1-1： 新課綱實施與教師專業成長 地點：第三會議室 場次 1-2： 師培大學教師的教材教法 地點：國際會議廳 場次 1-3： 素養導向之各領域的教學 設計與實施(一) 場地：第四會議室 場次 1-4： 幼兒教育主題課程設計與 應用 場地：第五會議室 場次 1-5： 師資職前教育議題研究與 探討 場地：第六會議室	0930-1200	150	分科教材教法工作坊 領域：特教(身障) 場地：五育樓 101 領域：國中國語 場地：五育樓 102 領域：國中數學 場地：五育樓 103 領域：國中社會 場地：五育樓 104 領域：國中自然 場地：五育樓 105 領域：國中健康與體育 場地：五育樓 106 領域：國中藝術 場地：五育樓 107 領域：國中+國小英文 場地：五育樓 108 領域：國中+小綜合活動 場地：五育樓 109 領域：國小國語 場地：五育樓 201 領域：國小健體 場地：五育樓 203 領域：國小數學 場地：五育樓 204 領域：國小社會 場地：五育樓 206 領域：國小自然 場地：五育樓 207 領域：國小藝術 場地：五育樓 208 領域：國小重大議題 場地：五育樓 209 領域：幼兒教育 場地：五育樓 210
1040-1100	20	茶敘			
1100-1200	60	論文發表(二) 場次 2-1： 其他教育議題探討與研究 地點：第三會議室 場次 2-2： 幼兒教育主題課程設計與 應用 地點：國際會議廳 場次 2-3： 素養導向之各領域的教學 設計與實施(二) 場地：第四會議室 場次 2-4： K-12 素養導向議題探討與 研究 場地：第五會議室 場次 2-5： 科學教育課程設計與研究 場地：第六會議室			
1200-1330	90	午餐 Lunch			
1330-1600	150	分科教材教法工作坊(同上午領域與場地分配)			
1600-		賦歸			

※上午時間，論文發表與工作坊將同時進行，請特別留意時間、場地※

時間：107 年 10 月 13 日 (星期六) - 論文發表

地點：國立屏東大學(民生校區)

第三會議室	
9:00-10:40	新課綱實施與教師專業成長
	主持人：黃素雲 副教授/國立屏東大教育心理與輔導學系
	題目：以專題導向教學課程設計促進教師專業成長來回應新課綱之期盼
	發表人 1：翁仲賢 博士生/國立彰化師範大學科學教育所
	題目：國小教師科學導向學習社群專業成長之研究
	發表人 2：游雪雲 研究生/國立彰化師範大學科學教育研究所
	題目：跨校教師專業學習社群之研究
	發表人 3：郭捷愷 教師/國立中正大學教育學研究所博士班
10:40-11:00	題目：探討國中教師參與教師專業社群對教師專業能力之影響
	發表人 4：黃建松 教師兼主任/台南市立後甲國中
11:00-12:00	評論人：王全興 助理教授/台灣首府大學教育研究所
	茶敘
	其他教育議題探討與研究
11:00-12:00	主持人：舒緒緯 副教授/國立屏東大學教育學系
	題目：教?不教?-家政實習生任教承諾之研究
	發表人 1：周浣鈞 研究生/國立臺灣師範大學
	題目：國民中學戶外教育-課程實施現況與困境
	發表人 2：林昭良 教師/國立中正大學教育學研究所博士班
11:00-12:00	評論人：陳埤淑 副教授兼主任/台南應用科技大學師資培育中心

國際會議廳	
9:00-10:40	師培大學教師的教材教法
	主持人：王朱福 教授/國立屏東大學資訊科學系 題目：精進臺灣國民中學表演藝術師資培育的教材教法—設計 Rasaboxes 教學模組之個案研究 發表人 1：范聖韜 副教授/國立臺灣師範大學表演藝術研究所 題目：雲端科技與網路社群媒體於師資生電腦能力調查與分析之應用 發表人 2：陳碧祺 副教授/國立高雄師範大學 題目：建構國小自然科教材教法之案例教學影片 發表人 3：盧秀琴 教授/國立台北教育大學 題目：論小學藝術師培課程專門課程的必要性 發表人 4： 鄭明憲 副教授/國立彰化師範大學美術學系 李其昌 副教授/國立臺灣藝術大學藝術與人文教學研究所 陳曉嫻 教授/國立台中教育大學通識教育中心暨音樂學系 評論人：何俊青 教授/國立台東大學教育學系
10:40-11:00	茶敘
11:00-12:00	幼兒教育主題課程設計與應用
	主持人：陳惠珍 副教授兼系主任/國立屏東大學幼兒教育學系 題目：合作學習融入幼兒園主題教學-以新北市裕德幼兒園之藝術統整活動為例 發表人 1：歐筱君 研究生/國立臺灣藝術大學藝術與人文教育研究所 題目：興達我的家-幼教主題統整課程應用 發表人 2：曾鈺慈 教師/高雄市興達國小附設幼稚園 評論人：林純雯 副教授/國立屏東科技大學幼兒保育學系

第四會議室	
9:00-10:40	素養導向之各領域的教學設計與實施(一)
	主持人：吳聲毅 助理教授/國立屏東大學科普傳播學系 題目：以課程本位閱讀理解觀點分析現行國中自然科文本完整性與可閱讀性：以國中生物科之「內分泌系統-胰島」單元為例 發表人 1：陳力豪 博士生/國立成功大學海洋科技與事務研究所 題目：漁火—從科學的觀點進入詩中的漁民世界 發表人 2：許雯雀 教師/佳佐國小 題目：以核心素養談國小資賦優異學生的數學課程轉化與調整 發表人 3：宋雅筠 博士生/高雄師範大學教育學系博士班 題目：整合文本的科學實作課程設計--以魚菜共生為例 發表人 4： 陳晏祥 研究生/國立屏東大學教育傳播學系研究所 邱國偉 研究生/國立屏東大學教育傳播學系研究所 評論人：黃琴扉 助理教授/國立高雄師範大學
10:40-11:00	茶敘
11:00-12:00	素養導向之各領域的教學設計與實施(二)
	主持人：何俊青 教授/國立台東大學教育學系 題目：生命教育議題融入高中國文範文之素養導向教學設計實例 發表人 1：陳麗玉 教師/高雄高級工業職業學校 題目：學習障礙國三學生死亡概念、死亡態度初探-以屏東縣快樂國中為例 發表人 2：丁綉慧 博士生/國立高雄師範大學 評論人：郭明堂 副教授/國立屏東大學教育學系

第五會議室	
9:00-10:40	K-12 新課綱精神之多元展能與實踐
	主持人：楊智穎 教授/國立屏東大學教育系 題目：技術型高中發展關聯化課程之探討 發表人 1：陳麗玉 教師/高雄高級工業職業學校 題目：從九年一貫到十二年國教社會領域課程的異同分析—以歷史相關內涵為例 發表人 2：林純如 主任/高雄市立明華國中 題目：從特色課程到校訂課程：偏鄉小學十二年國教課綱轉化與實踐之個案研究 發表人 3：李建彥 博士生/國立中正大學教育學研究所 題目：從核心素養談資優情意課程的設計與實踐 發表人 4：陳奐妤 博士生/國立彰化師範大學特教系 評論人：吳俊憲 教授/國立高雄科技大學通識教育中心
10:40-11:00	茶敘
11:00-12:00	素養導向議題探討與研究
	主持人：陳新豐 教授/國立屏東大學教育學系 題目：淺談核心素養與學習評量 發表人 1：曾靜雯 研究生/國立中山大學師資培育中心 題目：設計發展體感科技輔助行動與交通技能訓練系統 發表人 2： 張萬烽 助理教授/國立屏東大學師資培育中心 張茹茵 助理教授/國立屏東大學特殊教育學系 評論人：涂金堂 教授/國立高雄師範大學師資培育與就業輔導處

第六會議室

師資職前教育議題研究與探討

主持人：簡成熙 教授/國立屏東大學教育行政研究所

題目：認知師徒制培養職前師資生對身心障礙學生科學教學活動設計能力

發表人 1：

黃玉枝 教授/國立屏東大學特殊教育學系

林曉雯 教授/國立屏東大學科普傳播學系

李雅婷 教授/國立屏東大學教育學系

題目：經典傳承：師資生科學探究能力培養與成長的實踐

發表人 2：

陳皇州 副教授/國立屏東大學應用化學系

許華書 教授/國立屏東大學應用物理系

黃鐘慶 助理教授/國立屏東大學應用化學系

題目：職前教師在自然科教材教法中進行戶外教學課程之學習成效回饋

發表人 3：

李雅婷 教授/國立屏東大學教育學系

楊志強 助理教授/國立屏東大學師資培育中心

題目：應用協同教學於師資生自然科教材教法課程之成效與省思

發表人 4：

李雅婷 教授/國立屏東大學教育學系

楊志強 助理教授/國立屏東大學師資培育中心

評論人：洪振方 教授/國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所

9:00-10:40

10:40-11:00

茶敘

第六會議室

科學教育課程設計與研究

11:00-12:20

主持人：簡成熙 教授/國立屏東大學教育行政研究所

題目：「科技創作與教學實務」之課程研發與實施

發表人 1：

林曉雯 教授/國立屏東大學科普傳播學系

李賢哲 教授/國立屏東大學應用化學系

吳聲毅 助理教授/國立屏東大學科普傳播學系

陳皇州 副教授/國立屏東大學應用化學系

許華書 教授/國立屏東大學應用物理系

黃鐘慶 助理教授/國立屏東大學應用化學系

賴岍俊 助理教授/國立屏東大學電腦與智慧型機器人學士學位學程

題目：基於設計思考之師資生科學教玩具課程與建議

發表人 2：吳聲毅 助理教授/國立屏東大學科普傳播學系

評論人：洪振方/國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所

第六屆師資培育國際學術研討會-各科教材教法 研討會注意事項

一、報到時間與地點

(一)107 年 10 月 12 日 (星期五)

上午 9：40-10：00：國立屏東大學民生校區五育樓一樓川堂

(二)107 年 10 月 13 日 (星期六)

上午 8：40～9：00：研討會論文發表，國立屏東大學民生校區五育樓一樓川堂。

上午 9：00～9：30：分科教材教法工作坊，國立屏東大學民生校區五育樓一樓川堂(後方川堂處)

二、報到須知

請至報到處簽到，並領取活動手冊、吊牌。

三、與會者須知

(一)請準時參與議程，並遵守議事規則，維持現場資訊。

(二)國際會議廳內禁止飲食，請勿將食物攜帶進國際會議廳，並保持會場清潔。

(三)海報論文發表將展示於四樓會議廳外走廊。

(四)參與研討會者，中午領取便當後請至第三會議室、第四會議室、第五會議室內用餐；參與分科教材教法工作坊者，請於原教材教法教室用餐，用餐完後請將便當盒、廚餘收拾乾淨，保持會場清潔。

(五)、響應回保，請自行攜帶環保水杯，現場將提供茶包、咖啡粉，不提供瓶裝水，若須飲水請至茶水間取用。

(六)、請遵守無菸校園規定，勿於校園內吸菸。

(七)、會議廳內冷氣開放，如有需要請自行攜帶薄外套。

四、研討會聯絡資訊

國立屏東大學師資培育中心

聯絡人：謝宜珮(08)766-3800#22104

五、會場交通資訊



(一)、火車或公共汽車

搭乘火車、統聯客運或國光客運至屏東站下車，再乘計程車（車程約莫為八分鐘）直達本校。

台鐵網路訂票網址：<http://www.railway.gov.tw/>

(二)、開車

行經高雄，走高屏大橋進入屏東市區，沿自由路轉民生路至本校。

行經國道 3 號高速公路，於麟洛交流道（約 406 公里處）沿台 1 線（往屏東市區方向）開抵本校。

研討會會場：

專題演講、國際論壇：國立屏東大學民生校區五育樓 4 樓國際會議廳

論文發表：國立屏東大學民生校區五育樓 4 樓國際會議廳、第三會議室、
第四會議室、第五會議室

分科教材教法工作坊：國立屏東大學民生校區五育樓教室（請依教室分配前往）

第六屆國際師資培育國際學術研討會-各科教材教法 議事規則

各場發言時間與規則提醒如下：

一、專題演講場次 I II III (50、50、60 分鐘)

- (一)、主持人時間 5 分鐘
- (二)、主講人時間 45、45 分鐘
- (三)、專題演講 III，主講人時間各 30 分鐘

二、國際論壇 (80 分鐘)

- (一)、主持人時間 5 分鐘
- (二)、與談人發表時間各 15 分鐘，共 45 分鐘
- (三)、綜合討論時間 15 分鐘
- (四)、來賓與與談人 Q&A 時間 15 分鐘

三、論文發表 (80 分鐘)

- (一)、各場主持人發言時間 3 分鐘。
- (二)、各發表人發表時間 20 分鐘，於 19 分鐘按一聲短鈴，於 20 分鐘按一聲長鈴提醒並結束發表。
- (三)、評論人評論時間 10 分鐘。
- (四)、每場論文發表最後 Q&A 時間 7 分鐘。

四、各科教材教法工作坊 (150 分鐘)

- (一)、各場主持人開場時間 5 分鐘，結尾 5 分鐘。
- (二)、專家老師帶領時間 70 分鐘。

貳、專題演講



專題演講(I) 主持人

簡成熙 教授

國立屏東大學教育行政研究所

學 歷

國立高雄師範大學教育研究所博士

經 歷

臺北市桃源國中教師兼生活輔導（今生活教育）組長

屏東師範學院人文教育研究中心主任

屏東教育大學學生事務長

屏東教育大學教育行政研究所所長

屏東教育大學教務長

合併後的屏東大學首任教務長

教育部兩性平等教育委員會第五屆委員

教育部九年一貫課程推動工作－課程教學組－人權教育議題輔導群諮詢委員

教育部九年一貫課程推動工作－課程教學組－人權教育議題輔導群常務委員

臺灣教育哲學學會首屆常務理事

臺灣通識教育策略聯盟暨品質策進會副理事長。



專題演講(I)主講人

釜田 聡 (Kamada Satoshi)

Joetsu University of Education

最高學歷：上越教育大學教育學碩士

經歷：

1982.4 新瀨縣公立中學校老師

1988.4 上越教育大學附屬中學校老師

2002.4 上越教育大學學校教育綜合研究中心講師

2005.4 上越教育大學學校教育綜合研究中心助理教授

2008.4 上越教育大學研究所學校教育研究科副教授

2009.1 上越教育大學研究所學校教育研究科教授 (至今)

現職：上越教育大學研究所學校教育研究科教授

專長：綜合學習的課程與教材開發、國際理解教育與可持續發展教育 (ESD) 的
課程及教材開發

講題 Topic :

Reform of Japanese elementary school social studies textbook

Reform of Japanese elementary school social studies textbook

SATOSHI Kamada
/Joetsu University of Education

1:序章

(1)自我介紹

- 上越教育大學大學院 學校教育研究科
- 全球化・信息通信技術・學習研究 專攻
- 國際交流推進中心處處長
釜田 聰 (KAMADA SATOSHI)
- 專業領域：國際理解教育，綜合學習，社會科教育





(2)本日發表概要

- 日本教育改革之動向
- 小學社會科學學習指導要領之概要
- 小學社會科教科書

2:日本教育改革之動向-以小學社會科為中心

新學習指導要領改訂經過

- 2014年11月20日 中央教育審議會諮詢
- 2015年 8月26日 中央教育審議會要點整理
- 2016年 8月26日 中央教育審議會答復匯總
- 2016年12月21日 中央教育審議會答復
- 2017年3月31日 幼稚園教育要領・小學（中學）學習指導要領公示
- 2018年 小學 過渡措置 教科書審議
- 2019年 小學 過渡措置 教科書選定
- 2020年 全面實施 教科書啟用（2020年4月～）

2016年12月21日 中央教育審議會答復

第3章 “生存生活能力”理念的具體化

與教育課程相關課題

- 1: 通過學校教育所欲培養的學生形象與“生存生活能力”理念的具體化
 - 2: 培養“生存生活能力”所面臨的教育課程的課題
- 諸教科學習意義的明確化與教科教育課程的研討・改善及其所面臨的課題
 - 與社會連結，建立各校特色所面臨的課題
 - 實現每一個孩子的豐富的學習活動所面臨的課題
 - 改善・充實學習評價系統與整備學習條件所面臨的課題

第4章 學習指導要領等的改善與“拓展社會的教育課程”

- 1: “拓展社會的教育課程”的實現
 - 2: 學習指導要領改善的方向性
- 重新審視學習指導要領等的學習範圍
 - 實現以教育課程為基軸，形成學校教育的改善・充實之良性循環的課程管理

第5章 能用所學知識做什麼？-所欲培養的素質·能力

1. 所欲培養的素質·能力之基本看法
2. 基於素質·能力三大支柱的教育課程編纂之整理
3. 諸教科學習意義的明確化
4. 以諸教科全部學習為基礎所培養的活學活用的素質·能力
5. 為解決現代諸課題而求的素質·能力
6. 素質·能力的育成與學生的發育成長的聯繫

第6章 學習什麼？

·諸教科學習的意義與考慮到諸教科間·諸學習階段之聯繫的教學課程編成

第7章 如何學習-諸教科指導計畫的作成與實施·學習·指導的改善·充實

1. 提高學習質量的措施
2. 實現“主體·對話式深度學習”之意義

何謂“主體·對話式深度學習”

- 實現“主體·對話式深度學習”既不是指特定的教學方法，也不否定學校教育之教師們的作用，而是教師基於所教授的內容，為培養學生的素質·能力而不斷地思考其必要的學習方法，並改善教學活動。
- 實現“主體·對話式深度學習”，是以下列觀點改善教學活動，促進在學校教學中實現高質量的學習，深刻理解學習內容，提高素質·掌握能力，並終生可以能動性地持續學習。

①是否能讓學生對學習內容抱有興趣，並與自己的未來職業方向相聯繫，有預見性地堅持不懈地學習，並不斷反思自己的學習活動，從而實現“主體性學習”？

②是否能通過學生間的協作，與教員或本地居民間的交流、以先哲思想為線索的自我思考等活動，深化·拓展自己的思考能力，從而實現“對話式學習”？

③是否能在“習得·活用·探究”等學習過程中，運用與諸教科特質相應的“觀點·思維模式”的同時，將知識相互關聯進而加深理解，詳細搜集信息進行思考，發現問題並思考解決策略，並以自己的想法與思考進行創造，從而實現“深度學習”？

3. 小學學習指導要領社會科之概要 實現“主體·對話式深度學習”為目標的課程設計

社會科的教學目標與“主體·對話式深化學習”

①社會科的目標

- 旨在通過運用社會性思維方式探究並解決問題的活動，培養如下能在全球化國際社會中自主生存，作為和平民主國家及社會形成者所必須的公民素質·能力的基礎。

- 通過掌握地區及我國領土的地理環境、現代社會的構成與運作、地區及我國的歷史傳統文化的知識理解社會生活，同時，通過各種資料與調查活動掌握合理地調查及匯總信息的技能。

- 培養對社會現象的特性、相互關聯性及意義進行多角度地思考的能力，並培養在把握及解決社會問題時對社會的關聯方式進行思考、判斷的能力，以及培養對自己思考選擇判斷的事情進行適當表達的能力。

- 對於社會諸現象，培養為社會變更好而主動解決問題的態度，同時，通過多角度思考與理解，培養對地區的自豪感和熱愛以及作為地區一員的自覺，培養對我國國土、歷史的熱愛以及作為擔當祖國未來的國民的自覺，並自覺認識到與世界各國人共同生活之重要性。

- ①運用社會性思維方式
- ②探究並解決問題的活動
- ③作為公民的基本素質·能力
- ④知識與技能
- ⑤思考能力·判斷能力·表達能力
- ⑥學習力、人性等

(2)現代社會諸課題的應對

- 奧林匹克運動會·殘疾人奧林匹克運動會
- 全球化
- ESD，SDGS
- 少子高齡化
- 其它

- (3)新時代教育課程的應對
生存生活能力，堅強不屈之能力，素質·能力

- (4)教育方法的改善
主體的·對話式·深度學習

4：小學社會科教科書

- 對於2019年春季至夏季要進行的教科書選定事宜，就以下四所出版社的教科書之選用發生了激烈的爭論，它們是
- 小學社會科教科書出版社
- 東京書籍株式會社 (<http://ten.tokyo-shoseki.co.jp/text/shou/shakai/>)
- 教育出版株式會社 (<http://www.kyoiku-shuppan.co.jp/textbook/shou/shakai/resource/textbook/index.html>)
- 光村圖書出版株式會社 (<http://www.mitsumura-toshu.co.jp/hyogashu/s-shakai/index.html>)
- 日本文教出版株式會社 (http://www.nichibun.co.jp/textbooks/shakai/s-shakai/s-shakai_index/)

- 具體來說，以達成最新設定的“小學社會科的目標”為目的的改善活動在持續進行中，現已接近完成階段。
- 社會科的目標
- 旨在通過運用社會性思維方式探究並解決問題的活動，培養如下能在全球化國際社會中自主生存，作為和平民主國家及社會形成者所必須的公民素質·能力的基礎。
- 關於具體的改善要點

小學社會科教科書改訂的要點
旨在實現“主體對話式深度學習”的，解決問題式學習策略之改善

- A 能為解決社會課題而進行判斷，為促進社會發展而提出構想
- B 具有預見性
- C 學生能以自主檢證並改善探究方法
- D 注重對話交流與協作
- E 需要以“提問”為中心展開學習內容
- F 深化與“提問”相關的思考能力
- G 調動社會式思考與見解
- H 活學活用所學知識，概念及學習技能
- I 學習內容得以再構成並定著。

・主な引用・参考文献等

- ・「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）（中教審第197号）」
(http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/tyoshin/1380731.htm, 2018.9.19閲覧) ・幼稚園教育要領、小学校学習指導要領、中学校学習指導要領（平成29年3月公示）関係
- ・(http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1384661.htm, 2018.9.19閲覧)
- ・教育出版HP(<https://www.kyokushu-shuppan.co.jp/textbook/shou/shokai/index.html>, 2018.9.19閲覧)



專題演講(II) 主持人

宋佩芬 教授/

國立臺北大學師資培育中心

學歷 密西根州立大學課程、教學與教育政策博士

經歷

淡江大學課程與教學研究所所長

淡江大學師資培育中心主任



專題演講(II) 主講人：

Lynn Paine

Michigan State University

最高學歷：

Ph.D., Stanford University

經歷：

Associate dean for International Studies in the College of Education

Professor of teacher education

Adjunct professor of sociology and the Center for Gender in Global Context

現職：

Associate Dean, International Studies Professor, Teacher

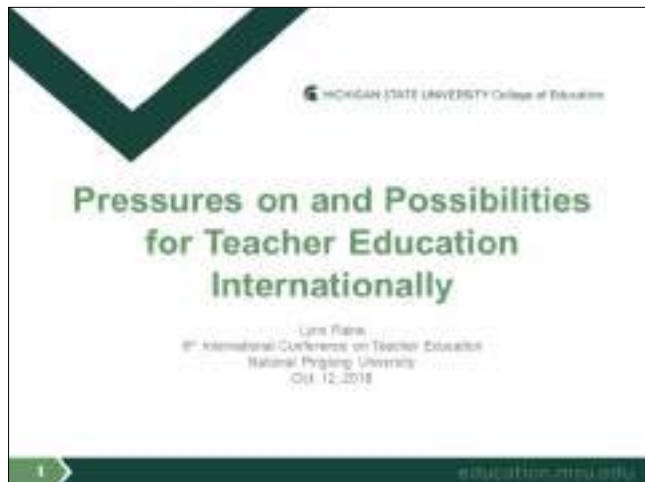
International Studies in Education

專長：

Educational Policy 、 International and Comparative Education

講題 Topic :

Pressures on and possibilities for teacher education internationally



Pressures on higher education

- Internationally, traditions of distinct visions of higher education shift through growing convergence of a model of the global university
- Example of the Bologna process

7

EDUCATION.ETHS.ETHS

Pressures on higher education

- Global rankings, standardization, and the metrics that matter
- The ascendance of research



8

EDUCATION.ETHS.ETHS

Market pressures on higher education

- The "paradox of the marketplace" (Geiger, 2004)
Market forces have profoundly affected the contemporary research university's fundamental task of creating, processing, and disseminating knowledge. They arguably have provided American universities access to greater wealth, stronger students, and stronger links with the economy. Yet they also have exaggerated inequalities, diminished the university's control over its own activities, and weakened the university's mission of serving the public. (Thelin, 2011, p. 381)

9

EDUCATION.ETHS.ETHS

Implications for teacher education

- Traditionally tenuous relationship of colleges of education to the university (Labaree 2004)
- Today--new pressures on colleges of education amidst definitions of "scientific" research
 - Finding that educational research widely "perceived to be of low quality" (Feuer et al., 2002, p. 5)

10

EDUCATION.ETHS.ETHS

Market pressures on and within teacher education

US examples (with international parallels?)

- Arizona State University's decision to "tighten up our *production*" of teachers (ASU, 2009)
- Relay Graduate School of Education, emerging from charter schools
- Teach for America (and, globally, Teach for All)

11

EDUCATION.ETHS.ETHS

Challenge to distinctive knowledge of teacher education

- Whose knowledge counts? How does it get recognized?
- Rise of competency-based orientation for teacher education
- Reduced role of disciplinary knowledge
- Emphasis on technical knowledge

12

EDUCATION.ETHS.ETHS

INTERNATIONALIZATION OF TEACHER EDUCATION

Internationalization of teacher education

Impact of international assessments



Programme for International Student Assessment

PISA's impact:

- Identifying issues
- framing how question can be understood
- see shifts in professorships in Germany from pedagogy to empirical studies) (Schriewer 2017)

13

INTERNATIONALIZATION OF TEACHER EDUCATION

New international actors

- McKinsey
- Pearson
- International Teaching Summit






14

INTERNATIONALIZATION OF TEACHER EDUCATION

Implications



REPORT / CENTER FOR GLOBAL EDUCATION
Improving Teacher Quality Around the World

Danger that teacher educator voices could get crowded out

15

INTERNATIONALIZATION OF TEACHER EDUCATION

Global movement of ideas that have currency

- International conversations have new legitimacy



16

INTERNATIONALIZATION OF TEACHER EDUCATION

Borrowing from and advocating with international examples




National Center On Education And The Economy



OECD TALIS INITIAL TEACHER PREPARATION STUDY



17

INTERNATIONALIZATION OF TEACHER EDUCATION

Given these challenges, what promise does the increase in international exchange and global flows offer?



18

THE MICHIGAN STATE UNIVERSITY College of Education

The promise of international teacher education

- Use of international comparison
 - Not as benchmark or standard
 - But offering mirror
- Develop new ways of learning from/using PISA, TALIS, TEDS-M, etc.



19 education.msu.edu

THE MICHIGAN STATE UNIVERSITY College of Education

Promise of international teacher education

- The rise of exchange, study abroad, international internships
- Value of education abroad, reciprocal exchanges/dialogues—face to face and virtual
 - increased global competence
 - Powerful learning about self
 - Re-seeing teaching, learning, knowledge, childhood, schooling And culture



20 education.msu.edu

THE MICHIGAN STATE UNIVERSITY College of Education

Re-seeing culture, seeing its importance and complexity

- “China did not teach me about every culture, but it taught me that other cultures exist and are infinitely more complicated than I once thought.” (Sam, participant in 2012 exchange between MSU and Beijing Normal University)

21 education.msu.edu

THE MICHIGAN STATE UNIVERSITY College of Education

Why Global Experience?

- Knowledge of the world
- Cross-Cultural Communication
- Perspective-taking
- Global Action
- Global Pedagogical Proficiency



22 education.msu.edu

THE MICHIGAN STATE UNIVERSITY College of Education

Promise of internationalization for teacher education

- Importance of local experience
 - “rising particularity” and the appreciation of the local (de Sousa Santos 2007)
- Opportunity to explore what is distinctive in Taiwan’s teacher education?

23 education.msu.edu

THE MICHIGAN STATE UNIVERSITY College of Education

Opportunities to ask important questions

- Teachers matter. Preparing teachers to teach matters. That the current national education rhetoric aligns with that reality should be heartening. However, the busyness of the teacher preparation marketplace—with new and old actors, shifting values, intensifying cries for data and accountability—leaves several questions yet unanswered. (Wilson 2014, pp. 190-191)

24 education.msu.edu

 MICHIGAN STATE UNIVERSITY College of Education



Joining a dialogue to develop new insights for teacher education

- What is the role of the school of education?
- What is the contribution of teacher education?
- How are these asked and explored in a context of globalization?

25 > EDUC 60000-01000000

 MICHIGAN STATE UNIVERSITY College of Education

Thank you!

Lynn Paine
paine1@msu.edu

26 > EDUC 60000-01000000



專題演講(III) 主持人

林曉雯 副校長

國立屏東大學

學歷

臺灣師範大學科學教育博士

經歷

國立屏東大學副校長

國立屏東大學理學院院長

國立屏東大學科普傳播學系教授

國立屏東教育大學理學院院長

國立屏東教育大學數理教育研究所所長

美國波士頓大學科教中心訪問學者

國科會科教處複審委員

審查委員會委員科教學刊編輯委員會委員

科學教育學會理事長

Executive members of East-Asian Association for Science Education

Vice President of East-Asian Association for Science Education



專題演講(Ⅲ) 主講人：

王如哲 校長

國立臺中教育大學

學歷

英國曼徹斯特大學哲學博士

經歷

國立臺灣師範大學教育學系暨教育政策與行政研究所專任教授

財團法人社教文化基金會董事長

財團法人高等教育評鑑基金會執行長

國家教育研究院代理院長

國家教育研究院副院長

財團法人高等教育評鑑中心基金會研究發展處處長

致遠管理學院副校長

講題 Topic :

師資職前教育素養導向課程之發展





國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

第一類素養：使用互動式工具

需要的原因為何？

- 1.需要趕上最新的科技
- 2.需要測量工具以實現自身的目的
- 3.需要與世界進行主動的對話

有哪些素養？

- 1.使用互動式語言
- 2.使用互動式知識及資訊
- 3.使用互動式科技

圖2 需要第一類素養的原因及其組成

創新經貿、邁向卓越、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

第二類素養：在異質性團體中互動

需要的原因為何？

- 1.需要處理多元社會中的多樣性
- 2.同理心的重要性
- 3.社會資本的重要性

有哪些素養？

- 1.與他人的良好關係
- 2.在團隊中工作與合作
- 3.管理與解決衝突

圖3 需要第二類素養的原因及其組成

創新經貿、邁向卓越、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

第三類素養：自主的負責行為

需要的原因為何？

- 1.需要瞭解並接納世界中個人的共同基礎、目標
- 2.需要行使權利並承擔責任
- 3.需要瞭解個人的環境及其運作

有哪些素養？

- 1.在較大格局下行動
- 2.制定並執行生活計畫及個人方案
- 3.維護基本權利、利益、限制及需求

圖4 需要第三類素養的原因及其組成
資料來源: OECD, 2016, p.14

創新經貿、邁向卓越、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

參.師資培育課程發展

教育是一門專業。專業規定職前或證照文憑，以及持續發展。目前尚在發展中是需要的，但專業標準必須基於日常實務之上。

一般認為標準提供專業與業餘之分界點，影響所及，教師的職前培訓與在職專業發展地產關聯。

近年來，教師專業標準建立，在一些國家已逐漸成為確保各項教師專業品質的一種制度化措施。尤其是在英語系國家非常明顯。

目前國際間尚未有以素養導向之師資培育課程發展，因此先從教師專業標準的國家實例予以觀察。

創新經貿、邁向卓越、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

一、教師專業標準的國家實例

2015 美國現行 教師標準 (Teachers' Standards)

教師在教學方面必須具備下列 8 項：

1. 設定高標準以激勵學習者	2. 知道學生如何學習及如何教學	3. 知道如何與專業同仁合作
4. 規劃並提供有效教學與評估	5. 測量教學以回應學生需求與發展	6. 了解並使用各種教育技術
7. 了解管理對學生學習之影響	8. 實踐高標準的專業行為	教師標準

創新經貿、邁向卓越、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

第一部分：教學方面

教師標準 Teachers' Standards

• 教學方面
• 1. 設定課程目標與進度，激勵及挑戰學生

- 建立一個積極、相互尊重、以學生安全與發展為前提的環境；
- 設定明確目標並有所貢獻，提供積極的回饋；
- 鼓勵學生發展持續的學習態度，積極參與。

挑戰

激勵 motivate

激發 inspire



創新經貿、邁向卓越、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

教師標準 Teachers' Standards

• 教學方面
• 2. 增進來自學生的良好教學成果



- 對學生的成就，應持負責與起責任；
- 瞭解學生的能力與先備知識，並能以此規劃教學；
- 引導學生反思自己所有的態度和其所面對的需求；
- 發展對學生如何學習及其如何影響教學之知識與理解；
- 鼓勵學生對自己的知識與學習負責並有信心的態度。

創新經貿、邁向卓越、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

教師標準 Teachers' Standards

• 教學方面
• 3. 教授及利用學科與課程知識



- 訂定有關學科與課程領域的學習知識，並能引導學生對學科科目有興趣並具足學習動機；
- 能將學科與課程知識上的理解與教學，並能進行學術探究；
- 不論教師所教各學科為何，應能將學科知識與原理的正確使用，演變的素質與技能能力本率；
- 如果是教初階知識的話，應能引導學生，給予的學習與理解；
- 如果是教高階知識，應能結合教學策略的清楚瞭解。

創新經貿、邁向卓越、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

教師標準 Teachers' Standards

• 教學方面
• 4. 規劃並具備有效與動感的課程

◎ 透過有趣的課堂時間使用，傳遞知識並理解；

◎ 提升熱愛學習及兒童的學術好奇心；



◎ 指定家庭作業並規劃困難之後活動，來整合並擴展學生獲知的知識與理解，系統化思考與教學方法之效果，使其有助於在有關學科領域之內的涉及課程的設計與提供。

創新經貿、邁向卓越、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

教師標準 Teachers' Standards

• 教學方面
• 5. 透過教學回應所有學生的強項與需求

- ▲ 知道何時及如何合理異化，使用能夠有效幫助兒童學習的策略；
- ▲ 擁有對一定範圍下能夠在各學生學習的能力是最佳狀態困難的程度的理解；
- ▲ 瞭解兒童的身體、社會與學術發展之瞭解，以及知道如何調整自己的教學在不同的發展階段來支持學生的教育；
- ▲ 具有對所有學生清楚的理解，包括特殊教育學生與高能力學生，以及能與合異化語言學生，瞭解學生需求，以及能夠使用評估來進行支持這些學生的明確利他的教育策略。



創新經貿、邁向卓越、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

教師標準 Teachers' Standards

• 教學方面
• 6. 形成正確化與生產力評估應用

知道並瞭解如何評量有關科目與課程領域，包括法定的評量需求；

運用形成性與總結性評量以確保學生的進步；

使用有關的資料來掌握進步，設定目標並規劃後續課堂；



給予學生經常的回饋，透過口頭或正確批示來提供此種訊息，並且鼓勵學生回應此種回饋訊息。

創新經貿、邁向卓越、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

教師標準 Teachers' Standards

• 教學方面
• 3.有效管理行為以維護良好且安全的學習環境

執行下列的十個步驟和原則以確保安全且有效的學習環境：
1. 制定規則和程序。 2. 使用一致策略。 3. 制定公平且合理的期望。 4. 使用一致策略。 5. 制定公平且合理的期望。 6. 制定公平且合理的期望。 7. 制定公平且合理的期望。 8. 制定公平且合理的期望。 9. 制定公平且合理的期望。 10. 制定公平且合理的期望。

有效管理環境，包括使用策略以滿足學生的需求，以確保學生在安全且健康的環境中學習。教師應與學生建立良好的關係，以促進學生的學習和成長。

創新經貿、臺灣交通、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

教師標準 Teachers' Standards

• 教學方面
• 8.創造廣泛的專業關係

• 有意識之人員支援；
• 對多數與同事生活作為正向的貢獻；
• 發展與同事的互助關係，包括利用其經驗提供諮詢與專業的支持；
• 透過與同事專業發展，承擔改進教學的責任，並與同事共同學習與成長；
• 對其有意識地促進其專業學生的成就與成長。

創新經貿、臺灣交通、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

第二部分：個人專業的行為

教師標準 Teachers' Standards

• 個人與專業行為
• 期待教師持續提高水準的個人與專業行為

➢ 根據法定要求，尊重需求以保護學生的福祉；
➢ 展現包容並尊重他人的權利；
➢ 不破壞基本的美國價值（British values），包含民主、法令、個人自由及相互尊重，及對不同信仰與信念的包容；
➢ 確保個人的信念不會以傷害學生的方式表達出來或者有可能導致違法，教師必須對所任教學校的規則、政策與價值具有合宜與專業的尊重，並維持對自己的參與承諾之高標準要求，教師必須其理解與語言表現出在法定架構下的專業職責。

創新經貿、臺灣交通、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

美國紐澤西洲教師專業標準

標準1. 學習者發展
標準2. 學習者發展
標準3. 學習者發展

標準4. 內容知識
標準5. 內容應用

標準6. 評量
標準7. 教學計畫
標準8. 教學策略

標準9. 專業責任
標準10. 專業責任
標準11. 專業責任

New Jersey Department of Education (2016)

創新經貿、臺灣交通、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

美國紐澤西洲教師專業標準

1. 績效（Performance）：在教學上可被觀察到並予以評估的層面
2. 必要的知識（Essential knowledge）：教師支持有效實踐所需要的瞭解
3. 批判的態度（Critical dispositions）：奠定基礎與知識以及教師如何實踐上發展關鍵腳色的專業實務習性

New Jersey Department of Education (2016)

創新經貿、臺灣交通、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

加拿大 安大略省

• 教學專業實務標準
• The Standards of Practice for the Teaching Profession

對學生與學生學習之承諾
(Commitment to Student and Student Learning)

專業知識
(Professional Knowledge)

專業實務
(Professional Practice)

學習社群中的領導
(Leadership in Learning Communities)

持續的專業學習
(Ongoing Professional Learning)

Ottaria College of Teachers (2016)

創新經貿、臺灣交通、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

澳洲的教師專業標準

The Australian Professional Standards for Teachers

專業知識 Professional Knowledge

1. 理解學生及其如何學習
2. 知識內容及如何教內容

專業實踐 Professional Practice

3. 規劃並實施有效的教學
4. 觀察、評估與評估、安全的學習環境計畫、並能協助並輔導學生學習

專業參與 Professional Engagement

5. 參與專業發展
6. 與同事、家長、社區/團體合作協助並輔導學生學習

The Australian Institute for Teaching and School Leadership (2016)

創新經貿、臺灣交通、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

值得參考的相關研究報告

「支持教師專業發展，以有效性的學生學習成效」

SUPPORTING TEACHER PROFESSIONAL DEVELOPMENT FOR BETTER LEARNING OUTCOMES (European Commission, 2016)

歐盟在2013年公布的「支持教師專業發展，以有效性的學生學習成效」文件，提供直接關注於提升學生學習表現的教師專業發展的分析報告。

教師是培養學生核心素養的關鍵人物，因此在建立教師專業發展標準之際，應以學生核心素養為出發，以利從實質培養出發，培養出具有引導學生核心素養發展的中小學教師。歡迎此份文件對教師學生素養與課程教學的建議與建議並建立持續性教師發展成功。

創新經貿、臺灣交通、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

肆. 結語

一項國家策略或行動方案包含明確確定的教育改革目標，再加上有一個完成時間表，可以幫助可轉移的努力成果並帶來所願的大程度變革。

此策略亦可包含一定範圍下的行動（課程改革、師資培育、專業發展或對低成就者的支持）以便在整個教育體系中付諸實施 (European Commission / EACEA / Eurydice, 2012)

創新經貿、臺灣交通、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

有高度學生表現的國家學校制度之經驗，亦即

1. 獲得正確的人來成為教師；
2. 開發這些人使其成為有效的教學者；
3. 確保制度能將傳送給每一位兒童最好的可能教學。

創新經貿、臺灣交通、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

還有從國際學生表現有關調查亦顯示，排名名次在較前的國家，經常透過以下條件達到支持與改善教學之目的 (Darling-Hammon, Wei and Andree, 2016):

1. 提供優質的教師教育-適宜培訓的時間是從入學中，其經費全由政府支出，課程內容具有廣泛的實務知識；
2. 分早且具高吸引力教師資格證-為國內外皆能取得；
3. 執行認證制-提供教師教學員與輔導員計畫與機會；
4. 推動專業學習-提供教師的研討合作計畫與機會；
5. 教師可以參與課程發展和計畫以提供機會。

創新經貿、臺灣交通、永續發展

國立臺中教育大學 National Taichung University of Education

Thank you for listening

創新經貿、臺灣交通、永續發展



專題演講(III) 主講人

賴進貴 主任

國立臺灣大學師資培育中心

學歷

美國夏威夷大學地理學博士

經歷

國立台灣大學地理環境資源學系

國立臺灣大學師資培育中心主任

講題 Topic：

從分科教材教法落實素養導向教學



從分科教材教法
落實素養導向教學

賴進青
臺灣大學師資培育中心 主任

國立臺灣大學 National Taiwan University



內容大綱

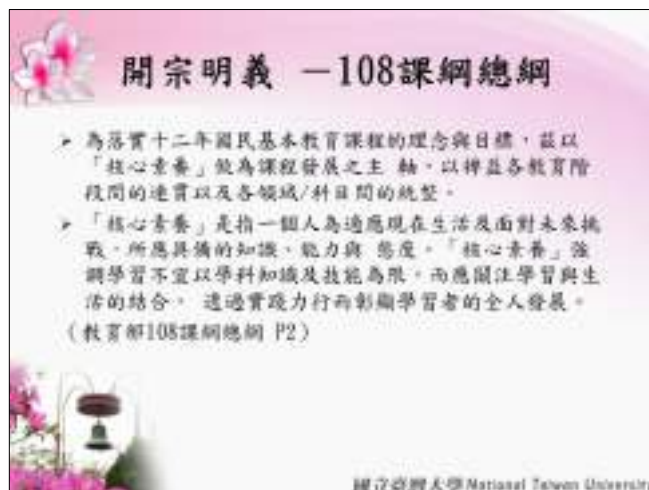
- 108課綱核心素養解讀
- 從總綱到領綱
- 社會領域素養導向
- 師資培育作法

國立臺灣大學 National Taiwan University



一、108課綱核心素養解讀

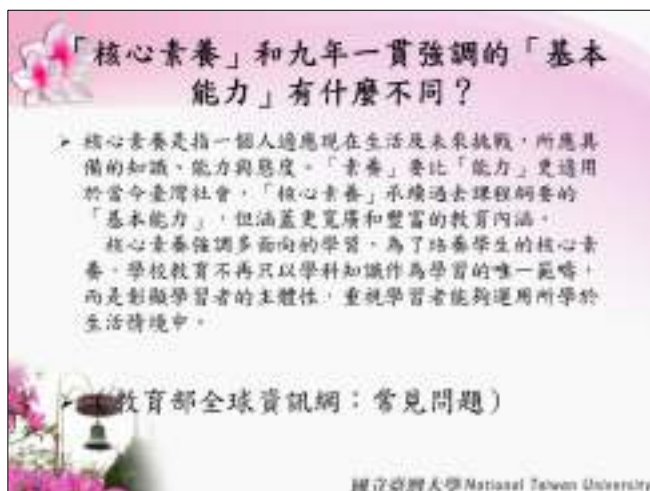
國立臺灣大學 National Taiwan University



開宗明義 —108課綱總綱

- 為落實十二年國民基本教育課程的理念與目標，茲以「核心素養」做為課程發展之主軸，以俾並各教育階段間的連貫以及各領域/科目間的統整。
- 「核心素養」是指一個人為適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度。「核心素養」強調學習不宜以學科知識及技能為限，而應關注學習與生活的結合，透過實踐力行而彰顯學習者的全人發展。（教育部108課綱總綱 P2）

國立臺灣大學 National Taiwan University



「核心素養」和九年一貫強調的「基本能力」有什麼不同？

- 核心素養是指一個人適應現在生活及未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度。「素養」要比「能力」更適用於當今臺灣社會，「核心素養」承續過去課程綱要的「基本能力」，但涵蓋更寬廣和豐富的教育內涵。
- 核心素養強調多面向的學習，為了培養學生的核心素養，學校教育不再只以學科知識作為學習的唯一範疇，而是彰顯學習者的主體性，重視學習者能夠運用所學於生活情境中。

➢ 教育部全球資訊網：常見問題

國立臺灣大學 National Taiwan University



核心素養與能力指標教學運用有何不同？

- 首先素養導向課程與教學，並不是全新的概念，九年一貫課程的十大基本能力，強調能力導向的課程與教學設計，其精神與內涵和本次提出的核心素養有相當的契合與延續之處，並非斷裂關係，藉言之，核心素養豐富與落實基本能力的內涵，因此，國民中小學教師在九年一貫課程實施近十年中，對於素養導向教學並非全然沒有基礎、觀念與能力。
- 在高中部分，過去十年高中優質化計畫導引學校關注學生的素養/能力培養、透過特色課程及多元選修課程達成，其實也都往素養導向的課程設計與教學實踐前進，也有些基礎。當然，後續仍需要更普及與精進。

➢ 教育部全球資訊網：常見問題

國立臺灣大學 National Taiwan University

素養相關詞彙

- Literacy
 - the ability to read and write
 - knowledge of a particular subject, or a particular type of knowledge
- Competence
 - the ability to do something well
- Ability
 - the physical or mental power or skill needed to do something
- Power
 - ability to control people and events

(from Cambridge Dictionary)

國立臺灣大學 National Taiwan University

總綱核心素養內涵

核心素養的滾動圓輪意象

國立臺灣大學 National Taiwan University

自主行動

➤ (一)自主行動：強調個人為學習的主體，學習者應能選擇適當學習方式，進行系統思考以 解決問題，並具備創造力與行動力。學習者在社會情境中，能自我管理，並採取適切 行動，提升身心素質，裨益自我精進。

國立臺灣大學 National Taiwan University

溝通互動

➤ (二)溝通互動：強調學習者應能廣泛運用各種工具，有效與他人及環境互動。這些工具包 括物質工具和社會文化工具，前者如人造物（教 具、學習工具、文具、玩具、戲具等）、科技（含輔助科技）與資訊等，後者如語言（口語、手語）、文字及數學符號等。工具 不是被動的媒介，而是人我與環境間正向互動的管道。此外，藝術也是重要的溝通工 具，國民應具備藝術涵養與生活美感，並善用這些工具。

國立臺灣大學 National Taiwan University

社會參與

➤ (三)社會參與：強調學習者在彼此緊密連結的地球村中，需要學習處理社會的多元性，以 參與行動與他人建立適切的合作模式與人際關係。每個人都需要以參與方式培養與他 人或群體互動的素養，以提升人類整體生活品質。社會參與既是一種社會素養，也是 一種公民意識。

國立臺灣大學 National Taiwan University

二、從總綱到領綱

國立臺灣大學 National Taiwan University

12年課綱兩項重要改變

- 將基本能力擴展為核心素養概念
- 將能力指標擴展為學習重點雙向細目表

- 學習內容
- 學習表現)

國立臺灣大學 National Taiwan University

社會領域學習表現

構面	1. 理解及思辨	2. 態度及價值	3. 技能、實作及參與
項目	a. 覺察說明 b. 分析詮釋 c. 判斷創新	a. 敏覺關懷 b. 同理尊重 c. 自省珍視	a. 問題發現 b. 資料蒐集與應用 c. 溝通合作 d. 規劃執行

國立臺灣大學 National Taiwan University

自主行動

學習重點	學習內容	學習表現
自-1-11	身心素質與自我精進	自-1-11 探索自我，發展潛能，肯定自我，規劃生涯，健全身心素質，透過自我精進追求幸福人生。
自-1-12	系統思考與解決問題	自-1-12 對人類生活相關議題，具備探索、思考、詮釋、分析、批判與決策的能力，並能提出解決各種問題的可能策略。
自-1-13	規劃執行與創新應變	自-1-13 對人類生活相關議題，具備反省、規劃與實踐的素養，並能與時俱進，創新應變。

國立臺灣大學 National Taiwan University

判斷創新

- 歷1c-V-1檢視特定歷史解釋所反映的觀點。
- 歷1c-V-2綜合歷史知識與史料證據，提出個人的分析與詮釋。
- 歷1c-V-3反思並評論重要歷史事件的影響。
- 地1c-V-1以地理系統、地理視野的觀點進行議題探討。
- 地1c-V-2思辨各種社會及環境議題，並能進行整合評價。
- 地1c-V-3跨領域/科目整合相關知識，反思各種社會及環境議題，並提出看法或解決策略。
- 公1c-V-1反思並評論相關公民知識。
- 公1c-V-2整合公民知識論述自己的主張並能加以辯護。

國立臺灣大學 National Taiwan University

溝通互動

學習重點	學習內容	學習表現
自-2-1	符號運用與溝通表達	自-2-1 具備使用語言、文字、圖表、影像、媒體等符號，以表達經驗、思想，傳達與溝通的資訊，並能回應他人所表達之意涵，增進與他人溝通。
自-2-2	科技資訊與媒體素養	自-2-2 善用各種科技、資訊、媒體參與公共事務或解決社會議題，並能對科技、資訊與媒體的倫理問題進行思辨批判。
自-2-3	藝術涵養與美感素養	自-2-3 體會美感，歷史及各種人類生活與環境的互動關係，進而對藝術與環境價值產生共感與實踐。

國立臺灣大學 National Taiwan University

社會參與

學習重點	學習內容	學習表現
自-3-1	溝通實踐與公民意識	自-3-1 具備對溝通、人際、環境與公共議題的思辨批判與素養，健全良好品德，提升公民意識，主動參與環境保育與社會公益事務。
自-3-2	人際關係與團隊合作	自-3-2 發展適切的人際互動關係，並展現相互包容、溝通協調或團隊合作的積極與行動。
自-3-3	多元文化與國際理解	自-3-3 檢視自我文化的價值，尊重多元文化，關心全球議題，以拓展國際視野，提升國際競爭力。

國立臺灣大學 National Taiwan University



同理尊重

- 歷2b-V-1理解時空背景對歷史事件發展或人物的影響。
- 歷2b-V-2理解並尊重不同文化、宗教、族群、種族、性別歷史發展的獨特性與主體性。
- 地2b-V-1具備地方感與鄉土愛，關懷其他地區的社會及環境議題。
- 地2b-V-2尊重文化的多樣性，欣賞各種人地交互作用所塑造的地景。
- 公2b-V-1同理個人或不同群體在社會處境中的經歷與情緒。
- 公2b-V-2尊重或肯認社會中的不同主張及差異。



國立臺灣大學 National Taiwan University



自省珍視

- 歷2c-V-1審視重要的歷史爭議事件，理解歷史作為共同記憶的政治意涵。
- 歷2c-V-2省思歷史發展的多重面向，珍視融合多元族群、文化的社會體系及人權的價值。



國立臺灣大學 National Taiwan University



資料蒐整與應用

- 歷3b-V-1根據主題，進行歷史資料的蒐集、整理與分類。
- 歷3b-V-2研讀或考察歷史資料，分析其生成背景與其內容的關係。
- 歷3b-V-3分辨歷史事實、史料證據與歷史解釋，說明歷史解釋不同的原因，並檢視證據的適切性。



國立臺灣大學 National Taiwan University



資料蒐整與應用

- 地3b-V-1從各式地圖、航空照片圖、衛星影像、網路與文獻、實驗、田野實察等，蒐集和解決問題有關的資料。
- 地3b-V-2選擇統計方法、地理資訊系統等適當工具進行資料分析與歸納。
- 地3b-V-3從各類資料辨識現象的型態、關聯與趨勢，解讀資料蘊含的意義。



國立臺灣大學 National Taiwan University



三、素養導向教學設計



國立臺灣大學 National Taiwan University



素養導向教學四大原則

- 整合知識、技能與態度
- 情境化、脈絡化的學習
- 學習歷程、方法及策略
- 實踐力行的表現



國立臺灣大學 National Taiwan University

新課綱與大學入學考試

- 「大學多元入學方案(111學年度起適用)」
- 指聯合入學考試命題。建立新世代面對世界挑戰的能力：大學入學命題將逐漸向培養與基本能力素養而非片斷的記憶性知識，強調新課綱素養及跨領域之精神。本項命題之轉進由報考單位積極規劃推動，並建置預習試題題庫，逐年增加使用比率。」
- 教育部核定方案之說明(106.04.10)：「持續積極改善入學考試命題，呼應核心素養與學習所涵。」

(引用大考中心)

國立臺灣大學 National Taiwan University

大考中心說明

- 重視素養並沒否定知識的重要性，因為知識是素養的基本，只是素養更強調知識要能應用於解決生活與學術探究情境中的問題。
- 新課綱與現行課綱之間並沒有割裂，而是學習重點與教學方法的調整。因為依現行課綱，學校所教的知識本來就應該能在生活情境與終身學習中做應用。而這也反映在目前公布的大考測驗目標中。
- 建議不覺得「知識題」與「素養題」對立（因為知識是素養題中不可或缺的成分），而是依題情境入題與否區分成「基本題」與「情境題」。後者也就是大考中的素養導向試題。

(引用大考中心)

國立臺灣大學 National Taiwan University

精進素養導向命題的三大重點方向

- 情境化：試題素材引用生活情境或學術探究情境。
- 整合運用能力：考察學生是否能夠整合運用知識與技能以處理真實世界或學術探究的問題，包括閱讀理解、邏輯推論、圖表判讀、批判思考、歷史解釋分析、資料推測應用等。
- 跨領域、跨學科：考察學生是否能夠融會貫通，善用不同領域或學科內學來處理一個主題中的相關問題。因為一項情境所面對的問題，通常不是單一領域或學科知識就能解決，而一個有趣、有意義的問題，也往往是跨學科的。

(引用大考中心)

國立臺灣大學 National Taiwan University

例：106學測社會第48題

表3為某地區的氣候資料（雨量單位：mm，溫度單位：℃），請問盛行於該氣候區的主要農業類型為何？

表3

月份	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
最高溫	28	31	32	30	28	25	22	19	16	13	10	8
最低溫	5	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35	38

- (A)放牧業 (B)酪農業
(C)熱帶栽培業 (D)地中海型農業

(引用大考中心)

國立臺灣大學 National Taiwan University

例：107學測社會第46題

西班牙南部某家紅酒商最近希望擴大其紅酒的產區。他打算選擇一個文化、語言和氣候與本國相似的地區作為投資的對象，請問下列哪個地區最適合這家紅酒商的投資？

- (A)智利中部 (B)澳洲西南部
(C)菲律賓南部 (D)哥倫比亞北部

(引用大考中心)

國立臺灣大學 National Taiwan University

四、師資培育作法

國立臺灣大學 National Taiwan University



教師專業素養（教育部）

- 教師專業素養,係指一位教師勝任其教學工作,符應教育需求,在博雅知識基礎上應具備任教學科專門知識、教育專業知能、實踐能力與專業態度。



國立臺灣大學 National Taiwan University



臺大師培中心作法

- PCN教師工作坊
- 教材教法課程落實
- 教育實習學生返校活動

（活動經驗分享）



國立臺灣大學 National Taiwan University



報告完畢、 謝謝聆聽！



國立臺灣大學 National Taiwan University

參、師資培育國際論壇

Panel (I)

Literacy-oriented instructional methods and
materials and the growth of teachers' professional

素養導向的教材教法與師資專業成長

主持人：

孫敏芝 教授/
國立屏東大學教育學系

與談人1：

Chatree Faikhamta /
Kasetsart University

與談人 2：

Sergey Vishnyakov/
Moscow State Pedagogical University

與談人3：

宋佩芬 教授/
國立臺北大學師資培育中心

地點：

五育樓 4F-國際會議廳



師資培育國際論壇 主持人

孫敏芝 教授

國立屏東大學教育學系

最高學歷： 英國約克大學教育研究所 哲學博士

研究專長： 教育社會學、課程與教學、教育實習、質性研究

教授課程： 教育社會學、教育社會學研究、質性研究、教育行動研究、潛在課程、

跨領域思考方式與創作



師資培育國際論壇 與談人

Chatree Faikhamta

Kasetsart University

B.Sc.(Chemistry), Grad.Dip.(Teaching Chemistry)

Ph.D. (Science Education)

經歷：

University of British Columbia-Visiting Assistant Professor

University of Waikato-Research

Kasetsart University

現職：

Associate Professor at Science Education Division, Faculty of Education, Kasetsart University

專長：

Teaching and Learning, Pedagogy and Education, Teaching, Professional Development, Learning, Teacher Training, Curriculum Development, Pedagogy, Qualitative Research, Pre-Service Teachers, Teacher Education, Science Education, Chemistry Education, Field Experience, Nature of Science, Pedagogical Content, Knowledge, Classroom Action Research

Literacy-Oriented of Teaching Methods and Materials and the Specialty Growth of Teacher Education

Associate Professor Chatree Faikhamta, Ph.D.

Science Education Division
Department of Education
Kasetsart University



Outline

- 01 1. What is literacy-oriented of teaching materials and teaching design?
- 02 2. How to practice the idea of literacy-oriented on teaching material design?
- 03 3. How to practice the idea of literacy-oriented in the classroom teaching?
- 04 4. How to teach teachers or practice teachers the knowledge of designing literacy-oriented materials and methods?



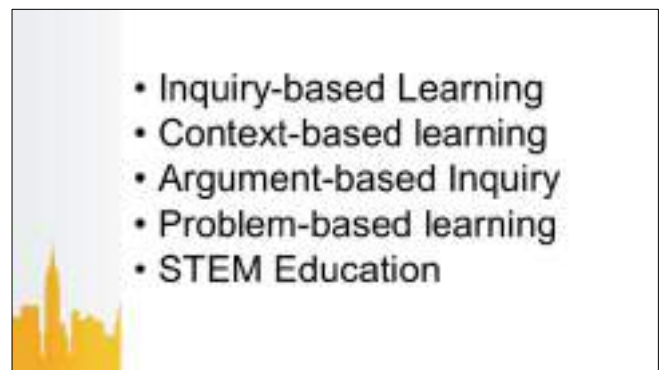
Literacy-oriented of teaching materials and teaching design

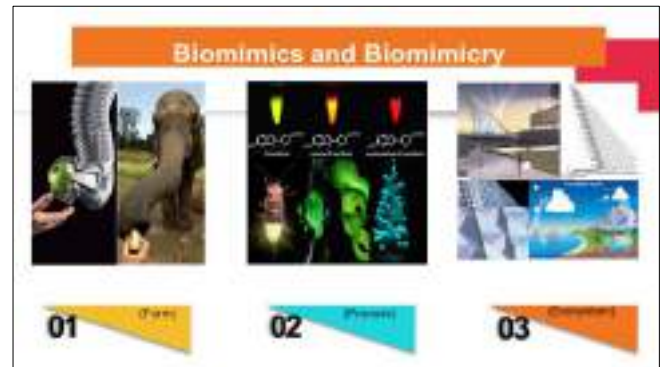


The Skills Needed for the 21st Century

1. Critical Thinking and Problem Solving;
2. Creativity and Innovation;
3. Cross-cultural Understanding;
4. Collaboration, Teamwork and Leadership;
5. Communications, Information, Media Literacy;
6. Computing and ICT Literacy;
7. Career and Learning Skills.







1. focus on real-world issues and problems.
2. immerse students in hands-on inquiry and open-ended exploration.
3. involve students in productive teamwork.
4. apply rigorous content your students are learning.
5. allow for multiple right answers and

- Making content accessible
- Making thinking visible
- Helping students learn from others
- Promoting autonomy and lifelong learning



Teacher as A Change Agent

1. The what :Teacher as a change agent

- Teachers' knowledge – **SMK/PCK/TPCK**
- Teaching skills
- Teacher's beliefs and values
- Teachers' self-identity
- Teachers' learning how to teach
- Reflective thinking



2. The whom

- Teacher
- Teacher educator
- School supervisor

3. The how

- Reflection
- Mentoring
- Practicum
- Induction
- Site-based Professional development
- **Teacher as inquirer**
- Lesson study
- Action research
- Reflective Practice
- Collaboration
- PLC
- University-School-MOE
- Self-study

- Internship
- Action Research
- Innovation

Action Research

- ❑ Action research is "first-person research" in which the researcher is the researched.
- ❑ systematic inquiry → ordered ways of generating questions, investigating, collecting, reflecting and analyzing classroom events, and forming conclusions from convincing evidence.
- ❑ critically reflective → action research is intended for researchers to not merely improve their technical skills but rather it should help them to view their own work critically.
- ❑ socially constructed and collaborative → the researcher collaborates with other researchers, colleagues, and critical friends to question, negotiate, analyze and discuss meaning with each other through cycles of inquiry.

(Capobianco & Feldman, 2010; Gore & Zeichner, 1991; Lebak & Tinsley, 2010)

Action Research:

- (1) Enhances teachers' understanding of themselves as teachers, and clarifying their beliefs about NOS, teaching and learning science (Gillen, Akerson, & Hanson, 2010; Goodrough, 2010)
- (2) Improves teachers' own subject-matter knowledge and pedagogical content knowledge (PCK) (Hahn, Boag, & Moersk, 2010; Lebak & Tinsley, 2010; Tabachnick & Zengler, 1999)
- (3) Promotes the inclusion of teachers' voices, and a community voice, in the generation of professional knowledge (Goodrough, 2010; Lebak & Tinsley, 2010)
- (4) Facilitates continuing professional development (Lebak & Tinsley, 2010); and
- (5) Enhances teachers' research skills (Korink & Beck, 2000)

- Passion
- Inquiry mind/skills
- Reflective thinking
- Ways of learning
- Collaborative skills
- PCK

Action Research

- Teacher as learner
- Teacher as researcher
- Teacher as reflective practitioner
- Practice into Theory
- Collaborative learning

- Teachers work together
- Focus on students' learning
- Students' learning progression
- Transforming students' identity
- Lesson study

Potiser, P., & Faikhamta, C. (2017) How do I Develop Grade-11 Students' Mental Models in the Rate of Reaction?: Classroom Action Research. JSTEL 9(1), 101 - 122.

Chokkavee, P., Sukhummeek, B., & Faikhamta, C. 2016. Development of Analytical Thinking Ability and Attitudes towards Science Learning of Grade-11 Students through Science Technology Engineering and Mathematics (STEM) in the Study of Stoichiometry. Chemistry Education Research and Practice. DOI:10.1039/C6RP00074F

Faikhamta, C., & Clarke, A. 2013. A self-study of a Thai teacher educator's attempts to develop student teachers' pedagogical content knowledge. Research in Science Education, 43(3), 955 - 979.

Faikhamta, C. 2011. Fifth year pre-service science teachers' struggles with and learning about teaching science through a year-long field experience. Kasetsart Journal (Social Science). 32(1), 140-147.



Plan

- Pre-service teachers and their cooperating teachers come together with a shared question regarding their students' learning.
- plan a lesson to make student learning visible.





See

- examine and discuss what they observe

- What are strengths and weaknesses of your teaching of this lesson?
- Are you successful in your today teaching? What are evidences?
- How did you engage students and keep things under control, keep them from getting excited at inappropriate times?
- How did you create a climate in your classroom where students are able to express their prior knowledge and feel safe about it?
- How could you provide deeper student thinking and learning through your questioning?
- How did you know students learned from your teaching?
- How will you improve your teaching, if you have to teach this lesson again?

Findings

PCTs	PCS	
	PreDs	PostDs
Manee	+++	+++++
Vipa	+++	+++++
Ladda	++	+++
Sonya	++	++
Juny	++	+++

Findings

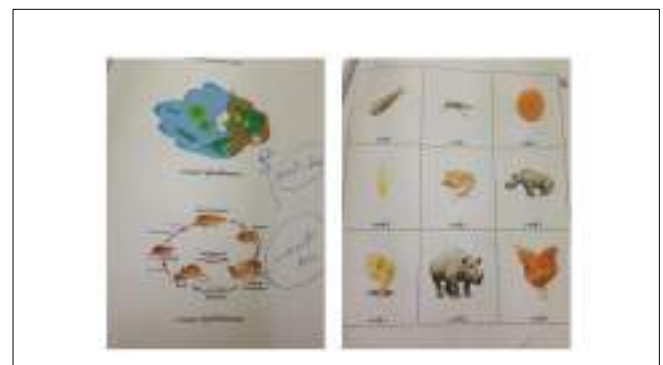
Orientation to Teaching Science

At the beginning

- ✓ Inquiry – Manee and Vipa
- ✓ Didactic – Ladda, Sonya and Juny

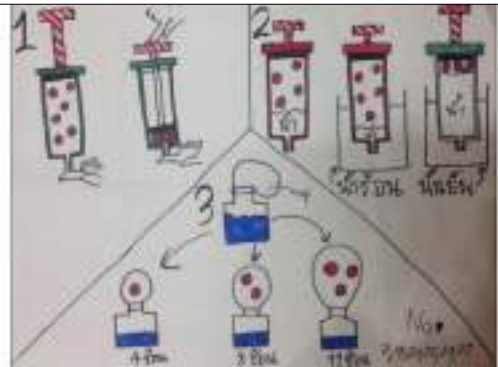
At the end

- ✓ Guided-Inquiry – Manee and Vipa
- ✓ Structured Inquiry – Ladda and Juny
- ✓ Didactic – Sonya





Lakshmi was teaching a lesson of digestive system to grade-8 students.



Gravimetric Law



Electronic Titration

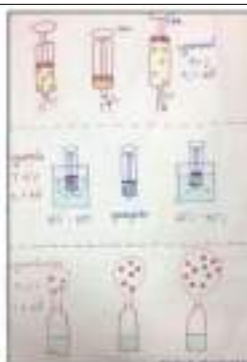


Figure 19: A group of students in a classroom setting.



Findings

- ❑ PCK is limited at the beginning of their practicum (e.g. digestive system) – rarely focused on students' learning and difficulties.
- ❑ PSTs felt lesson study is useful for their teaching.
- ❑ Using key questions can guide their discussions.
- ❑ Reflection on their own and peers' teaching is limited.
- ❑ At "Do" step, PSTs strongly focused on "teacher's teaching" rather than "learners' learning"
- ❑ Different PSTs have different levels of reflective ability.





師資培育國際論壇 與談人

Sergey Vishnyakov

Moscow State Pedagogical University

Education: 1975-1981, People Friendship University named after P. Lumumba in Moscow: BA in teaching Russian as a Foreign language; 1985-1987 Moscow State Pedagogical University: MA in Pedagogics and Psychology; 1994-1997, Moscow State Pedagogical University: PhD in Pedagogics and Psychology.

Work Experience:

1981 – 1989 Moscow State Pedagogical University: tutor of Department of teaching Russian as a Foreign language.

1989 – 1991 University of Queensland, Australia specialist tutor of Russian as a foreign language; Russian Department.

1991 – 1997 Moscow State Pedagogical University, Senior tutor; Department of Teaching Russian as a Foreign Language.

1998 – 2001 Moscow State Pedagogical University, Professor; Department of Russian as a Foreign Language.

2001 University of Bornemouth, UK, Visiting Professor: Russian Department.

2002 – 2003 Cafoscari University of Venice, Italy, Visiting Professor, Department of Slavic Languages.

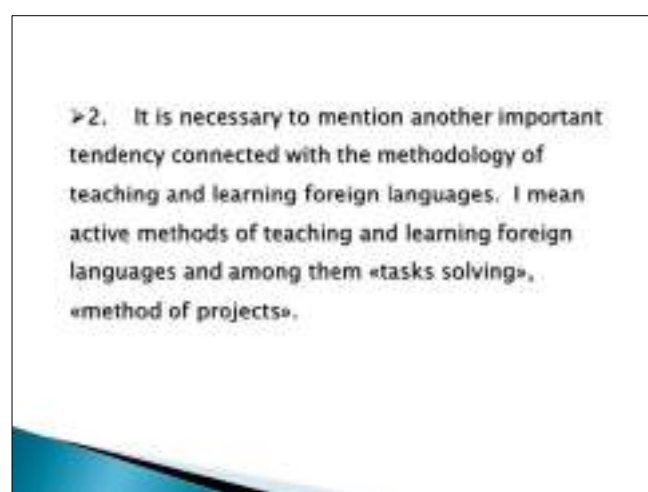
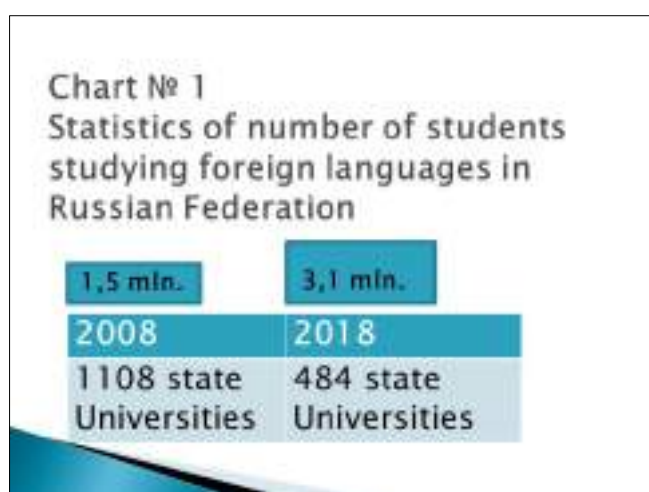
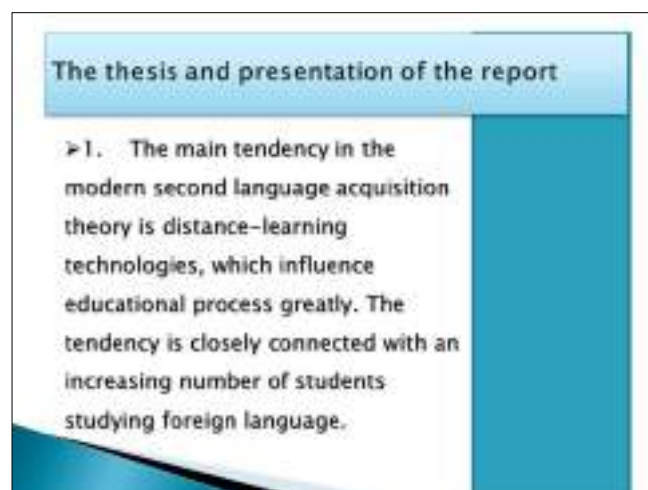
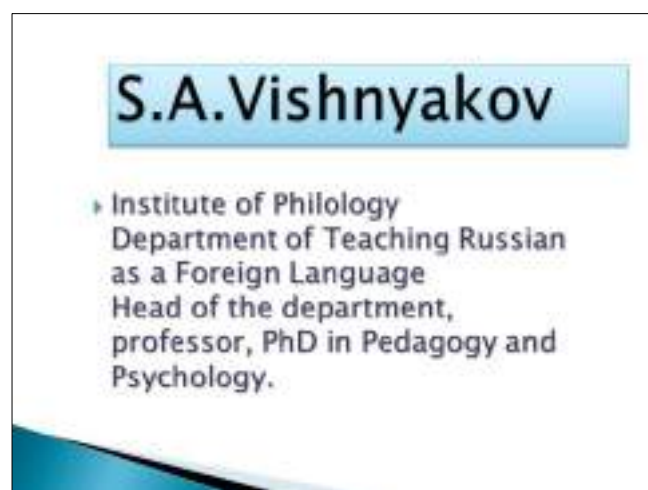
2003 – 2017 Moscow State Pedagogical University. Professor; Department of Teaching Russian as a Foreign language.

2017 till now Moscow State Pedagogical University, Head of the Department of Teaching Russian as a Foreign Language.

Research Experience and Scientific Interests:

The Author of 4 scientific books in the sphere of Pedagogics and Psychology, 7 textbooks of Russian as a Foreign language, 90 scientific articles.

Scientific interests are connected with Second Language Acquisition Theory and Distance. Learning Strategies in Tutoring and Studying Foreign Languages.



➤3. With no doubt the modern second language acquisition theory is been influenced by such psychological factor as national-oriented teaching. Not only age, gender and individual specifications of students are very important in educational progress. We can't forget about mental particularities too.

Chart № 2

1.	2.
age, gender	mentality



➤4. What are the main competences of students in achieving good results in foreign language acquisition? Cognitive theory answers to this question in the following way: individual possibilities and self-confidence.

Chart № 3
Main competences in foreign languages teaching and learning

European standards	Russian standards
Linguistic	Linguistic
Communicative	Communicative
Social	Socio-cultural
Cultural	Speech
Discursive	
Cognitive	

➤5. Communicative method is still the leading one in the second language acquisition theory. That is why the key-point is what for do students learn foreign language and how will they use it in the future.

Chart № 4
According to communicative method four types of speech are used in educational practice

№	Types of speech
1.	Discursive
2.	Literal
3.	Mass-media
4.	Scientific

➤6. The significance of tutor's activity in educational process is still very high. But a tutor is more an advisor and an author of textbooks for distance learning.

S.A.Vishnyakov – head of the department, professor, PhD in Pedagogy and Psychology



➤7. "An Environmental approach" is becoming the leading one in the modern second language acquisition theory. I mean the concrete environment (Economical, Social, etc.) highly defines an educational process.

➤8. Will distance learning process or traditional education determine teaching and learning processes? I think traditional education will still be alive.

Thank you for your attention!



師資培育國際論壇 與談人

宋佩芬 教授/

國立臺北大學師資培育中心

學歷 密西根州立大學課程、教學與教育政策博士

經歷

淡江大學課程與教學研究所所長

淡江大學師資培育中心主任

History Curriculum Reform and the Challenges for Teacher Education in Taiwan

Pin-fan Sung
Institute for Curriculum Studies
National Tsing-Tung University

Characteristics of the History Curriculum Reform

Purpose

- History for civic literacy

Perspective

- Taiwan as the standpoint
- People's perspective

Content

- Chronological thematic history
- More regional interactions
- More modern history

Value

- Human rights, diversity
- Justice, social actions

Method

- Inquiry

The influence of textbook narratives

1

How do we help pre-service teachers to dissect the textbook narratives?

2

How do we help pre-service teachers make decisions about their goals for history teaching?

Transnational

Social
Sciences

Reflexive
Inquiry

3

How do we make the implicit
historical thinking skills explicit?

Question

Chronological thinking

Perspective

Empathy (contextual understanding)

Evidence

Interpretation/causation

4

What about learning history for history's
sake?

Panel (II)

素養導向的教科書發展與設計

主持人：

周愚文 理事長/中華民國師範教育學會

與談人1：

林永豐 教授/國立中正大學師資培育中心

與談人2：

游自達 副教授/台中教育大學教育學系

與談人3：

周淑卿 教授/

國立台北教育大學課程與教學傳播科技所

與談人4：

陳彥廷 教授/臺中教育大學數學教育學系及康軒數學編

輯指導委員

與談人5：

段永德 副主編/

翰林出版事業股份有限公司數學領域

與談人6：

顏世枋 經理/南一出版社

地點：

五育樓 4F-第三會議室

問題背景

國家課程變革與教科書設計間具密切關係，因為任何國家課程所訴諸之理念通常必須配合教科書設計來達成，特別是中小學教育現場。分析目前教育部即將於 2019 年正式的十二年國民基本教育課程綱要總綱，係以「核心素養」作為課程發展主軸，其重視的是知識、情意和技能的整合，強調透過情境化、脈絡化的學習的機會，導出學生實踐力行的表現。然這樣的課程理念，在透過多層次轉化為教科書的過程中，還要考量那些要素？可能遭遇到那些問題？特別是在國家課綱公布與正式實施之間的時間相當短的情況下，教科書發展與設計可能面臨那些問題？教科書出版社是如何解決這些問題？當有些問題無法解決時，對教師教學和學生學習的影響又為何？上述是本次論壇所要探討的重點。

討論提綱

- 1.何謂素養導向的教科書設計？其特徵為何？
- 2.「核心素養」轉化為教科書的過程中要考量那些要素？
- 3.在發展素養導向教科書時，出版社要注意的面向為何？
- 4.出版社在發展素養導向教科書時可能遭遇到的問題為何？是如何解決？如果這些問題無法解決？對教師教學和學生學習的影響為何？
- 5.其他

論文海報發表

海報發表

姓名	主題	全文連結
林玉玫	與紅樹林旁海洋生態實驗小學的課程相遇	https : //ppt.cc/fVSDwx 
黃大興 1 李坤清 2	互動式觸控液晶顯示系統結合課程 錄製對國中生數學學習成效之研究- 以台北市私立東山高級中學為例	https : //ppt.cc/fVKcqx 
李雅筠	素養導向課程在國小自然科教學與 學生學習成效之研究	https : //ppt.cc/fekyax 
陳晏祥	整合文本與科學實作的課程設計-- 以漁菜共生為例	https : //ppt.cc/fGMSIx 

姓名	主題	全文連結
江美諭 1 陳碧祺 2 何青蓉 3	媒體教學導入外語學習中的文化理解-「日本的新年」影片製作	https : //ppt.cc/f79KWx 
楊子豪	英語繪本結合在地文化教學提升原鄉國小五年級學生英語學習動機及表現之行動研究	https : //ppt.cc/ff0s7x 
黃麗錡 1 陳延興 2	國小教師培養學生良善友誼之教學方案研究	https : //ppt.cc/fen5xx 
張儷薰 陳延興	眾裡尋「樹」千百度之多感官課程融入藝術與人文領域教學之研究	https://ppt.cc/fJNuSx 
陳俐君 蔡慧美	中、高社經地位父母親與幼兒繪本共讀類型	https : //ppt.cc/fpVupx

姓名	主題	全文連結
		
李彥蓁 1 陳延興 2	轉角「預」見未來之桌上遊戲融入綜合活動領域教學	https : //ppt.cc/f6fzTx 
張仔含	一位小學教師「逃兵」的生涯發展故事—以新竹師專 69 級校友為例	
蔡至甯	省立新竹師範學校學生經驗探究	https : //ppt.cc/fXp2Yx 

與紅樹林旁海洋生態實驗小學的課程相遇 Meet the curriculum of the Marine Ecological Experimental Primary School next to the Mangroves.

臺南市佳里區信義國民小學 林玉枝

摘要

2014 年實驗教育三法的通過，各種實驗型學校的興起，也為我國教育帶來曙光。然而，公辦公營學校轉型為實驗學校是極具挑戰性的，這遇到了什麼問題？其結果是否真能解決偏鄉小校的問題，成了本研究最主要的研究動機。本文即以一所海洋生態實驗小學（以下化名為幸福生態實驗小學）為案例，透過實地訪談校長及主任之內容做分析，探討其轉型至公辦公營學校型實驗教育的歷程。

幸福生態實驗小學的校本課程規劃由海洋特色學校轉入海洋生態實驗小學的歷程可說相當順利，也充分展現的海洋生態的校本風華。然而，該校在第二年起，教師出現大量更迭，則造成無法快速進入實驗學校的核心理念價值；課程內容尚未明確結構化，傳承、銜接與轉化，出現了缺口；以及學生的學力測驗成績下滑，學校內部更出現了偏鄉小校的學校經營與實驗學校的特定教育理念有所不同之爭議；這些困境有待該校積極面對與因應。

前言：遇見紅樹林旁的海洋生態小學

位在紅樹林旁的幸福生態實驗小學（化名）具有豐富的海洋生態資源。學校打破學習的課室界線，將學習場域對外展開，將附近的生態環境，都轉化為學習的課程場域，「以海洋為教室」為名，統籌有 250 公頃的學習場域。孩子們上課時，有時融入海洋自然生態中，與紅樹林為伴，到鹽田、生蠔古漁港、去鹽田採收、去鹽田採收；孩子的學習課程皆與海洋特色風情。幸福國小在考量自身的海洋特色學校，及掌握這個新法帶來的契機，希望藉由參與實驗教育的轉型，賦予孩子更多的彈性創新與特色的建立，吸引更多學生來校就讀。然而，該校於 104 學年度首次參與實驗學校之申請並未成功，未獲得教育部的補助，但市政府教育局則給予很大的支持，積極協助實驗小學轉型所需的設備補助，漸進式的轉型發展；接著，幸福國小於 105 學年度再次以海洋生態為主題，申請成功，正式轉型為幸福生態實驗小學。本文以下以幸福生態實驗小學（以下簡稱幸福國小）為案例，透過實地訪談該校校長及主任之訪談內容做分析，呈現實驗學校轉型歷程中的課程發展與轉化情形與困境。

一、創新與挑戰——海洋生態課程轉化的理念

- （一）課程「形成」理念：在地孩子應知鄉愛鄉，所在地教材培育孩子多元知能。
- （二）課程理念：用在地教材——海洋和藝文，厚植孩子的自信和成就，培育孩子堅實的「公民素養」。

幸福國小以「海洋生態、藝文美學」為其課程內涵，其課程內容採多元性、體驗性的學習方式，期望孩子了解在地及知鄉愛鄉。其課程的特定教育理念是用在地教材——海洋和藝文，厚植孩子的自信和成就；以學習者為主體，重視孩子的個別差異，將課程普及到每個孩子；其目的在於培育孩子學習上的自發性與堅毅力，並能融入生活實踐。達到共好的生活願景，進而培育學童堅實的公民素養。

二、不一樣的學習——「海洋活教室、農藝進學小紅星」課程

- （一）課程內涵：海洋生態、藝文美學
- （二）理念與課程實踐間的轉折——爭取內外部支持，將 30% 課程解構，推動「海洋幸福活教室」



因為學校能獲得內部的支持配合，善於利用外在的產官學界支持系統，又能挑戰課程與教學的範疇與視角，學校創實驗學校的課程形成與轉化，可說相當順利。

三、教育局及學校訂定目標，多元評核學生整體素養成長

- （一）教育局及學校內部皆訂定評核目標進行課程評核
- （二）強調以多元評量評核學習表現
- （三）以學生整體的素養成長，評量實驗課程之實施成效



- （四）校長以孩子學習的進步與素養的提昇做為成效指標
- （五）特別的情況：評核結果獲得肯定，但並不一定完全被認同

幸福實驗小學校長及市評核指標進行課程評核，以多元評量評核學習表現；其實成效方面，特別重視學生整體的素養成長，重視全面提昇學生的公民素養。而校長則以孩子為學習的主體，以孩子內心層面實質的進步與素養的提昇做為成效指標之標準。然而特別的是，提供家長多元選擇的實施成效上，卻發現內容卻出現了學生人數增多，並非因為其轉型為實驗學校，而只是因小校人數少。這和眾多偏鄉小校轉型實驗學校，以吸引學生就讀的目的有其差異，是否因轉型後是有所新，或者有其他未探討因素，有待後續研究再深入探討。

四、展現、目標與再發展

- （一）幸福實驗小學展現——海洋生態、藝文美學
- （二）轉型——第二年初始出現推動的困境
 1. 人員大量更迭，新進教師無法快速進入實驗學校的核心理念價值
 2. 課程未明確結構化，傳承及執行出現缺口
 3. 基本學力下降的困境
 4. 學力下降，連帶著出現偏鄉小校特定理念的發展爭議

（二）再出發

1. 評估實驗學校教師的任期制度
2. 構建系統性規畫特定理念課程設計，書面化呈現並發展補充教材
3. 環外界了解——將定理念的評核指標與學力測驗的表現有所不同

幸福國小在學力下降的困境方面，是否先強化學習力，再一併著重特定教育理念；亦或重視特定教育理念，再一併提昇學習力，都可提出見解與解決，但兩者應兼顧的發展，才是學生之福。教師具動性太大，課程無法順利傳承與銜接，就無法視為重視孩子的學習權，這是偏鄉教育很大的困境，尤其以幸福國小為例的實驗學校，此斷裂的缺口明顯可見，需要縣市政府加以關心與重視。

另外，尋求特色發展課程的理論基礎，設定課程發展層次性架構，及進行課程設計與轉化，可讓學校實驗課程更具本體性、系統性，且階段性的發展；而偏鄉教育到底該何去何從，是特定教育理念的發展，以多元性來吸引家長選擇就讀；亦或要增強學科實力，以使偏鄉學童擁有未來主流社會所重視的學科競爭力，卻需要幸福國小內部再次加以討論與澄清發展的走向與目標。

五、結語

幸福生態實驗小學具有豐富的海洋生態資源，經歷了特色學校的建立，並獲得教育部學年超額預算的肯定；2016 年開始正式轉型為以海洋生態為主題的幸福生態實驗小學，其中因在地海洋資源的豐富性，校長勇於創新具有特定教育理念之課程，原有特色課程的發展與規畫，資深教師帶動內部教師的大力配合，走捷系統的拓展——等因素，讓該校轉入生態實驗小學的歷程相當順利，充分展現的海洋生態的校本風華。

然而，該校在第二年起，教師出現大量更迭，則造成無法快速進入實驗學校的核心理念價值，特色主題課程要如何與學科主流結合，學校本校本模式的課程架構又如何進行及建立，需要再加以研議；加上這兩年的學生的學力測驗成績下滑，學校內部更出現了偏鄉小校的學校經營是否的應著重在學科學習，以強化未來的學習競爭力之爭議；再者，實驗學校的發展與推動的特定理念，學習主要關切的是多元能力與素養，和學力測驗的基本學力又是不同的方向，到底要如何檢視實驗學校課程實施的成果，而這些成果表現能否被外界視為肯定與認同，這些都應再次提示與突破，把學校再次轉入成長的歷程，變成未來投入實驗學校的參考，更彰顯其為實驗有聲學校的意義與價值。

參考資料：

- 林鳳凰、劉曉惠 (2018)。一所偏遠國小走向實驗教育的歷程與省思。《教育研究》，20(4)，111-118。
- 高建弘 (2017)。轉型公辦公營實驗學校面臨之困境——以臺南市三所實驗小學為例。《國立大學教育學研究所碩士論文》（未出版）。臺南市。

互動式觸控液晶顯示系統結合課程錄製對國中生數學學習成效之研究 以台北市私立東山高級中學為例

The Effectiveness of the Course Recording System in Junior High Math Education Via Interactive Flat Panel
Target: Taipei Private Dongshan High Schoolan High School

黃大興、李坤清/世新大學資訊管理系

一、研究目的

本研究主要的重點在探討使用互動式觸控液晶顯示系統，也就是一般統稱的互動式電子白板 Interactive flat panel，應用在國中部學生並結合課程錄製程式在數學上對學生的學習成效研究。

二、研究方法

本研究採「準實驗設計」，以私立東山高中國中一、二年級各四個班級的學生為實驗對象，依照年級，分為實驗班及普通班實驗組和對照組，採用相同的教學方式，進行為期三週的實驗，每週八節課，每節40分鐘，共計960分鐘的教學。

三、研究結果

如表1、2所示，國一及國二生實驗組與對照組在四個分量表的平均分數在實驗組都高於對照組，顯示接受課程錄製程式教學的學生在學習動機上優於單純使用互動式觸控液晶顯示系統的學生。

而在學習成效上，接受課程錄製教學的學生，成績也比未使用的成效好，如表3所示：

表1 實驗組及對照組數學成績對照表

組別	國一		平均分數	國二		平均分數
	實驗組 (普通班)	對照組 (普通班)		實驗組 (普通班)	對照組 (普通班)	
實驗組	88.1	86.8	87.5	78.8	77.8	78.3
對照組	82.4	88.8	85.6	78.7	78.3	78.5
組別	國二		平均分數	國二		平均分數
	實驗組 (普通班)	對照組 (普通班)		實驗組 (普通班)	對照組 (普通班)	
實驗組	80.2	81.7	80.9	76.2	77.8	77.0
對照組	84.1	81.8	82.9	76.8	77.1	76.9

四、結論與建議

結論：

- 一、接受使用互動式觸控液晶顯示系統結合課程錄製教學的學生，在數學領域上的學習動機大多數都優於單純使用互動式觸控液晶顯示系統的學生。
- 二、接受使用互動式觸控液晶顯示系統結合課程錄製教學的學生，在數學領域上的學習成效優於單純使用互動式觸控液晶顯示系統的學生。

建議：

- 一、教師與學生須熟悉使用 IFP 的使用方式。
- 二、要將開放課程錄製當作習慣，並要求學生觀看。
- 三、使用互動式觸控液晶顯示系統的時間要適當。
- 四、結合數位教材於互動式觸控液晶顯示系統。

表2 國一實驗組及對照組數學成績對照表

組別	國一		平均分數	國一		平均分數
	實驗組 (普通班)	對照組 (普通班)		實驗組 (普通班)	對照組 (普通班)	
實驗組	84.883	81.118	83.028	77.523	75.528	76.526
對照組	81.572	81.419	81.495	77.573	75.578	76.575
實驗組	87.787	86.818	87.302	78.888	78.842	78.865
對照組	83.882	83.818	83.850	78.838	78.758	78.798
總平均分	83.626	81.888	82.757	78.688	77.475	78.081

表3 國二實驗組及對照組數學成績對照表

組別	國二		平均分數	國二		平均分數
	實驗組 (普通班)	對照組 (普通班)		實驗組 (普通班)	對照組 (普通班)	
實驗組	83.188	80.912	82.050	82.968	81.447	82.207
對照組	83.828	80.888	82.358	83.818	81.448	82.633
實驗組	84.178	83.575	83.876	83.888	81.318	82.603
對照組	83.867	80.788	82.328	83.888	81.318	82.603
總平均分	83.517	81.777	82.647	83.428	81.403	82.415

素養導向課程在國小自然科教學與學生學習成效之研究

研究生：李雅筠

就讀學校與系所：屏東教育大學課程與教學研究所夜碩一

服務學校：高雄市大寮區後庄國小

e-mail: yayun0918@gmail.com

研究緣起、目的與研究方法

核心素養的教育是即將推行的新課綱中所強調的重點，也是目前全球教育的趨勢與共同追求的目標，但素養導向的課程應該如何設計與執行，學生學習成效能否提升，更是我們所應關注的。是故，本研究的主要目的為：

- (一) 探討以科技資訊與媒體素養導向課程設計對國小六年級學生在自然科-變動的大地單元為學習知能之差異。
- (二) 了解以科技資訊與媒體素養導向課程教學成效。

為達成本研究目的，研究者透過以科技資訊與媒體素養導向之課程設計，採準實驗研究法之「不等組前後測設計」，研究對象為國小六年級4個班級學生共108位，選取2個班為實驗組進行資訊素養導向設計之課程融入地質活動單元教學，另2班為對照組，採用一般標準教學模式，進行四週12節課之實驗活動，並以學生「上學期自然與生活科技領域期中評量測驗-南太變動的大地單元評量測驗」作為前、後測的設計，且針對高雄市後庄國小六年級學生測驗之結果進行量比分析與探討，希望從實驗課程教學的過程、檢測結果，獲得進一步的相關資料分析，來解答下列問題：

- (一) 實驗組學生在經過以「科技資訊與媒體素養導向之課程設計」後，在「國小六年級南太變動的大地單元」上的成績表現是否有所差異？
- (二) 研究者設計的「科技資訊與媒體素養導向之課程設計」之可行性與教學成效為何？

文獻回顧

核心素養：素養指得是個人為了適應現今生活與面對未來挑戰時，所應具備的知識、能力與態度。這不是新的概念，而是在過去的基礎上深入落實。它重視學科知識，也重視跨科的整合，強調學生在真實情境中學習知識，重視應用，並培養正向的價值觀與態度（教育部，2014）。核心素養（core competencies）同時涵蓋了有 competence 和 literacy 的概念，是指一個人在接受教育後所學習獲得知識、能力與態度，並能積極地回應個人或社會生活需求的綜合狀態（蔡清田，2014）。而核心素養不僅是共同的素養，更是關鍵的、必要的、重要的素養，具有關鍵性、必要性、重要性的核心價值，並且是經過社會篩選與提煉而精心挑選出來的。並可透過專業課程設計將學科知識與基本能力取得均衡，並加以精實組織及安排先後順序，亦是可學習、可教學、可評量的關鍵必要素養（蔡清田等人，2012）。核心素養強調在既有的學科知識及技能基礎上，透過生活實踐，達到學習者的全人發展。十二年國教課程發展以核心素養的主軸，作為各領域與科目間統整的策略，並應用於國民小學、國民中學及高級中等學校的各領域學科進行發展。本研究之核心素養，意指運用教育部所公布之總綱核心素養、圖書資訊利用教育課程之資訊素養與自然領域課程綱要，並以此做為設計素養導向課程之依據。

課程設計：克萊恩(Klein, M.F.)與蓋依(Gay, G.)兩位學者，都認為課程設計係指課程的組織形式或是結構，也就是課程在各種因素的安排下呈現。在許多課程著作中，所

謂課程設計，就是圍繞學科中心、學生中心、社會中心等組織形式，近年教科的著作或相關理論中也會提及核心課程、人本課程、能力本位課程、學科結構課程等新興的課程組織形式（黃政傑，1991）。

素養導向的教學沒有固定模式，不固定於一學，只要是從其義涵中歸納出原則的教學，提煉各種有效教學方法，才會激發學校現場更多改變與創新的可能。但在教學設計上建議可以參考「核心素養三大面向與九大項目」（以下簡稱三面九項，下圖左）或「素養導向學的四大大原則」（下圖右）皆為有助於素養導向教學設計的路徑（范信賢，2016）。



研究結論與建議

結論：圖書資訊利用教育課程有助於增進學生在期末評量成績之提升。

由下表可知，實驗組學生在平均數顯著高於控制組平均數，顯示經過實驗課程處理後，在「期末評量-變動的大地單元成績」分數表現明顯優於控制組學生，也就是「科技資訊與媒體素養課程」有助於提升學生在期末評量-變動的大地單元學習成績。

表 1 設計的課程平均數

分組別	平均數	標準差
實驗組	43.062 ^a	4.70
控制組	39.899 ^b	4.85

a. 使用下列公式計算出統計量：t(106) = 8.3, 3472.

建議：根據研究者自編的「科技資訊與媒體素養課程」的教學過程和研究結果發現，研究者有下列兩點建議：

- (一) 學校應多鼓勵教師接觸或研習相關「科技資訊與媒體素養課程」與「圖書資訊利用教育課程」內容。教師是教學的第一線，我們常常無法面面俱到做到完整課程的準備工作，因此目前多數老師使用出版社提供的電子書輔助教學，但是坐在下方聽課的學生資訊接收能力遠遠超過我們想像，可想而知一段時間後孩子便會無法專注於課程而造成分心影響教學秩序等問題。因此，若能給予老師一份圖書資訊利用與檢索能力課程，相信就像是給老師一把鈞竿，可以用得長久的能力。

- (二) 本課程規劃或設計上以「圖書資訊利用教育課程」綱要與配合學習科技資訊與媒體素養課程內容並輔以學生能力。教育部在圖書資訊利用教育推動上設立有「圖書教師輔導團」並設有完整課程網站與協作平台圖書教師電子報 (<http://teacherlibrarian.lib.ntnu.edu.tw/>)。因此，教師設計或使用課程時可先搜尋合適部分使用或修正，但圖書資訊利用教育課程中亦包含有關導讀、資訊素養與能力部分，使用教師需多留意各年級學生橫向與縱向能力之需求與相關聯繫活動。

● 整合文本與科學實作的課程設計 ——以魚菜共生為例

陳晏銘¹、邱錦偉²

¹國立屏東大學社會傳播學系研究所、²國立屏東大學社會傳播學系研究所

壹、前言

十二年國民基本教育的理念是以「核心素養」為課程主軸，在學科知識及技能外，也重視學習歷程表現如態度與行為，並結合生活，不再只是侷限於課室學習。選擇「魚菜共生」作為主題，我們強調導入情境式的文本閱讀，能使學生更投入實作，同時能將實作過程進行另種再再造的呈現，寫成文本記錄。

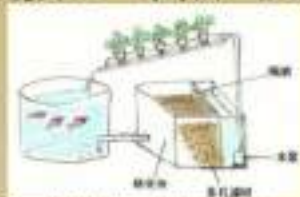
貳、文獻回顧

一、情境議題與情境故事法

生活情境的議題，透過如何解決資源的循環再利用，為魚菜共生設想一個故事遭遇，服務對象可以是朋友、家人、同學，或基於環境美化、或為魚、植物找到一個互利共生的環境。

二、魚菜共生教學

閉鎖循環模式適於小組活動規畫與循環概念理解。



圖一：魚菜共生之閉鎖循環模式

三、六E教學模式

「參與→探究→解釋→工程→豐富→評鑑」，6E教學模式適於導入工程科技的教學與延伸應用。

參、研究方法

一、教學活動



二、研究工具

- (一) 工作日誌評量項目：描述問題、待解決的問題、活動計畫、測試與觀察記錄、結論與摘要
- (二) 閱讀文本其知識評量：以「擷取訊息」及「統整解釋」為原則。
- (三) 過程技能：科學創造力工具測驗、創意設計與製作之產品創意量表。



媒體教學導入外語學習中的文化理解
——「日本的新年」影片製作

「日本的新年」影片製作

Instructional video design and development for teaching Japanese culture: an example of Japanese New Year

江美齡¹, 陳碧琪², 何青雲²國立高雄師範大學成人教育研究所¹⁻³、國立高雄師範大學教育學系⁴

1458

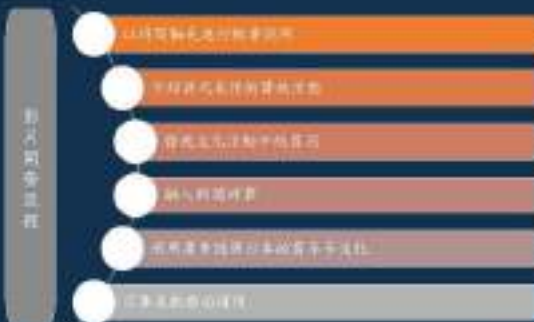
外國的學堂，事實上也是進行外國文化的傳習；學生和教師是受到西方學堂的大學課程所限制，學習外國文化也即是學習西方知識的傳習，大學課程的設置，受到教師的制約。社會文化批判認為知識與權力是互為因果的現象，知識所建立的社會主義，本來就具有以反叛體制為中心而形成的革命性，自由並非以科學文化為前提，而須以科學文化之外，並具有此科學的批判精神為前提。由於使學生受到文化訓練與教育，不但使學生了解西方，更因西方學堂與西方文化之接觸，使得中國青年具有反叛父權的傾向。本報認為本報之正名，也反映出此社會批判的批判精神，同時對於國際社會與不同文化的觀察與批判。

The study of foreign languages is essentially the study of foreign culture. The development of language is more related to the cultural environment behind the language. The comprehension of different cultural customs and Japanese social environment need to be strengthened. This teaching plan aims to meet the core literacy of the 12-year curriculum, and plan to introduce Japanese cultural activities by using Japanese New Year video. The content of this teaching video includes the music, pictures, images and text used in different sentences. This can make the course work more smoothly, and make learning not limited to the classroom. The development of this instructional video is to help students not only acquiring Japanese vocabulary, but also paying more attention to the combination of knowledge and the culture of life after completing this course. Language learning can be closer to social life. In addition to understand Japanese culture, students can also enhance their ability to observe different cultures of the international community from the perspective of the similarities and differences between the customs of each other.

隨著時間而發展。學生應成實但為學習的學道已更加多元。教師的教學也無時不開始挑戰。為此基教學政策，嘗試以媒體教學導入外語學習中的文化理解。



慶祝週年是許多國家和民族習有的活動與習俗。華埠慶祝活動最能透露該國人民的信仰、價值觀與生活態度。



由於影片版權有爭議，導致改寫課堂上活動，不可以上網路平台，被馬諾打擾。影片則變換，到國語課外提供給同學看。但馬諾曾說她想把影片刪掉，可以從這塊地正確地與老師相關的說清楚活動，無關性活動則刪掉。

五、
日本列島文化教學活動

[illegible]

本制作期望傳達日本近年的實況，也期望透過攝影來學習要感受日本近年的風氣，並觀察拍攝了誰的勞苦。拍攝實作心得記錄如下：



臺中教育大學教育學系課程與教學碩士在職專班研究生
臺中教育大學教育學系副教授²

本研究藉由較多或當課經驗融入替師與人文領域之師資培訓對學
生群，了解課中教師實施多感官課程融入替師與人文領域之教學歷程，
以及借此探討訓練進學生和研究者的過程與意義。

[illegible]

一、多感官教學新意識
利用視覺、聽覺、觸覺、味覺、嗅覺等多種感官和覺的教學方式，是現代教學的必然發展和學習成果。多感官教學的三大特色有：真實性、主動性、整合性、多樣性、個性化與便利用。

二、多感官教學原理與基礎

(一) 感官教育
教育學家Maria Montessori 在早期教育指導多感官進行學習，讓學生從感官自由體驗，感覺自己的知覺能力是敏感、探索專注力、意志力、觀察力及判斷能力。

(二) 訊息處理模型
解釋人類在環境中，如何經由感官覺察、注意、辨識、轉換、記憶等內在心理運作，以吸收並運用所知的歷程。

(三) 多元智慧理論
音樂及心理學家Howard Gardner 指出，人類與人文領域的學習中，最普遍所得的知識、空間、身體動覺、音樂等能力。

二、多感官教學與藝術與人文領域課程相關之探討

(一) 多感官學習研究趨勢分析
研究顯示現今的課程學童一直到高中學生，研究方法均採用動覺方法，實驗研究法居第二。

(二) 多感官教學與藝術與人文領域學習的成效探討
1. 說明學習動機與增加學習注意力，並增進課程教學品質。
2. 多元智能與人文藝術之知識與技能提升。
3. 理解與溝通中應有的態度與價值觀，學生學習成就不僅限制，研究時間與課程設計此因素為多。

本所研究教學研究、教學用之教學教學研究紀錄、日常教學紀錄、研究紀錄、研究札記、課程教學單、學生作業單進行分析、深入再實施教學研究研究成果。

一、課程先思考與實踐途徑

——「學完」再思考與實踐途徑

1. 學完知識或技能再選擇性型的課程較有彈性、新奇、正統地應付知識課程的自由，沒有學完學也就沒有能力。
2. 學完之後再與本後、部等思想結合自己實踐，所以課程知識性與學生動性尤其突出，是設計課程時的重要考量。
3. 學完之後再思考也會比學完之後再思考更有彈性與自由，可看到多變與活潑的可以增加知識的或實踐之外，為時間也多了與問題、與思想的思考。所以其目的和可成結果的經驗感。



1. 活動前，研習組學生先將內容的歷史背景閱讀熟悉，瞭解的若干段落與時間地點，但老師當前的限制，學生雖然一開始尚能不受干擾，但隨著史地知識與背景知識的累積，逐漸發現，
2. 隨著學生學識愈深入，對歷史的主持力亦增加，不同的同學，亦能發現同樣主題與知識的共通點，並能對不同的觀點提出辯論。
3. 活動後的學習作品，學生大多對歷史作品有著「完整感」，每段活動結束後，以一分鐘時間對自己所說的話的作品進行反省，但對歷史學習還是有所缺憾的點數，如：活動時間短促，對當時具體情況難以瞭解，透過多角度的學習策略與活動，加強瞭解歷史事件大小等。



多數同學認為與生活實踐相聯是有趣的。電影及見聞的知識經驗，比書本所學到的更活潑且更加多，雖然，透過這些感官會新的知識性知識的傳遞，事實，並對身體的其他感官更加的問題，也能靜下心來思考與接收信息的感覺。

二、實施多感官課程之實施

(一) 教師方面

1. 以課程中都會希望學生能理解的學習性，讓學生透過學習對重要的知識、概念及事實的經驗與具興趣的體驗。
2. 相對於一般課堂，此多感官課程的同學多數是動腦、學生有適當的經驗知識他們是自由的探索與分享，包括以課程設計進行與考量。

(二) 教學內容的知識與技能

1. 體驗，作品在時間間可增長，讓學生在這時間間此感官刺激更完整。
2. 體驗活動時間和作品時間間配合，一起完成活動，體驗與分享，讓同學體驗的學生不會身心內向與。
3. 可根據教師教授的基本原理法，為同學解釋活動中其應有的原理來表現作品，讓學生對作品內容與自己成長有所理解。

(三) 學生方面

大部分學生覺得有趣，並能投入其中，過程中都會展現其所學習與觀察事物的感官經驗，並為此感到自豪與自信，透過多感官體驗的學習，能將知識與技能，透過多感官體驗與知識。

- (一) 學生了解此項問題後有學習動機，因多科科目程度也較其他普通教育程度為高，故在這些科目上的學習，學習成效較佳。
- (二) 針對此項教育活動，此批學生皆能自發性參與，積極投入活動中，並能透過上述有系統組織的系統，也更深入到問題中探討及研究。
- (三) 學生開始思考到商業活動所帶來的訊息與資訊對生活諸多影響。

多倫多藝術學院建築學系主要教育目標之設計是為培養具有批判性與創造力，透過溝通、思考、小組合作與作品之創作等過程，能創造出專業知識，並對社會多面向教育與社會服務有貢獻。

Garland, D. (1984) *History of D. B. 1880-1980*. 多倫多學會(多倫多大學) - 會議紀錄, 多倫多會議(1980)
 Garland, D. (1988) 多元智能: 革命性、革命自傳。臺北: 五南。
 謝明哲 (1994) 由多倫多大學課程研究及論證創作。國立高雄師範大學教育發展研究所碩士論文。
 謝明哲 (1996) 多元智能融入人文藝術的課程對策與學生多元智能之影響。國立高雄師範大學教育研究所碩士論文。臺北: 五南。

臺中教育大學教育學系課程與教學碩士在職專班研究生
臺中教育大學教育學系副教授

本研究所特設以海子湖的生態環境與水資源利用與保護研究為目的，是融自然科學與社會科學於一體，以環境科學為基礎，以經濟學為重點的交叉、綜合性研究。在植物動物生態與水資源、鹽土之學科方面，學科交叉與合作關係密切，以富鈉的鹽漬土研究、荒漠植物生長環境的改良、鹽漬土改良、鹽漬土改良、鹽漬土改良等為主要研究對象，以富鈉的鹽漬土研究為主要研究對象。

一、研究背景與動機
近年來，由於全球經濟環境的變遷，國際勞工市場發生了顯著的變化。隨著全球經濟一體化程度的加深，國際勞工市場的競爭日益激烈，各國政府紛紛採取措施，以吸引和留住人才。在此背景下，研究國際勞工市場的現狀與趨勢，對於我國政府制定相關政策，提高我國的國際競爭力，具有重要的意義。

二、研究目的與意義
本研究旨在探討國際勞工市場的現狀與趨勢，分析我國在國際勞工市場中的競爭力，並提出相應的建議。研究目的如下：
(1) 了解國際勞工市場的現狀與趨勢。
(2) 分析我國在國際勞工市場中的競爭力。
(3) 提出提高我國國際競爭力的建議。

三、研究範圍與方法
本研究將採用文獻分析法、比較分析法、統計分析法等方法，對國際勞工市場的現狀與趨勢進行研究。研究範圍包括：
(1) 國際勞工市場的現狀與趨勢。
(2) 我國在國際勞工市場中的競爭力。
(3) 提高我國國際競爭力的建議。

四、研究結論與建議
本研究得出以下結論：
(1) 國際勞工市場的競爭日益激烈，各國政府紛紛採取措施，以吸引和留住人才。
(2) 我國在國際勞工市場中的競爭力有待提高。
(3) 提高我國國際競爭力的建議包括：加強人才培訓、提高工資水平、改善工作環境等。

[illegible]

教师以提问的方式检查学生是否理解,并让学生互相检查。然后,让学生分组,形式,是让学生以小组为单位进行讨论。教师巡回各组检查学生是否理解。学生以小组为单位进行讨论,以了解学生是否理解。教师巡回各组检查学生是否理解。教师巡回各组检查学生是否理解。

[illegible]

3. 在活動中，教師應注意觀察學生的表現，並及時給予鼓勵和指導。例如，當學生在討論中提出有創意的觀點時，教師應給予肯定和讚揚，以激發學生的參與熱情。

[illegible]

一位小學教師「逃兵」的生涯發展故事 -以新竹師專69級校友為例

(A career development story of a primary school teacher "desert"
-taking the 69th grade alumni of Hsinchu Teachers College as an example)

張仟含

Chang, Yu-Han

國立清華大學教育與學習科技學系碩士班研究生

摘要

1967年(民國56年)國民政府完成各師範學校五年制專科學校的改制。師範專科教育以培育小學教師為目的，加上公費制度的加持，師專生畢業後其未來不再為找工作而煩惱。另外，小學教師工作穩定且規律，施教對象又是單純的青少年。這樣的條件下，師專生需要做出生涯規劃嗎？當一名小學教師是所有師專生的志趣嗎？故想了解小學教師以外職業的師專生校友，其當初選擇就讀師專的原因及後來為何沒有從事小學教師的動機及原因。透過個案分析，再與文獻交叉比對分析。發現：受訪者選擇新竹師專是受家庭經濟因素影響，師專生活豐富且充實，嚴格的規則訓練，影響受訪者日後的生活習慣。畢業後轉換跑道則是受教師鼓勵及同儕的影響而增進自我。

In 1967, the National Government completed the restructuring of the five-year colleges of normal schools. The education of teacher's college is for the purpose of cultivating primary school teachers, which coupled with the benefit of the public fee system, and students will not worry about finding a job in the future after graduation. In addition, the primary school teachers work stably and regularly, and the teaching targets are simple adolescents. Under such conditions, do teachers need to do career planning? Is becoming a primary school teacher an aspiration and interest of all students? Therefore, would like to know to understand the reason why the alumni chose to study in teacher's college, and then they did not engage in the primary school teachers. Through case analysis and cross-examination analysis with the literature, it was found that the interviewees selected Hsinchu Teachers College were influenced by family economic factors. The life in Teachers College was rich, solid and strict training that affected the respondent's habits in the future. After graduating, the respondent was engaged in other occupations because of the encouragement of the teacher and the peers.

文獻回顧

「師範教育為教育之母，師範學校為學校之母」(沈草蓮，2004，頁6)。這兩句話為過去師範教育工作者的口號。光復後台灣由國民政府接收，師範學校係承襲日據時期學校，師範專科學校(簡稱師專)，師範學院(簡稱師院)等時期。根據1944年(昭和十九年)的統計，當時全台灣專科以上學校教員共332人，台灣教員僅14人；全省中等學校教員1,088人，台灣教員僅104人；全省國民學校教員15,483人，台灣教員僅8,322人(徐南璽，1993，頁45)。綜合以上日籍教員和台籍教員人數，可以發現台籍教員比例皆不到一成，故日本戰敗後，許多日籍教師遣返，使剩下少數的台籍教師，導致師資嚴重缺乏，國民政府為解決此問題，增設許多師範學校，從原本的三所陸續增加至十四所。最後隨著台灣經濟的穩定，高等教育漸次興辦，1980年(民國49年)起國民政府陸續將台中、台北、台南師範學校升格為三年制師範專科學校，後因無法額額制師範生專業訓練，1983年(民國52年)起陸續將各師範學校改制為五年制師範專科學校，並於1967年(民國56年)完成各師範五年制專科學校的改制(彭煥騰，2009，頁371-372)。五年制師範專科學校的前三年為高中階段的

基礎教育，後兩年則是教育方面的科目與實習課程，並且實施專長的分組選修課程(彭煥騰，2009，頁374)。另外，由於早年社會經濟不發達，國民經濟收入不佳，自日治時期開始，師範教育實施所謂公費制度。師範教育公費制在當時具有強大的吸引力，吸引許多學業優秀的清寒子弟就讀，培育了無數社會菁英。

俗語說：「知己知彼，百戰百勝」。「知己」為了解自己，包括自己的能力、興趣、價值觀等。「知彼」則是探索外在的工作世界，包括對社會經濟發展的了解、就業機會等(藍嘉茹，2013，頁11)。隨著年齡的增長及在學校的學習經驗，師專生的身心發展漸趨成熟，已具有初步的職業生涯規劃能力，他們能透過自我反省來認識、了解自己，進而發現自己的興趣及性格是否適合做一教師(賀春湘，王開富，2009)。然而，進行生涯決定的這一步不僅重要而且必要，加上職業的考慮是青年進入成年生活最關鍵的事，因此職業的選擇是青少年重要的課題之一(周捷輝，2011，頁190)。故本研究透過深度訪談，了解為何受訪者放棄擔任一名小學教師轉往其他職業發展。

研究方法

本研究運用歷史探究法及訪談法來蒐集資料。透過歷史探究法搜尋有關師專時期的相關背景、課程制度及生活管理等的相關文獻，並且對受訪者做深度訪談，由個案分析與文獻交叉比對，在進行綜合討論。雖然為個案探討，屬質性研究，但其深度訪談所蒐集到之內容相當珍貴，有其獨特性，加上相關文獻甚少，更加顯示此研究之價值。

結論

- 本研究以新竹師專69級校友作為訪談對象，經訪談後發現：
1. 受訪者選擇就讀新竹師範專科學校時，其志向還不明確，且尚未思考未來職業應如何，受父母影響，才選擇新竹師專。另外農村鄉下，對於教師這個職業的印象不錯，也很尊重教師，加上公費制度的影響，因此選擇新竹師專。
 2. 五年的教師塑造過程，新竹師專當時的學習環境自由，讓學生發展自己的興趣，但嚴格的紀律規則養成受訪者日後規律且自律的生活習慣。
 3. 畢業後受訪者轉換跑道，參加教育行政高考，後分發到台灣省政府國民學校教師研習會，有此轉變為受教師鼓勵及同儕影響。

參考文獻

1. 沈草蓮(2004)。台灣小學師資培育史。台北市：五南圖書。
2. 徐南璽(1993)。台灣教育史。台北市：師大書苑。
3. 彭煥騰(2009)。台灣教育史。高雄市：麗文文化。
4. 藍嘉茹(2013)。生活與生涯規劃。台北市：華新。
5. 賀春湘、王開富(2009)。免費師範生職業生涯規劃的必要性及價值論析。四川教育學院學報，23卷8期，頁9-10。
6. 周捷輝(2011)。生涯規劃發展。新北市：全華圖書。
7. 張先生訪談稿，2018年5月2日。

省立新竹師範學校學生經驗探究

Province Hsinchu Normal school Student experience Explore

蔡至甯

Tsui, Chih-Ning

國立清華大學教育與學習科技學系碩士班研究生

摘要

本研究以新竹師範學校為研究對象，探究省立新竹師範學校的學生在校求學經驗。研究透過文獻研究法，以文獻資料探討省立師範學校發展與新竹師範學校的歷史脈絡。探討問題有三：(1) 新竹師範學校學生就讀師範學校的背景經驗；(2) 新竹師範學校學生的在校生活；(3) 經歷二年師範學校生活畢業後對人生的影響與意義。研究範圍以新竹師範學校畢業生在校學時代所經歷師範教育、生活管理與生活融入職場的經歷為基礎，建構出新竹師範學校的歷史脈絡。最後研究結果針對三點探討問題加以說明。最後研究者依據新竹師範學校學生生活經驗提出省思與後續研究建議。

For decades the Province Hsinchu Normal school has undergone a continuous process of change since its inception. The author of this thesis has interviewed students that graduated from Hsinchu Normal school between 1946 to 1965.

She has explored their backgrounds before attending the Hsinchu Normal school, their experiences during attendance, and how the school has influenced their lives after graduation and into the workplace.

The final research puts forth a three point discussion and offers points for follow-up research.

研究背景與動機

研究者就讀之清華大學南大校區前身為新竹教育大學，歷經多次改制與併校。過去畢業生在教育界的發展表現顯示了新竹師範教師培育的品質。再者新竹教育大學曾於2006至2010連續獲教育部大學卓越計畫（暨學院教學卓越計畫調查報告，2016）代表其人才培育表現優異。研究者但任國小教師時曾接觸新竹師範畢業的教師，其專業表現以及待人處事皆受研究者想瞭解新竹師範如何培育學生進入職業生涯。乃至接觸後對教育奉獻不遺餘力的教師、教師之人生態度，故選擇新竹師範之「新竹師範學校」作為研究主題。

研究目的與問題

- 一、新竹師範學校學生就讀師範學校的背景經驗
- 二、新竹師範學校學生的在校生活
- 三、經歷二年師範學校生活畢業後對人生的影響與意義

文獻回顧

- 一、新竹師範的歷史沿革：1940年「臺灣地質所新竹師範學校」，1946年「台灣省立新竹師範學校」，1965年「新竹師範專科學校」，1987年「新竹師範學院」，2016年與清華大學併校「清華大學南大校區」。（清華大學校史通訊170期，2017）
- 二、師範學校的課程安排：科目為：公民、三民主義、國文、數學、地理、歷史、博物、化學、物理、體育、美術、勞作、音樂、教育概論、教育行政、教材及教學法、教育心理、測驗及統計、教育史、實習、英語、軍訓、選科、勞動服務、公民訓練、團體、應用文。（第六屆學務處，1952）

三、師範學校的校園生活管理：師範學生採全體性校集中管理；且有嚴格生活作息規範及生產勞動訓練，並禁止兩性交往，必嚴格處分，重罰開除。（此草案，2004）

四、師範學校畢業生的出路：國小校長、大學教授、師範教師、商界者、或參加高普考取得大學同等學力。（李國章，民1997；沈翠蓮，2004）

研究方法

一、研究方法：本研究採用歷史研究法，以相關研究為基礎，輔以本校師範學校對八位畢業生的訪談，並透過書籍了解師範學校教育制度及養成訓練為研究資料，進而研究結果更貼近新竹師範學校學生的生活經驗。

二、研究對象：研究對象係第一屆至第二十一屆畢業生中八位為研究樣本。

研究結果

一、新竹師範學校學生就讀師範學校的背景經驗：男學生多為家境貧苦，主要為減輕家庭負擔；女學生多數家境不差，因社會地位高，所有學生考試入學，初中的菁英學生才有機會入學，總數率約一成。

二、新竹師範學校學生的在校生活：師育以推廣自來水大學教授為主，重視藝才科、體育及實際操作課程，課程訓練扎實，要求畢業生能獨當一面。生活上作息規律，內務與紀律要求高。嚴禁兩性交流，被區別個別留校查看、重罰退學、或家長帶回管教等。學生在校十分依賴老師與教官的照顧。

三、師範學校生活對人生的影響與意義：工作上處事會比較嚴謹，做事必定全力以赴，特別有使命感，並重視倫理規範。職涯上許多人留在國小教育崗位，但亦有轉往大專院校、公務體系、或男性行業，但大體留在教育相關行業。

結論

本研究以新竹師範學校學生觀點，師範自創校入學時各有不同考量，經過師範教育期間以及幾年嚴格的生活管理，學生多數對於同儕與師生情誼感受深刻，且對於自身專業能力有絕對自信，進而在工作上敬業樂群，以身作則帶領學生，成為決策領導的人為教育能向上提升所付出的努力有口皆碑，皆足以為是為現職教師的楷模。

參考文獻

- 台灣省立新竹師範學校（1922）——第一次畢業生名錄簿，新竹：台灣省立新竹師範學校圖書館藏。
- 李國章（1997）。《師範教育與師範教育制度》，台北：南風書局有限公司。
- 沈翠蓮（2004）。《台灣中學師範教育之研究》，台北：南風。
- 臺灣師範大學師範學院學務處（2015）。《學務處學務簡章》。
- 清華大學校史通訊170期（2017）。《師範、師範生與清華》。
- 師範學校校史，《新竹師範專科學校校史及附屬學校校史》，未出版，2006年7月12日。
- 師範學校校史，《新竹師範專科學校校史及附屬學校校史》，未出版，2006年7月12日。
- 師範學校校史，《新竹師範專科學校校史及附屬學校校史》，未出版，2006年7月12日。
- 師範學校校史，《新竹師範專科學校校史及附屬學校校史》，未出版，2006年7月12日。

論文口頭發表

第三會議室

第三會議室	
9:00-10:40	新課綱實施與教師專業成長
	主持人：黃素雲 副教授/國立屏東大教育心理與輔導學系 題目：以專題導向教學課程設計促進教師專業成長來回應新課綱之期盼 發表人 1：翁仲賢 博士生/國立彰化師範大學科學教育所 題目：國小教師科學導向學習社群專業成長之研究 發表人 2：游雪雲 研究生/國立彰化師範大學科學教育研究所 題目：跨校教師專業學習社群之研究 發表人 3：郭健愷 教師/國立中正大學教育學研究所博士班 題目：探討國中教師參與教師專業社群對教師專業能力之影響 發表人 4：黃建松 教師兼主任/台南市立後甲國中 評論人：王全興 助理教授/台灣首府大學教育研究所
10:40-11:00	茶敘
11:00-12:00	其他教育議題探討與研究
	主持人：舒緒緯 副教授/國立屏東大學教育學系 題目：教?不教?-家政實習生任教承諾之研究 發表人 1：周沅鈞 研究生/國立臺灣師範大學 題目：國民中學戶外教育-課程實施現況與困境 發表人 2：林昭良 教師/國立中正大學教育學研究所博士班 評論人：陳埤淑 副教授兼主任/台南應用科技大學師資培育中心

主持人：

**黃素雲 副教授/
國立屏東大學教育心理輔導學系**

評論人：

**王全興 助理教授/
台灣首府大學教育研究所**

以專題導向教學課程設計促進教師專業成長來回應新課綱之期盼

翁仲賢^{1*}，郭重吉²

¹ 國立彰化師範大學科學教育研究所，明道中學

² 國立彰化師範大學科學教育研究所

Mail : plmcm41@gmail.com & d0321003@gm.ncue.edu.tw

摘要

在中學端的教學，教師面對新課綱的全面實施，是一個很大的機會與挑戰。其中，必修時數的大幅刪減，教學方向的調整，都指向了「核心素養」之養成教育。「核心素養」是指一個人為適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度。教育部在新課綱的內容中，要求各高中學校之校訂必修課程為延伸各領域之學習，課程類型定調為「專題實作」或跨領域/科目「專題」。教師要面對的，是一個心態上與具體教學作為上的改變。其中值得推薦的做法：專題導向的學習(Project-Based Learning, PBL)。它是一種以學生為中心且建構主義為基礎的教學法，在 Goodman 提出的見解中，PBL 是一個可以讓一群學生為了共同目標，一起去解決日常生活真實且複雜問題的學習方法，探討能夠讓學生調查(investigate)或回應(respond)真實且具複雜性問題或挑戰，從中獲得知識與技能。本研究第一作者從專題式課程研發，進行一個輔導學生以團隊方式參加國際專題競賽的培訓計畫，並從其實施成效來談師資培育的新方向及其教學成果。

本研究從學生觀點的訪談、學習感受、學習成效出發，佐以同科高中物理教師的觀課回饋與大學教授之指導歷程，進行課程設計的成效鑑定，採行動研究的精神，反思課程設計歷程中遇到的種種困難與挑戰，找出理想與現況之間的妥適做法，在新課綱首推初期，有限的實施經驗及條件下，發揮學生最大學習效果，紀錄教師在專業上的成長與改進方向。

在現今的師資培育系統中，專題式教學未受重視，師培生對 PBL 精神與具體教學法不甚嫻熟。在借鏡國外已行之有年的教學經驗下(美國紐約市教育局於 2009 年實施 PBL)，台灣中學教育是否能趁新課綱推行之際，發展一套屬於自己文化風格的 PBL 教學法，是當今教師專業成長一個很值得好好考慮的選項。

經過 106 學年上學期的 PBL 教學實施，發現學生對課程感受正面、學習動機增強與學習潛力開發，大多數學生團隊都可完成一本全英文的專案計畫書，教師在教學上也有同步的成長感受。參加國際競案專案，培養學生與教師之國際觀，增加台灣在世界之能見度，實屬一舉多得。詳實報導其課程設計歷程，讓師培教育有一項新思維，來回應新課綱之時代來臨，是以往較少被提及的教師專業成長具體做法。

關鍵字：

專題導向教學、跨領域學習、教師專業成長

全文連結:



<https://ppt.cc/f91urx>

Responding to the Expectations of 12-year Curriculum by Promoting the Teachers' Professional Development with the Design of the Project-Based Learning Course

Chung-Hsien Wing^{1*}, Chorng-Jee Guo²

^{1*}National Changhua University of Education

Graduate Institute of Science Education , Mingdao High School

²National Changhua University of Education

Graduate Institute of Science Education

plmcm41@gmail.com & d0321003@gm.ncue.edu.tw

Abstract:

In the teaching of middle school, teachers face a full implementation of the new curriculum, which is a great opportunity and challenge. Among them, the substantial reduction of compulsory hours and the adjustment of teaching direction all point to the cultivation of "Core Competencies". "Core Competencies" refers to the knowledge, abilities and attitudes that a person should possess in order to adapt to the present life and face the challenges of the future. In the content of the new curriculum, the Ministry of Education requires that the curriculum of the major high schools should be extended to study in various fields. The types of courses are set to "thematic practice" or cross-disciplinary/subject projects. What teachers have to face is a change of mentality and specific teaching. Among the recommended practices: Project-Based Learning (PBL). It is a student-centered and constructivist-based approach to teaching. In Goodman's research, PBL is a learning method that allows a group of students to solve real and complex problems of everyday life together for a common goal. Investigate or respond to real and complex questions or challenges to gain knowledge and skills. This study reports that the first author coach students to participate international competition project through the development of PBL courses. From the effectiveness of the implementation, the new direction of teacher education and its teaching achievements are discussed.

This study begins from the interviews, learning experiences and learning results of the students' viewpoints. It is gained more by the observation of the physics teachers of the same school and the guidance of the university professors. The effectiveness of the curriculum design is identified, the spirit of action research is taken, and the curriculum design process is reflected. All kinds of difficulties and challenges encountered in finding out the appropriate practices between ideals and current conditions. Under the initial stage of the new curriculum, limited implementation experience and conditions, the students will maximize their learning and record the professional development of teachers.

In today's system of teacher education, the PBL is not taken seriously, and student teachers are not familiar with the PBL spirit and this kind of teaching method. It has been teaching abroad for many years. (The New York City Department of Education implemented PBL since 2009), whether Taiwan's secondary education can promote the new curriculum, develop a set of PBL teaching methods of its own cultural style. It is an appropriate option for teachers to do professional development and it is worth considering.

After 106 semester years of PBL teaching in the last semester, students were found to have positive attitudes towards the curriculum, enhanced motivation and development of learning potential. Most student teams can complete a project plan in English, and teachers have a simultaneous growth in teaching style. Participating in international competition projects, cultivating the international vision of students and teachers, and increasing Taiwan's publicity in the world can be expecting. A detailed report on the curriculum design process, so that the teacher education has a new thinking, in response to the new era of new curriculum, is a less mentioned way in enhancing teachers' professional development in the past.

Keywords:

Project-Based Learning, Interdisciplinary Teaching, Teacher's Professional Development

2018年第六屆師資培育國際學術研討會

以專題導向教學課程設計 促進教師專業成長 來回應新課綱之期盼

報告人 翁仲賢
彰師大教科所 明道中學
20181013

Outline

- PBL介紹
- 我的PBL
- PBL對應新課綱
- PBL課程的歷程分享
- PBL與師培的交會



What is PBL ?

- PBL=Project-Based Learning, 專題式學習法 (最早由杜威於1900年代提出)
- PBL是使用專題來結構學習的一種學習模式。
- 「專題」指一種複雜且真實的任務或問題，有著具挑戰性的知識與問題，包括需要學生發想設計、問題解決、決策制定或進行研究活動。讓學生有機會進行較長期、且以學生為中心的活動。最後完成專題的成品或成果報告(Thomas, 2000)。
- 解決問題不是PBL的最終目的
- 透過解決問題學習：Know what(知識) 與 Know how(技能)
- Dr. Woods: "By using PBL, students develop skills that serve them well in future learning and in the workplace."



PBL的特色

1. 吸引學生專注在探究真實問題
2. 學生最終能對此真實問題產出作品與成果
3. 允許學生投入在探究中
4. 讓學生、教師或有共通疑問的社會人士，一同合作解決問題
5. 鼓勵學生使用認知工具 (如：心智圖)



Krajcik, Blumenfeld, Marx, & Soloway, 1994

Why PBL ?

- 專題建立在真實事件
- PBL幫助學生從知識汲取轉移到實際發想設計
- PBL=跨域教學
- PBL發展了學生獨立學習的知識、技能和斷性
- PBL結合了探究技巧的教學與資源和科技的使用
- 幫助學生建立高階知識
- 幫助教師跨域協作



核心素養是分階段的

- 核心素養是分階段、分領域的
- 所謂的分階段，是指核心素養依序分為國小、國中、高級中等教育等三個教育階段。在「自主行動」、「溝通互動」與「社會參與」等三大面向循序漸進，進而成為能具備在各面向均衡發展的現代國民。

林永豐(2017)。核心素養的課程教學轉化與設計。教育研究月刊，275期，4-17

[illegible]

三、英語中學教育課程

(一) 調整教學內容與學期安排，以達到自然和學域之核心價值，并可適用的共通教材、教學方式。

1. 教材：可利用下列教材可學習化學基礎。這套教材介紹利用適當有效方式來學習化學。
2. 作業：作業：請注意這套書。
3. 利用課程指導資料：利用科學學期指導，科學學期指導的指導書。
4. 課程表：利用科學學期：指導書。
5. 科學學期指導：利用科學。

2.教學方式：採用以學生為主體的學習方式，發揮學生的主學動能力，培養良好科學態度與習慣。

經濟戰爭方式的改變下

- (1) 學生獨立閱讀資料，準備資料重點提要。
- (2) 學生獨立閱讀科技資訊網，進一步查閱資料和修改、完善、討論其內容。
- (3) 學生獨立閱讀同伴作有歷史文憑範本，舉例數據呈現，並呈上模型，描述相關學習內容。
- 評語：無成績單驗收，而利用下列方式進行評量。
- (1) 專題展。
- (2) 小論文、**專題研習**、實踐類的立論報告等。
- (3) 口頭報告。

新手老師的觀課回饋

	傳統教學	PBL課程
傳遞	排標準答案	只給方向
傳遞	學科知識整理	鼓勵向前走
教學目標	知識給予	自行探索
命題答案	答案唯一	答案非唯一
學習方式	只吸收	訓練組織能力
自習	無自我探索	認識自己
成效經營	制止喧鬧	鼓勵討論
授課情境	安靜	熱鬧

觀課後心得：

1. 管秩序，會覺得這樣的課程。
2. 此課程精神在鼓勵學生非一致性行為。
3. 學生樂在其中，有目標的學習。
4. 學生的量質：高動機、高先備知識。
5. 課程進行中至少有8成的學生高度參與課程。
6. 挑選適的對象學生及課程內容。

專題式學習課程設計元素檢核表

專題式學習課程設計元素檢核表 (PBL Course Checklist)

檢核項目	是	否	?
課程目標：課程目標是否明確？ 本課程目標是否與學生生活經驗相連？課程目標是否具體、可衡量、可達成？ 課程目標是否與課程內容相連？			
課程內容：課程內容是否與課程目標相連？ 課程內容是否與學生生活經驗相連？ 課程內容是否具體、可衡量、可達成？ 課程內容是否與課程目標相連？			
課程過程：課程過程是否與課程目標相連？ 課程過程是否與學生生活經驗相連？ 課程過程是否具體、可衡量、可達成？ 課程過程是否與課程目標相連？			
課程評估：課程評估是否與課程目標相連？ 課程評估是否與學生生活經驗相連？ 課程評估是否具體、可衡量、可達成？ 課程評估是否與課程目標相連？			
課程資源：課程資源是否與課程目標相連？ 課程資源是否與學生生活經驗相連？ 課程資源是否具體、可衡量、可達成？ 課程資源是否與課程目標相連？			
課程時間：課程時間是否與課程目標相連？ 課程時間是否與學生生活經驗相連？ 課程時間是否具體、可衡量、可達成？ 課程時間是否與課程目標相連？			
課程空間：課程空間是否與課程目標相連？ 課程空間是否與學生生活經驗相連？ 課程空間是否具體、可衡量、可達成？ 課程空間是否與課程目標相連？			
課程工具：課程工具是否與課程目標相連？ 課程工具是否與學生生活經驗相連？ 課程工具是否具體、可衡量、可達成？ 課程工具是否與課程目標相連？			
課程方法：課程方法是否與課程目標相連？ 課程方法是否與學生生活經驗相連？ 課程方法是否具體、可衡量、可達成？ 課程方法是否與課程目標相連？			
課程文化：課程文化是否與課程目標相連？ 課程文化是否與學生生活經驗相連？ 課程文化是否具體、可衡量、可達成？ 課程文化是否與課程目標相連？			

專題式學習課程設計元素檢核表 (PBL Course Checklist)

專題課程(PBL)是否符合這些基準？	是	否	?
知識知識、理解與成功的技巧 在專題式學習中，教師應提供學生符合課程標準的知識和概念，以及理解成功的技能。包括批判性思維、溝通、協作和自我管理。			
有挑戰性的問題或任務 專題式學習應提供具有挑戰性的問題或任務，或者在適當的挑戰性水平上回答問題。這是一種開放式的、引人人勝的問題。			
持續的探究 面對問題的挑戰，是專題式學習的一項特徵。深入的探究，學生可以在其中產生問題，尋找和運用資源，提出進一步的問題，並發展自己的答案。			
真實性 專題式學習應具有真實世界的特徵，使用真實世界的處理過程、工具和資源，產生真實的影響，和認真學生自己的關注，與專業認同有關。			
學生的心理和情緒 在專題式學習中，教師應提供學生在心理和情緒上的支持，對他們創造的作品、他們的工作方式以及如何運用他們的時間提出一些建議。			

專題式學習課程設計元素檢核表

專題式學習課程設計元素檢核表 (PBL Course Checklist)

檢核項目	是	否	?
課程目標：課程目標是否明確？ 本課程目標是否與學生生活經驗相連？課程目標是否具體、可衡量、可達成？ 課程目標是否與課程內容相連？			
課程內容：課程內容是否與課程目標相連？ 課程內容是否與學生生活經驗相連？ 課程內容是否具體、可衡量、可達成？ 課程內容是否與課程目標相連？			
課程過程：課程過程是否與課程目標相連？ 課程過程是否與學生生活經驗相連？ 課程過程是否具體、可衡量、可達成？ 課程過程是否與課程目標相連？			
課程評估：課程評估是否與課程目標相連？ 課程評估是否與學生生活經驗相連？ 課程評估是否具體、可衡量、可達成？ 課程評估是否與課程目標相連？			
課程資源：課程資源是否與課程目標相連？ 課程資源是否與學生生活經驗相連？ 課程資源是否具體、可衡量、可達成？ 課程資源是否與課程目標相連？			
課程時間：課程時間是否與課程目標相連？ 課程時間是否與學生生活經驗相連？ 課程時間是否具體、可衡量、可達成？ 課程時間是否與課程目標相連？			
課程空間：課程空間是否與課程目標相連？ 課程空間是否與學生生活經驗相連？ 課程空間是否具體、可衡量、可達成？ 課程空間是否與課程目標相連？			
課程工具：課程工具是否與課程目標相連？ 課程工具是否與學生生活經驗相連？ 課程工具是否具體、可衡量、可達成？ 課程工具是否與課程目標相連？			
課程方法：課程方法是否與課程目標相連？ 課程方法是否與學生生活經驗相連？ 課程方法是否具體、可衡量、可達成？ 課程方法是否與課程目標相連？			
課程文化：課程文化是否與課程目標相連？ 課程文化是否與學生生活經驗相連？ 課程文化是否具體、可衡量、可達成？ 課程文化是否與課程目標相連？			

學習 該專題課程為學生提供了反思學習內容和方式，以及專題的設計和導引的機會。			
社會與協作 該專題包含了能讓學生參與和接收他們工作經驗的過程，以便接收他們的想法和作品，或進行進一步的探究。			
公開的作品 該專題要求學生藉由專題創作來表現他們所學的內容，而該作品應能展示或提供給課堂以外的人來審視的。			
針對這個PBL課程的評價是---			

非常感謝您花時間看完這份問卷！

此表格的數據來自：

於2013年10月10日至2013年10月10日

SciTS PBL課程設計

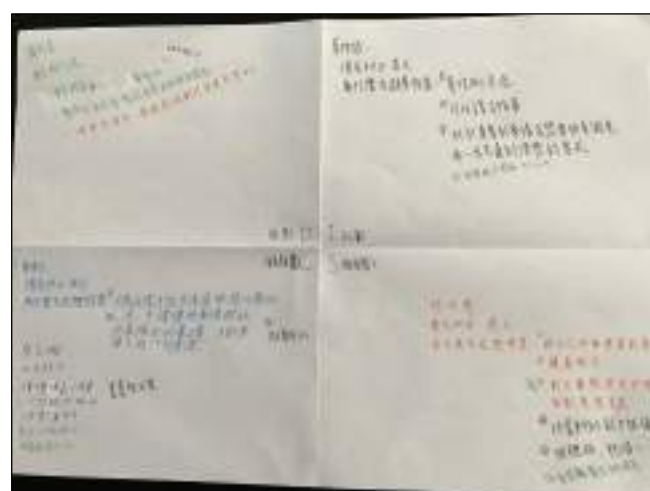
2013年10月10日至2013年10月10日

姓名/班級	課程內容	課程名稱	內容說明	日期
陳偉銘	關於科學史及科學發展史 及科學史	科學史與科學 發展史	以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題。	2013/10/10 2013/10/10
陳偉銘	關於科學史及科學發展史 及科學史	科學史與科學 發展史	以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題。	2013/10/10 2013/10/10
陳偉銘	關於科學史及科學發展史 及科學史	科學史與科學 發展史	以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題。	2013/10/10 2013/10/10
陳偉銘	關於科學史及科學發展史 及科學史	科學史與科學 發展史	以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題。	2013/10/10 2013/10/10
陳偉銘	關於科學史及科學發展史 及科學史	科學史與科學 發展史	以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題。	2013/10/10 2013/10/10
陳偉銘	關於科學史及科學發展史 及科學史	科學史與科學 發展史	以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題。	2013/10/10 2013/10/10
陳偉銘	關於科學史及科學發展史 及科學史	科學史與科學 發展史	以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題。	2013/10/10 2013/10/10
陳偉銘	關於科學史及科學發展史 及科學史	科學史與科學 發展史	以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題。	2013/10/10 2013/10/10
陳偉銘	關於科學史及科學發展史 及科學史	科學史與科學 發展史	以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題， 以科學史與科學發展史為主題。	2013/10/10 2013/10/10

學生在PBL課程的表現







多元評量

- 情意態度評量：(你的「信念」)
 - MUSIC問卷 和 團隊歷程問卷
- 學習成效評量：(你的「學識」)
 - 國教院素養導向紙筆測驗

情意態度評量

表2 學習動機與參與國際課程學生之自我反思與回饋

評估類別	評定指標	描述
學習動機與參與 (MISC)	期望	11. 我期望在科學相關的課程中，能夠與有經驗的專家交流可說不交假。 12. 我期望參與課程中或與該校科學相關的課程，對我將會有幫助。 13. 我期望參與因為參加國際課程，與該校其他同學的人際關係發展得更好。(例如：更團結)
	成功	14. 我期望參與因為參加國際課程，更可能會知道自己在學術研究的興趣。 15. 我期望參與因為參加國際課程，更可能會知道自己在學術研究的興趣。
	興趣	16. 我期望參與因為參加國際課程，更可能會知道自己在學術研究的興趣。 17. 我期望參與因為參加國際課程，更可能會知道自己在學術研究的興趣。
	期望	18. 我期望參與因為參加國際課程，更可能會知道自己在學術研究的興趣。 19. 我期望參與因為參加國際課程，更可能會知道自己在學術研究的興趣。
國際心態與參與 (IISC)	國際心態	20. 我期望參與因為參加國際課程，更可能會知道自己在學術研究的興趣。 21. 我期望參與因為參加國際課程，更可能會知道自己在學術研究的興趣。
	國際參與	22. 我期望參與因為參加國際課程，更可能會知道自己在學術研究的興趣。 23. 我期望參與因為參加國際課程，更可能會知道自己在學術研究的興趣。
	國際參與	24. 我期望參與因為參加國際課程，更可能會知道自己在學術研究的興趣。 25. 我期望參與因為參加國際課程，更可能會知道自己在學術研究的興趣。
	國際參與	26. 我期望參與因為參加國際課程，更可能會知道自己在學術研究的興趣。 27. 我期望參與因為參加國際課程，更可能會知道自己在學術研究的興趣。

素養導向評量

表一、國教院發展之素養導向題例

環境有四個基本條件，一是需有大增溫的氣候；二是適當比例的黏土和砂土；三是平潮露海的地形；四是海水溫度高的海流。從圖中可發現，並不同(1)請問造成此差異的可能原因為何？(2)承上題，如果要驗證你的想法，還需要蒐集哪些資料？

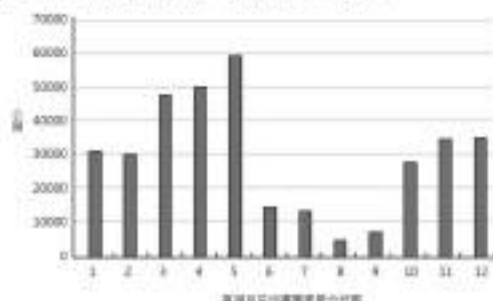


表3 國教院素養導向題例

項目	重點描述
主題：全球變遷	第一條問題： (1)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。 (2)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。 (3)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。 (4)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。
評分準則	第二條問題： (1)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。 (2)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。 (3)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。 (4)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。
學習內容	主題：全球變遷 (1)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。 (2)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。 (3)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。 (4)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。
學習表現	主題：全球變遷 (1)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。 (2)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。 (3)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。 (4)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。
試題概念與分析	主題：全球變遷 (1)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。 (2)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。 (3)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。 (4)根據圖表可知，在4月到9月間，臺灣為颱風季節，降雨量大，且是不停「大降溫」中「大降」的條件。

國立教育研究院
National Education Research Institute

素養試題研發命題的實踐

輔仁大學 物理學系
張敬鵬 副教授

2018/10/12

大考中心的素養導向紙筆測驗



情境 的種類

依照情境的真實性，可以區分為「真實情境」、「準真實情境」、「設定情境」。

- 真實情境：出題者在既有的學習脈絡中，運用真實的數據或資料出題，而解答通常具有真實情境的意涵。
- 準真實情境：為了簡化計算而調整數據或資料，創造接近真實情境的題目。
- 設定情境：在真實情境可發生的情況下，設定假想的人事物地物，但具有真實情境的意涵。

國小教師科學導向學習社群專業成長之研究

游雪雲¹,高慧蓮²

國立彰化師範大學科學教育研究所¹

國立屏東大學科普傳播學系暨數理教育研究所²

d0221001@gm.ncue.edu.tw

摘要

在我國科學課程發展的過程中十二年國民教育課綱的實施，以素養導向課程為主，「素養」即是知識、能力及態度的整合。教師面對千變萬化的社會脈動與教育革新必須不斷地努力增進自己的學科知識與教學內容知識。在中小教師專業能力發展方面，應加強以往甚少落實探究能力、科學本質與科學態度的教學活動，以符應十二年國教課綱中所強調培養與提升學生主動探索能力與好奇心。

本研究目的在探討國小教師在教師專業成長學習社群中，為了科學素養發展的科學本質課程與實施探究教學，所發展出國小教師科學本質社群(Nature of Science for Elementary Teachers' community of Practice: NOS ETCoP)及其互動所形成專業成長歷程。資料蒐集以參與的大學研究人員與國小科學教師共11位為對象，在三年內以「協同行動研究法」(Collaborative Action Research) 參與研究，並以小學教師科學本質專業成長現況與需求探討、文獻探討等，發展出 NOS ETCoP 專業成長模式，歸納出協同合作、專業發展、小學學生學習成果、評估系統、教師探究教學活動。根據資料分析利用學習社群的觀念，建立適合的學習情境，創造良好支持的環境，學習社群教師在採用科學本質的內隱與外顯途徑中，搭配外顯式的反思活動，以促進教師的專業成長。

教師展現出的歷程表現如下：(1) 協同合作：自我角色定位在學習社群中的轉變；(2) 專業發展：從專家學習者中強化科學本質知能，進行教學並推廣創新課程；(3) 創新課程教學：符合科學本質的探究式教學提升學生的學習成效。本研究顯示國小教師在參加學習社群後其科學本質觀與其科學本質教學均已獲得成長，藉由分析教師成員在社群互動中研發科學課程知識的發展歷程，做為國小科學教師專業發展、課程與教學和學習社群運作專業成長之反思與參考。

關鍵字：學習社群、專業成長、科學本質、科學探究

A Study on the Growth of Elementary Teachers' Professional Learning Community Base on Science

Abstract:

The 12-year Basic Education Science Curriculum of Taiwan, which focuses on "Literacy" is formed by the integration of knowledge, ability, and attitude. Teachers try too hard to improve their subject matter and pedagogical knowledge to deal with ever-changing societal needs and educational innovations. Promoting teacher's professional ability, should strengthen their abilities in nature of sciences and scientific attitudes to suit for the 12-year Basic Education regulation.

This study aims to foster a community of teachers in their professional growth, to develop science literacy in the nature of science curriculum and inquiry teaching, ie., Development of the Nature of Science for Elementary Teachers' community of Practice (or NOS ETCoP). The data was collected from different participants, including university researchers and elementary science teachers. Based on the Collaborative Action Research for three years. To develop a NOS ETCoP professional growth model, we have summarized the collaborative cooperation, professional development, primary school students' learning achievement, assessment system, and teachers' inquiry into their teaching activities.

Based on the data analysis, we have used the concept of a learning community to establish the appropriate learning situation, and created a supportive environment to adopt implicit and reflectively explicit activity-based approach to promote teacher's professional development.

Teachers' performance as follows: (1) cooperative cooperation: the transformation of their role positioned in the learning community; (2) professional development: strengthening the knowledge of the essence of

science from the expert learners, teaching and promoting innovative courses; (3) innovative curriculum teaching: an inquiry into teaching which conforms to the essence of science and improves the students' learning effectiveness. The results of this study reveal that the teachers have grown in the viewpoints and teaching of the nature of science after joining their learning community. By analyzing the development process of teachers' research and science curriculum knowledge in community interaction, it is a reflection and reference for the professional development of elementary science teachers, courses and teaching and learning community.

Keywords: learning community, professional growth, nature of science,
scientific inquiry

全文連結:



<https://ppt.cc/fZA2Kx>

國小教師科學導向學習社群專業成長之研究

游雪雲, 高慧蓮

國立彰化師範大學科學教育研究所
國立屏東大學科管傳播學系暨數理教育研究所
d0221001@gm.ncue.edu.tw

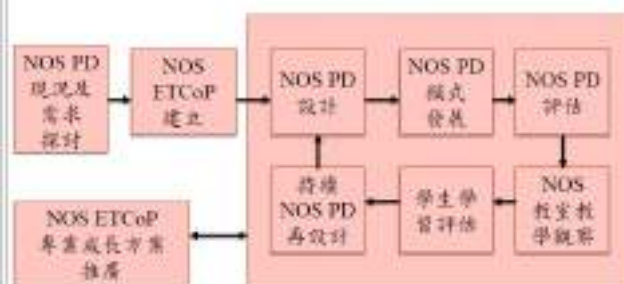
研究目的

- 發展小學教師科學本質實務社群之專業成長模式
- 進行小學教師科學本質實務社群之教學實踐
- 推廣科學本質實務社群專業成長方案

研究方法

以「協同行動研究法」的研究理念及做法，結合大學研究人員，與國小教師參與研究，並組成小學教師科學本質實務社群(Nature of Science for Elementary Teachers' Community of Practice: NOS ETCoP)

研究架構



研究參與者

- 專家教師：2位，論文與科學本質密切相關
- 新手教師：6位
- 專業發展推廣教師(第三年)：4位
- 學生樣本
 - 上述新手教師所任教之班級的學生
 - 上述專業發展推廣教師的學生

發展PD-NOS ETCoP專業成長模式

- 成立小學教師科學本質專業成長實務社群
- 了解小學教師科學本質專業成長現況及需求
- 建立小學教師科學本質實務社群之專業成長模式

小學教師科學本質專業成長現況及需求

- Lederman和Khishfe(2002)的Views of Nature of Science Questionnaire-FormVNOS-D2(Views of Nature of Science Elementary School Version 2)的「科學本質問卷」
- Lederman和Ko(2004)的VNOS-E(Views of Scientific Inquiry-Elementary School Version)的「科學探究觀點問卷」
- 總計畫所開發的「教師科學探究/科學本質教學專業成長需求問卷」

國小學童科學本質的範疇與內涵

層面	項目	細目敘述
科學知識的本質	累積性	科學的知識經由時間累積而來的。
	暫時性	科學知識是可能改變的。
	可重複性	在相同的條件下，科學知識可以被重複的驗證。
	創造性	科學的知識是人類智力的創造，它運用很多創造性的想像力，如同一位藝術家、一位詩人或是一位作曲家的工作。
	公開性	科學家必須正確地發表他們所觀察到的科學現象，科學知識必須公開的發表。
	可預測性	科學知識運用來作推論時，可推測一些事實獲得證實。

國小學童科學本質的範疇與內涵

層面	項目	細目敘述
科學探究的本質	質疑性	科學探究的起始動機及延續的動力就是為了解決某些可能遭質疑的部份，如此科學探究活動才能持續進行。
	經驗性	科學探究的過程是基於觀察的經驗基礎。
	實驗性	形成科學理論的過程需要經過試驗驗證的階段。
	觀察是理論驗證的	不同的觀察者即使在相同地點，觀察相同的現象，所得結果可能會不同，因為觀察者已有的智識、信念和理論會影響觀察的結果。
	科學方法的多元化	科學的方法與過程不具有獨特性，只要是可以用以解決研究問題的科學方法就是好的科學方法，並沒有所謂一成不變的科學方法。
	應該教論性科學的限制	相信日常現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的，有些事件如磁鐵吸引鐵釘，無法做科學性實驗；有些實驗情況雖然相同，也可能因存在著未能控制的因變之影響，使得產生的結果有差異。

國小學童科學本質的範疇與內涵

層面	項目	細目敘述
科學事業的本質	倫理與道德原則	倫理與道德原則
	道德原則	
	科學家的身份	科學家兼具科學專業及公民的身份，科學家又利用科學思考的特性來解決公眾事務，無論如何，科學家在其專業領域之外並不具有專業上的可靠性。
	科學社群的重要性	科學研究受到科學社群的影響。
STS		科學、技術與社會具有交互影響的關係。

研究結果

PD-NOS ETCoP專業成長分析

- 社群成立之初，大部份成員不瞭解科學本質的內涵，約需半年的時間，才能逐漸體悟科學的本質
- 成員體悟了科學的本質後，開始聚焦於探討科學本質教學的策略
- 成員學習利用科學史改編或社會議題融入教學中，同儕互相協力激盪思辨可以融入的科學本質面向

PD-NOS ETCoP專業成長分析

- 成員討論使用科學探究方式與融入科學史的教案設計
- 成員開始分享科學故事教案試教心得，並進行教案修正討論，以利教學實踐的進行
- 進行教學實踐後，成員也會將教學進行結果與同儕討論

參與教師在科學本質觀點各面向前後測的反應次數與百分比

科學本質探究各面向	類別	前測 次數(%)	後測 次數(%)
實證基礎	不當觀點	6 (75%)	0 (0%)
	適當觀點	2 (25%)	8 (100%)
暫時性	不當觀點	5 (62.5%)	0 (0%)
	適當觀點	3 (37.5%)	8 (100%)
推論的本質	不當觀點	5 (62.5%)	1 (12.5%)
	適當觀點	3 (37.5%)	7 (87.5%)
科學理論/定律	不當觀點	6 (75%)	2 (25%)
	適當觀點	2 (25%)	6 (75%)

參與教師在科學本質觀點各面向前後測的反應次數與百分比

科學本質探究各面向	類別	前測 次數(%)	後測 次數(%)
創造力/想像力	不當觀點	5 (62.5%)	0 (0%)
	適當觀點	3 (37.5%)	8 (100%)
主觀性	不當觀點	3 (37.5%)	0 (0%)
	適當觀點	5 (62.5%)	8 (100%)
理論適合	不當觀點	4 (50%)	1 (12.5%)
	適當觀點	4 (50%)	7 (87.5%)
社會/文化影響	不當觀點	5 (62.5%)	0 (0%)
	適當觀點	3 (37.5%)	8 (100%)

教師的教學實踐與學生的學習

NOS₁的教學

- 以前NOS₁認為心目中科學教學主要就是傳授科學知識
- 直至參加NOS ETCoP與同儕的相互討論，參加教學案例分享，與文獻資料的研讀中，不斷修正自己的科學本質觀，自己對科學本質的了解是一個漸進與漸深的學習歷程。



學生科學本質變化情形的量化分析

科學本質面向	第二年的教學 (N=32)			
	前測 (平均值)	後測 (平均值)	P	
科學知識 的本質	累積性	3.41	3.61	.000**
	暫時性	3.14	3.52	.000**
	可重複性	2.52	3.36	.000**
	可證性	3.20	3.29	.248
	可預測性	2.64	3.61	.000**
科學探究 的本質	實驗性	3.20	3.69	.000**
	累積性	3.02	3.43	.000**
	經驗性	3.12	3.59	.001**
	科學方法的多元化	2.75	3.18	.004**
科學事業 的本質	倫理與道德	3.45	3.50	.558
	STS	3.22	3.29	.542
	科學家的身份	2.62	2.83	.087*

NOS₂的第二年教學

教學階段	文本主題	科學本質面向面向	文本學習單內容舉例
第一階段	親炙文本： 利維坦與科學的 科學史—這世界 是怎麼回事？	科學事業的本質- STS、倫理道德、科學 家的身份	配合文本內容的科學本質問題性問題： 這世界是怎麼回事？科學史是什麼？ 【STS】
第二階段	自編科學文本： 最真實的科學故事	科學知識的本質- 暫時性、公開性、累積 性 科學探究的本質- 實驗性、累積性、觀察 性、預測性	配合文本內容的科學本質問題性問題： 關於科學，我們可能知道什麼？為什麼拉 瓦西爾以如此著述？ 明你科學本質問題： 你認為「對科學產生興趣」是科學家 最寶貴的動機？ ☐ 是 ☐ 不是 因為：
第三階段	自編科學文本： 科學的發現與發展	科學知識的本質- 可重複性、公開性、累 積性 科學探究的本質- 實驗性 科學事業的本質- STS、倫理與道德原則	配合文本內容的科學本質問題性問題： 第一次世界大戰時萊明立志研究殺菌的 方法，第二次世界大戰時弗洛里 與錢恩繼續進行青黴素的研究，你認 為社會環境是否影響科學家的科學研 究？ ☐ 是 ☐ 否 因為：

NOS₂的第三年教學

科學本質面向	文本學習單內容舉例
科學知識的本質- 公開性、累積性	第一次世界大戰時萊明立志研究殺 菌的方法，第二次世界大戰時弗洛里 與錢恩繼續進行青黴素的研究，你認 為社會環境是否影響科學家的科學研 究？
科學探究的本質- 實驗性	你認為「對科學產生興趣」是科學家 最寶貴的動機？ ☐ 是 ☐ 否 因為：
科學事業的本質- STS、倫理與道德原 則	

學生科學本質變化情形的量化分析

科學本質面向	第二年的教學			第三年的教學			
	前測 平均值	後測 平均值	P	前測 平均值	後測 平均值	P	
科學知 識的本 質	累積性	3.48	3.67	.322	3.11	3.58	.000**
	暫時性	3.29	3.56	.039*			
	可重複性	2.71	2.83	.558			
	公開性	3.48	3.35	.341	2.99	3.41	.000**
科學探 究的本 質	實驗性	3.46	3.35	.487	3.04	3.46	.000**
	累積性	2.88	3.38	.000**			
科學事 業的本 質	倫理價值	3.38	3.47	.391			
	倫理與道德	2.88	3.33	.026*	3.07	3.41	.000**
	STS	3.18	3.41	.088	3.02	3.37	.000**
科學家的身份	2.98	2.85	.075				

NOS₃的教學

- NOS₃教師利用改編的科學小故事為教學教材讓學生閱讀，在教學的過程中使用明示教學法與啟發思考為學生建立鷹架，學生經由小組合作學習與師生討論的過程漸漸去除鷹架，最後讓學生從科學寫作上進行獨立學習來探究學童在科學本質觀的影響。

NOS₃的教學

科學故事 的名稱	融入科學本質觀的面向		
	①科學知識的本質	②科學探究的本質	③科學事業的本質
野口英世	可重複性、公開性		科學家的身份、 倫理與道德、 STS
愛迪生	累積性、暫時性、 實驗性	實驗性	科學社群的重要 STS
萊特兄弟	累積性、可重複性、 經驗性	經驗性、科學限制	科學家的身份、 STS

學本 面	命題陳述	評分標準	符合	填答範例
學知 的 一 暫 性	由愛迪生發明電報機中，你覺得科學知識是不變，或是具有暫時性，有可能被修正	回答久不變，具有暫時性	x ○	科學知識是不變。 人類會不停的改良東西。

- 以科學事業的本質「科學社群的重要性」為例，請學生勾選。命題陳述說明「愛迪生在紐約南方的「夢寐園」，成立了他的實驗中心，就是我們一般所說的「愛迪生發明工廠」，這裡擁有精密的設備儀器，還有一批各類才華卓越的專家。」你覺得科學家是否需要參與專業社群或專業組織呢？（請勾選並說明理由）
 - ☐ 是，需要參加 ☐ 否，不需要參加 因為：

科學史與 科技	評分標準		
	3分	2分	1分
科學史與科技 (科學史與科技 關係)	完全理解並 有批判性思考 科學研究是受到科學社群 的啟蒙。MP3 透過新 媒體應用於音樂。這 是美國電力部與音樂 研究家，其結果就是我們 聽到的MP3。一個偉大 的個人都能利用他的 科技，才能取得科技。 (#50110, #020807)	大部分理解並 有批判性思考 科學研究是受到科學社 群的啟蒙。例如：數 科事實證明這會受到 其他人的啟蒙，因為 自己一個人無法完成 一個偉大的成果。這 讓我們知道結力量大。 (#02118, #02053)	小部分理解並 有批判性思考 科學史與科技 一起研究。並反對 方陣。例如有一 個科學研究個人 不合作。這關係 的人就會知道這 成這個關係。 (#0104, #00603)
學生佔用	80%	15%	15%

- 學生針對科學本質觀所繪製圖像組織的面向和內容繁多。
- 學生在學習單上的文字描述比較完整且比較具有科學本質觀。
- 學生對於科學本質理解與運用狀況上的發現
 - ① 針對科學寫作的部分，研究者發現對學生對科學本質的觀點比女生好，因為男生能夠具體的描述出符合科學本質觀的想法，並且能以日常生活上的例子進行說明。
 - ② 分析學生科學寫作的文章，使用科學本質面向次數排名發現：在科學知識的本質方面依序為：暫時性、公開性、變態性。在科學探究的本質方面依序為：實驗性、科學的邏輯、邏輯推理。和在科學事業的本質：科學技術的重要、倫理與道德、STS。代表學生對於科學本質中的暫時性、實驗性和科學社群的重要有比較理解。
 - ③ 綜合以上科學寫作資料，研究者發現得到3-2分的學生比例為7%到37%，約八成學生能描述出科學本質觀，約一成的學生因為文字和圖畫表達能力的原因未能精準描述成功。

- NOS於科學本質計畫的第三年，加入了K-6科學教師實務社群，社群成員定期聚會討論已開發的科學文本、教案以及推廣試教的成果。
- NOS在這樣的氛圍中深受影響，因此嘗試研發「燃素說與氧化還原說之演進」的科學文本，融入「空氣與燃燒」單元進行科學本質教學。藉此瞭解進行科學文本融入課程單元的教學，是否能提升學生對科學本質的理解。

相關科學本質評判基準

討論題目	科學本質面向	評判基準	填答範例
在這個故事中，科學家「對懸案說的矛盾感到質疑」，你認為「對事情產生質疑」是不是科學家做實驗的動機？	質疑性	完全理解	科學家擁有強烈的好奇心
		部分理解	科學知識可能是錯的
		未達理解	才可以對這件事產生興趣

相關科學本質理解的層級比較

科學本質面向	完全理解	部分理解	未達理解
質疑性	17人 (66%)	4人 (15%)	5人 (19%)
公開性	17人 (66%)	3人 (11%)	6人 (23%)
實踐性	12人 (47%)	4人 (15%)	10人 (38%)
觀察蘊含於理論	10人 (38%)	2人 (8%)	14人 (54%)
累積性	4人 (15%)	5人 (19%)	15人 (58%)
暫時性	7人 (27%)	10人 (38%)	9人 (35%)

NOS₉的教學

- 「彩虹色光」對於國小四年級學生而言，不高看到，也不太容易看到。在表象上，從日常生活經驗中，絕大部分的學生直覺都會認為光是沒有顏色的。因為在直觀下，常發現太陽光、手電筒的光及人造色光皆為單一顏色。所以，當教師在教學時，我們可以利用各種不同的實驗操作，讓學生在實際操作中能觀察及主動發現色光的組成顏色，澄清其迷思的觀念，使其了解色光是由紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫七種顏色所組成，以引起學生主動學習色光的興趣。進而能進一步培養其科學探究的精神。
- 運用對話式的教學漸進引導學生思考，鼓勵學生發表。
- 照顧學生直觀的迷思，進行思想的澄清。
- 運用不同的實驗操作，培養其主動觀察、積極探索的能力。
- 利用科學史實的故事，使孩子了解科學發展的歷程，瞭解科學本質之意涵，進而培養積極探索、創造的精神。

學生科學本質變化情形的量化分析

科學本質面向		第三年的教學 (N=30)		P
		前期 (平均值)	後期 (平均值)	
科學知識的本質	累積性	3.47	3.60	.199
	可重複性	3.15	3.43	.001**
	公開性	3.33	3.50	.086
科學探究的本質	創造性	3.28	3.50	.004**
	實踐性	3.33	3.68	.001**
	經驗性	3.32	3.52	.026*
	邏輯推論性	3.03	3.23	.021*

結論

- 從相關文獻得知，小學教師的科學本質知識與科學本質學科教學知識普遍欠缺。
- 因而研究者先後聘請專家進行實務社群科學本質專業成長的增能研習外，亦在定期每週週的討論會議中，安排資深教師進行教學分享，以幫助實務社群教師轉換其科學本質觀至實際的教學實務上。使不熟悉科學本質的實務社群教師，透過集體性的協同合作關係，漸漸地能由社群的周邊逐漸移向中心。

結論

- 實務社群成立之初，大部份成員不瞭解科學本質的內涵，約需半年的時間，才能逐漸體悟科學的真正本質。成員對科學的本質有了體悟後，才能聚焦於科學本質教學策略的討論上。

結論

- 剛開始學習科學本質策略時，成員練習利用科學史改編或社會議題融入教學中，此時，還需同儕互相極力激盪思索，才有辦法將適當的科學本質項目納入教材中。
- 後來，成員也討論使用科學探究方式與融入科學史的教案設計，並開始分享科學故事教案試教心得，並進行教案修正討論，以利教學實踐的進行。進行教學實踐後，成員也會將教學實踐進行的情形與同儕討論。

結論

- 在這三年的期間，研究者利用實務社群的觀念，建立適合的學習情境，創造了一個很好支持的環境，並採用科學本質的內隱與外顯途徑，搭配外顯式的反思活動，促成了實務社群成員之間不斷的對教材反覆批評和評估，反思自己的教學，當成員掙扎於他們自己教學中的科學本質概念與教學策略，並把他們的掙扎拿到專業發展社群內討論，成員就會察覺他們在科學本質觀上的改變與成長。

謝謝聆聽~

跨校教師專業學習社群之研究

Research on the interdisciplinary teachers' professional

郭健愷 Kuo, Chien-Yin

國立中正大學教育學研究所博士班研究生

E-mail : chienyin2016@gmail.com

摘要

處於世界快速變遷的時代，老師的專業成長必須與時俱進，透過教師專業學習社群的推動，期能引導教師持續性的學習，以帶動學校教師的專業發展與學校組織文化之提升。因此，本文旨在探究此跨校教師專業學習社群之成立契機及運作動力、運作策略以及社群的特色。最後提出以下結論：

- 一、跨校教師專業學習社群的組成契機為一群想要改變課堂學習風景的教師，因彼此具有共同課程理念與願景，因而組成跨校社群。
- 二、跨校教師專業學習社群的運作動力分別為改變教學現場困境；受到召集人的感召；提升教師專業發展與實踐自我認同；共同分享相互支持。
- 三、跨校教師專業學習社群的運作策略分別為規劃共同增能、專業對話時間；透過合作學習帶動對話與省思；暢通溝通管道；建立教師領導的風氣。
- 四、跨校教師專業學習社群的運作特色分別為透過公開課提升教師專業知能和教育視野；教師領導者扮演關鍵性的角色；社群成員的自主參與；教師自我效能與集體效能的實踐。

關鍵字：教師專業學習社群、跨校教師專業學習社群

全文連結:



<https://ppt.cc/f6Sdgx>



跨校教師專業學習社群之研究

報告者：郭健愷



壹

前言

跨校教師專業學習社群之研究



研究背景與動機

為實踐「所有學生必須學習」的教育理念，尤應致力於教師素質提升與專業成長！

- 教育部(2000年)提出建構教師專業學習社群及支持系統，鼓勵學校教師共組社群，進行課程設計、教學方法之討論，透過經驗分享與專業對話，提升教學品質，增進學生學習成效。
- 透過學校教師所建立之社群，若能發揮積極正向的影響力，將有效提升課程品質，促使學校持續進步改善。
- 學校組織運作應能讓不同背景的教師，突破自我，追求成長，並且也能在學校發展與學生學習部分具有共識，建立共同的願景。
- 一個自發性的跨校教師專業學習社群，無相關社群運作的經費補助，在一動態的歷程中，凝聚社群成員的向心力及其專業成長。



研究目的與研究問題

研究目的：

- 一、了解此跨校教師專業學習社群組成契機。
- 二、了解此跨校教師專業學習社群運作動力。
- 三、了解此跨校教師專業學習社群運作策略。
- 四、探討此跨校教師專業學習社群的特色。

研究問題：

- 一、跨校教師專業學習社群組成契機為何？
- 二、跨校教師專業學習社群運作動力為何？
- 三、跨校教師專業學習社群運作策略為何？
- 四、跨校教師專業學習社群的特色為何？

跨校教師專業學習社群之研究

貳

教師專業學習社群



一、教師專業學習社群的意義

教師專業學習社群係指由一群具教育專業背景的教育工作者所組成的團體，秉持「專業」、「學習」的核心概念，透過一個互動與開放的平台，以協同探究的方式，進行專業合作、對話溝通與相互分享，提升整體社群成員的專業素養，進而能改善教學品質和解決教學現場之困境。



二、教師專業學習社群的特徵

透過專業學習社群的成立，在共同教育願景和目標的指引下，聚焦在教學實務與學生學習，結合團隊合作的力量，並經由彼此的反思對話、分享交流提升教師的專業知能，以增進學生之學習成效。



三、教師專業學習社群的類型

■教育部(2009a)的分類，社群組成主要有四種型態：

- (一)年級形式-同年級教師依據同年級學習進度與任務組成社群
- (二)學科/學習領域形式-背景相似的教師組成社群
- (三)學校任務形式-依學校願景或課程目標組成社群
- (四)專業發展主題形式-打破年級、科別限制，依大家所關注的主題組合而成

本研究之跨校教師專業學習社群，是透過一位學校主任自行招募所成立的教師專業學習社群，屬跨校性質、自願性的成長團體，社群運作是以專業發展為核心，藉由成員彼此的經驗分享、傳導、觀摩、共同探究及實踐，以促進社群成員的教學專業成長。



四、教師專業學習社群之運作方式

■ 柳雅梅(2006)在所譯的《學校是專業的學習社群》中提到專業學習社群的可運用策略，分別為

- (一)提供社群足夠的運作時間；
- (二)社群組成成員的多元化；
- (三)建立社群共同的目標及願景；
- (四)行政給予有力的支持；
- (五)建立規模適中的團隊(約5-9人)；
- (六)暢通溝通的管道；
- (七)建立彼此信任感；
- (八)建置合適的空間及環境；
- (九)參加團體技巧的訓練及研習。



五、教師專業學習社群成功運作之要素(一)

■ 教師專業學習社群的運作，則需要靠內部與外部等的「人力資源」的支持與投入(林昭仁，2006；Hord, 2004; Kruse et al., 1995)。這其中包括

- (一)彼此信任和相互尊重
信任與尊重是教師專業社群的最核心的要素，唯有教師的彼此信任與尊重，方能透過合作與討論，共同分享與學習實踐上的經驗，發揮專業學習社群的效益
- (二)行政支持與領導
學校行政的支持、適時的政策配合以及提供社群所需資源，方能促成專業學習社群的運作順暢，提升社群運作的品質與成效。



五、教師專業學習社群成功運作之要素(二)

■ 教師專業學習社群的運作，則需要靠內部與外部等的「人力資源」的支持與投入(林昭仁，2006；Hord, 2004; Kruse et al., 1995)。這其中包括

- (三)學習適應社會化
教師要能將在社群中所學習之專業知能運用於實際教學情境，因此做好人力的安排調度，讓參與社群的教師能在學校的社會化情境脈絡裡順利地同化與調適。
- (四)具備基礎的知能
專業學習社群進行的過程中，教師必須具備足夠的相關知識與技能。這些知識與技能包含學科教學知識、人際與小組合作技巧、團體動力、衝突管理等知能。



五、教師專業學習社群成功運作之要素(三)

■ 教師專業學習社群的運作，則需要靠內部與外部等的「人力資源」的支持與投入(林昭仁，2006；Hord, 2004; Kruse et al., 1995)。這其中包括

- (五)開放改進的管道
教師專業學習社群應該建立開放的改進管道，讓教師透過多元開放的機會或平臺來發現、肯定自己的優點以及檢視、改善自己的不足或盲點。

研究設計與實施



一、研究個案背景

- 本研究個案乃是由彰雲嘉縣市的藍天國中(化名)的A主任所組成的跨校教師專業學習社群。藍天國中於103年起實施戶外探索課程，之後校內學生參加人數開始增加，但校內卻無自願參與的教師。正逢他校同領域教師對此課程有興趣願意參加，因此，藍天國中A主任即與這些認同此套課程理念的他校教師共組教師專業學習社群。
- 此社群(化名樂樂社群)的參與教師皆是利用下班的時間、假日或寒、暑假至藍天國中開會或實施相關課程增能研習。此跨校社群主要任務是規劃、設計戶外探索課程為主，同時也是課程的實施者，自104年發展迄今，即將邁入第4年，目前這套課程的參與學生仍以藍天國中為主，但是社群中亦有夥伴在自己所屬學校推動。

10



二、研究對象

代碼	性別	年資	職務	任教領域
A	男	16	藍天國中主任	自
B	女	10	藍天國中主任	特教、國文 補救教學
C	男	14	綠野國中主任	自
D	男	17	芬芬國小教師	國語、數學、資訊科技
E	男	18	芳芳國小主任	國語

資料來源：研究者整理

11



三、研究信實度

- 本研究運用錄音筆與手札本記錄訪談資料，事後再將內容提供給受訪者檢視與校對，以確保受訪者的想法。
- 採用三角校正加以比對，加強資料的準確性。
- 將歸納整理後之觀點與原始資料(如編碼的資料等)，讓研究參與者進行檢核，增加資料的可信度，以降低研究者主觀性。

12

研究結果分析與討論



一、成立跨校學習社群的契機

- 藍天國中的教師雖然認同，戶外探索課程但參與者卻寥寥無幾。
- 當參與學生數快速成長後，適逢他校教師有興趣來學習並希望能將課程帶回其學校操作。
- 召集人A主任藉此就召認同課程理念與目標的這群教師共同進到這套戶外探索課程。
- 當這群來自不同學校達成共識後，真正由下往上發展的跨校專業社群便開始運作了，為了共同的願景而努力。

13



二、跨校社群運作之動力

- 改變教學現場困境
- 召集人的感召
- 教師專業發展的提升與自我認同的實踐
- 共同分享相互支持



三、跨校專業社群運作之策略

- (一) 規劃共同增能、專業對話時間召集人的感召
- (二) 教師領導者扮演關鍵性的角色
- (三) 社群成員的自主參與
- (四) 教師自我效能與集體效能的實踐



四、跨校社群的特色

- (一) 透過公開課提升教師專業知能和教育視野
- (二) 透過合作學習帶動對話與省思共同分享相互支持
- (三) 暢通溝通管道
- (四) 建立教師領導的風氣

跨校教師專業學習社群之研究

伍

結論與建議



一、研究結論(一)

(一) 社群成立的契機

樂聯教師專業學習社群在12年國教改革的時空下，由召集人A主任的號召一群想要改變課堂學習風景的教師而組成。

(二) 社群運作的動力

1. 透過戶外探索體驗課程培養學生應用所學於生活問題之解決，找回學生的學習動能。
2. 教師從中找到自我認同的發展與自我實踐的滿足，獲得自信與成就。
3. 社群的經營像是一個大家庭，沒有較勁的心理，唯一的特色就是分享、付出，透過彼此間的專業對話及相互交流，激盪出富有創意的課程。



一、研究結論(二)

(三) 社群運作的策略

1. 規劃社群共同聚會討論時間。
2. 彼此交流、專業對話，形成正向力量
3. 促進教師的合作學習與省思
4. 經由社群之溝通管道的暢通，營造開放、專業、共享的組織氣氛。
5. 建立教師領導的風氣，鼓勵成員參與課程決策，凝聚全體成員共識，自動自發的積極投入，實現社群目標。



一、研究結論(三)

(四)社群運作之特色

1. 教師自願完成至少一次的公開課，因為跨校社群中教師建立了較高的互信基礎，更能在公開課中提升教師的專業知能和教育視野。
2. 社群中的領頭羊扮演關鍵性的角色，分享課程設計與教學活動之操作經驗，並協助成員進行課程與教學的翻轉與創新。



一、研究結論(四)

(四)社群運作之特色

3. 在此跨校專業學習社群中，每位成員都有機會實現其對於教育共同願景與理念，並且提升教師的自我效能與集體效能。



二、研究建議

應勇於邀集理念相同的教師籌組社群。若是未能在自己服務學校找到志同道合之教師，亦可跨校尋找具有共同願景之教師組織社群，以提高社群成功運作的機會。

2. 建議在跨校社群的部分可多規劃交流、互動的對話平台以發展互相信任的關係。
3. 必須要有專業領導能量的召集人，透過其居中策畫、穿針引線，方能促進專業學習社群的運作順暢，建立教師彼此合作的學習文化。



簡報結束
敬請指教

探討國中教師參與教師專業學習社群對教師專業能力之影響

黃建松¹，林顯丞²

¹臺南市立後甲國民中學學務主任

²國立臺北教育大學體育學系/國立東華大學

E-mail:¹chiensung@tn.edu.tw

E-mail:²ansi0126@yahoo.com.tw

摘要

學校教育長期處於一種孤立性的教學文化，教師往往僅關注教室內的教學，教師間僅存在於一般性的生活對話，忽視專業的教學對話。從九年一貫課程改革以來，教師自主意識逐漸抬頭，教師在學校產生「話語權」，協同教學的概念出現在學校現場，教師間從「陌生人」變成「合夥人」。雖然教師已擁有「話語權」，卻礙於學校存在「穩定性」且偏向「標準化」的結構特質，多數教師依然採取寂靜式的教學改革態度。近年來教育政策大力鼓吹成立教師專業社群，冀望透過社群運作提升教師的專業能力，活化課程精進教學，教師之間能夠針對課程設計及教學進行深入的專業教學對話。因此，本研究主要探究國中教師，參與教師社群研發課程的經驗歷程，對於提升個人的專業教學能力之影響。

本研究主要針對參與教師社群的教師進行訪談，以瞭解教師參與教師專業社群對個人產生哪些影響以及不同的運作方式對教師教學轉化的實踐程度。

本研究發現，在「教師專業學習社群運作方式影響教師參與之意願」層面，「社群領導人的專業魅力」、「社群成員的教學熱忱及凝聚力」以及「學校行政單位的正向支持協助」，都是影響到教師投入參與專業學習社群意願的考量因素。另外，「國中教師參與專業學習社群對個人教學能力之影響」層面，首先「學習社群聚焦明確主題，比較符合教師專業成長之期望」，再則「教師認為專業學習社群的確能夠獲得專業成長，但是與實際教學實踐有所落差」。

本研究提出兩點建議，第一：「增加知與行之間的實踐空間」；第二：「專業學習社群的運作應符合教師需求及期望」。期許，透過本研究從基層教師的「聲音」及「經驗」來省思專業學習社群，提供未來推動政策之參考建議，能從教師的教學本質及學校現況思考，如何讓專業學習社群對教師發揮更大的影響力。

關鍵字：教師專業成長、學習社群、孤立性教學文化、基層教師



<https://ppt.cc/fyXpdx>

The research into the influence of teacher participating in professional learning community on teachers' professional competency

Huang Chien-Sung¹, Lin Hsien-Chen²

Tainan municipal Houjia junior high school¹

National Taipei University Education²

National Dong Hwa University²

chiensung@tn.edu.tw¹

ansi0126@yahoo.com.tw²

Abstract

Schooling has long been in an isolation teaching culture. Teachers often not only pay attention to teaching in the classroom but also exist in life dialogues and neglect professional teaching dialogues. Since the nine-year curriculum reform, teachers' self-awareness has gradually risen. Teachers have produced "discourse power" in schools. The concept of collaborative teaching has appeared at the school scene, and teachers have changed from "strangers" to "partners." This study mainly explores the experience of middle school teachers and their participation in the professional learning community, which has an impact on improving the professional teaching ability of individuals.

This study is mainly for interviews with teachers participating in the teacher community to understand the influence of teachers' participation in the teacher

professional community on individuals and the degree of practice of different modes of operation on teacher teaching transformation.

The main findings of this study are as follows: First is "professional learning community influences the willingness of teachers to participate", (1)"the professionalism of community leaders", (2)"teaching enthusiasm and cohesiveness of community members" and (3)"positive support of school administrative units". Above three points are the factors that affect the willingness of teachers to participate in the professional learning community. Second is "the impact of the participation of professional teachers in the professional learning community on individual teaching ability", (1)"the learning community focuses on clear themes and is more in line with the expectations of teachers' professional growth", (2)"teachers believe that the professional learning community can promote professionalism but there is a gap between the actual teaching practice and the actual teaching practice." According to the research findings, this author will propose several suggestions for the implementation of professional learning community, teacher professional development.

Keywords: professional learning community, teacher professional development, isolation teaching culture



探討國中教師參與教師專業學習社群對教師專業能力之影響

發表者：黃建松

臺南市立德中學教務主任
臺灣大學教育學系課程與教學博士



1. 研究背景
2. 文獻探討
3. 研究結果
4. 研究建議



研究背景



研究背景



從學校本質回應問題意識



研究問題

- 教師專業學習社群的運作方式對國中教師參與社群產生哪些影響？
- 國中教師參與教師專業學習社群對個人專業教學能力將產生哪些影響？



文獻探討

一、孤立性教學文化的發展脈絡

二、教師專業學習社群之相關研究

一、孤立性教學文化的發展脈絡

(一)、學校教育封閉式的個人教學風格及文化



一、孤立性教學文化的發展脈絡

(二)、透過學習社群翻轉孤立性教學文化



二、教師專業學習社群之相關研究

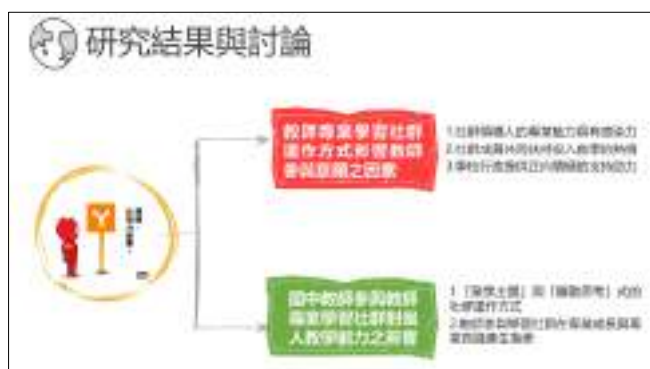


研究方法

研究方法

- 採「半結構式」的訪談
- 研究對象基本資料
- 資料編碼，例如：小倫老師-訪-01，第一個代碼是受訪者代號，第二個代碼代表資料來源，「訪」意指訪談，「01」意指補充資料，第三個代碼代表次數。
- 資料搜集的工具包括錄音機及鋼筆筆記等，同時會做逐字記錄，以保持資料的完整性。資料分析過程中，隨時參閱相關文獻以增加思考的深度。

代號	性別	任教科目	教學年資
小倫老師	女	國語教育	12年
小倫老師	女	音樂藝術	6年



主持人：

**舒緒緯 副教授/
國立屏東大學教育學系**

評論人：

**陳埤淑 副教授/
台南應用科技大學師資培育中心**

教?不教?家政實習生任教承諾之研究

周浣鈞¹，魏秀珍²

¹ 國立臺灣師範大學 人類發展與家庭學系 研究生

² 國立臺灣師範大學 人類發展與家庭學系 副教授

E-mail: chui9921@gmail.com, t10024@ntnu.edu.tw

中文摘要

本研究探討綜合活動家政實習生的任教承諾。採詮釋現象學角度，以質性訪談，蒐集四位完成實習兩年內之實習生訪談資料，並參酌受訪者實習期間撰寫之實習記錄進行分析，探討任教承諾變化。本研究發現實習結束後，家政實習生均表示高度的任教承諾，茲從職前準備與投入、教職認同與任教意願等三面向說明如下：

- (1) 實習生透過職前教育課程努力準備教學設計，在實習前與實習輔導老師討論實習規劃，展現良好教學的企圖心。
- (2) 實習生由實際教學而瞭解教師工作內容、增強教學信心，進而更認同教職工作。
- (3) 實習生在教學過程中接收到學生的正向回饋，工作環境氣氛以及實習輔導老師與同事的人際支持，進而提升教學信心，更加願意留任教職。

根據結果，本研究建議未來可用焦點團體法，邀請多位實習生討論針對任教承諾議題共通性討論之研究。

關鍵字：任教承諾、實習生、家政教學、詮釋現象學

全文連結：



<https://ppt.cc/fnME5x>

To be or not to be?!
A study of Home-Economic student teachers' commitment to teach

Jhou, Wo-Jyun¹, Wei, Hsiu-Chen²

E-mail: chui9921@gmail.com¹, t10024@ntnu.edu.tw²

Abstract

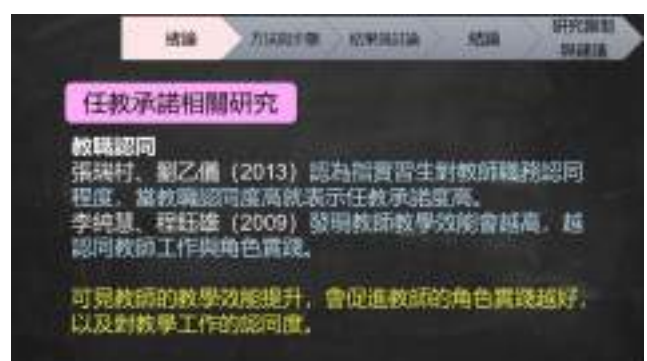
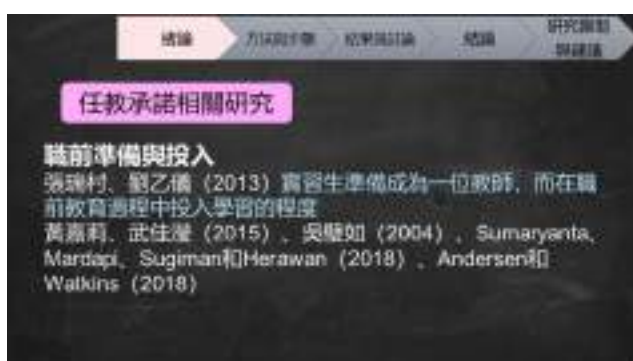
The aim of this research was to analyze novice teachers' commitment to teach on the subject of Home Economics. The thesis was conducted by qualitative research Hermeneutical Phenomenology method. It was discovered as follows:

Commitment to teach was inspected in three dimensions.

1. Preparation and involvement: The novice teachers were aspired along with process of preparation with mentors.
2. Identity to work: The novice teacher were confident of being a teacher through actual teaching.
3. Willing to teach: The novice teachers developed desire to teach as an occupation due to students' positive feedback, mentors and colleagues' encouragement.

Keywords: commitment to teach, novice teacher, Home Economics,

Hermeneutical Phenomenology



結論 方向性準則 結果與討論 結論 研究限制與建議

任教承諾相關研究

教職認同

(1) 教師教學信念
Gonzalez, Conde, Diaz, Garcia, & Ricoy (2017)、Thomson, Turner和Nietfeld (2012)
實習生能透過實際教學，提升自己的教學效能，更認同教學工作。

(2) 人際互動
謝世雄 (2012)、張民杰 (2008)、Rozelle和Wilson (2012)
實習生跟同事建立良好的合作關係，有助於他們認同教職工作。

結論 方向性準則 結果與討論 結論 研究限制與建議

任教承諾相關研究

任教意願

張瑞村、劉乙儒 (2013)
實習生對工作的認知與從事學校教育動機相互結合，進而對教職產生趨避行為傾向或偏好程度。
(1) 獲得正向回饋
(2) 工作環境價值觀

結論 方向性準則 結果與討論 結論 研究限制與建議

任教承諾相關研究

任教意願

(1) 獲得正向回饋
Housego (1990)
實習生從教學中獲得學生的正向回饋，而影響實習生的任教意願。
Watt & Richardson (2008)
實習生在實習過程獲得學生的正向回饋，有助於實習生的教學熱忱提升，更加願意從事教職工作。

結論 方向性準則 結果與討論 結論 研究限制與建議

任教承諾相關研究

任教意願

(1) 獲得正向回饋
韓淑萍、吳心瑜 (2008) 實習學生參與教學實務獲得實習輔導老師及學生的正向肯定與回饋，讓其覺得在身份上更加接近正式教師，更願意從事教職工作。
林妙真 (2005) 研究發現幼教實習生會因為獲得園所幼兒的正向回饋，而選擇成為幼教老師。

結論 方向性準則 結果與討論 結論 研究限制與建議

任教承諾相關研究

任教意願

(2) 工作環境價值觀
吳淑慎 (2012) 實習生從工作中獲得合理報酬，以及瞭解工作環境制度後，而對工作感到安全與滿足感，都會提升從事教職之意願，增進其對教育的使命感。
Talvitie, Peltokallio和Mannisto (2010) 認為實習學生會因有同儕實習生相處在同一個教學環境中，讓實習學生更喜歡留任於工作環境。

結論 方向性準則 結果與討論 結論 研究限制與建議

任教承諾相關研究

任教意願

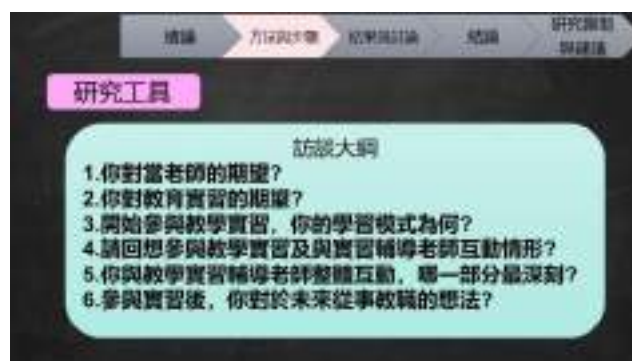
(2) 工作環境價值觀
黃素惠、黃子瑞 (2007) 研究發現實習生越認同教學工作環境之價值，他們會更願意從事教職工作。
Coladrandi (1992) 認為校園中工作氣氛會提升或是下降教師效能，而影響教師從事教職意願。良好的工作氛圍會促使教師更願意為教育工作付出心力；反之，則會減少教師的工作使命感。



研究參與者

選取原則
1.任教科
2.結束實

姓名	小凡	小彤	小易	小重
實習區域	中部	北部	北部	北部
實習學制	國中	國中	高中	國中
受訪時職業	正式教師	正式教師	國家義務役	正式教師
備註			家政、輔導 雙主持	





緒論 方法與步驟 結果與討論 結論 研究限制與建議

研究結果討論

實習期間的教學準備

1. 職前準備與投入

- 主動且用心地尋找實習輔導老師
- 努力為教學做準備(小彤)

小彤努力從每次教學中，學生上課的反應，以及課後的回饋，逐步修正自己教學不足之處，慢慢從中自我成長，以對未來提供更完善課程教學給學生。

緒論 方法與步驟 結果與討論 結論 研究限制與建議

研究結果討論

實習期間的教學準備

2. 教學認同

- 樹立教學信念(小凡、小彤、小華)
- 人際互動因素(小報)

小凡在課堂上較多的教學自主權，能積極與學生互動，並能根據學生反應調整教學內容，並能根據學生反應調整教學內容，並能根據學生反應調整教學內容。

小彤則認為在實習期間，能與實習輔導老師建立良好的關係，讓自己對教學工作產生認同感。

小華則認為在實習期間，能與實習輔導老師建立良好的關係，讓自己對教學工作產生認同感。

緒論 方法與步驟 結果與討論 結論 研究限制與建議

研究結果討論

實習期間的教學準備

3. 任教意願

- 獲得學生正向回饋(小彤、小凡)
- 工作環境與價值(小凡、小彤、小華)

小彤在教學中獲得學生正向回饋，讓她對教學工作產生認同感，並能根據學生反應調整教學內容，並能根據學生反應調整教學內容。

小凡則認為在實習期間，能與實習輔導老師建立良好的關係，讓自己對教學工作產生認同感。

小華則認為在實習期間，能與實習輔導老師建立良好的關係，讓自己對教學工作產生認同感。



緒論 方法與步驟 結果與討論 結論 研究限制與建議

結論

職前準備夠務實

實習中用心實習對教職產生認同感

實習生在實習前，雙方溝通，因此雙方在實習期間能順利溝通，並能根據學生反應調整教學內容，並能根據學生反應調整教學內容。

實習生在實習中，雙方溝通，因此雙方在實習期間能順利溝通，並能根據學生反應調整教學內容，並能根據學生反應調整教學內容。



國民中學戶外教育課程實施現況與困境

Example Current situation and predicament of the implementation of outdoor
education curriculum in the National Middle
School

林昭良 Lin, Jau-liang

國立中正大學教育學研究所博士班

E-mail : jauliang2017@cdjh.ylc.edu.tw

摘要

「103 年度戶外教育跨界高峰論壇」，教育部長吳思華致詞時表示，知識的學習不只是在教室，而是在土地，學習過程比結果更重要。在近幾年世界各國的教育改革中，戶外教育逐漸獲得社會大眾及教育工作者的重視。然而，戶外教育是指將學生的學習場域由教室的課室內學習，延伸至課室外真實的生活場域。而本研究目的旨在探討雲林縣某國中實施戶外教育的現狀與實施的困境。欲了解教師課程在戶外教育的方式進行，同時在進行戶外教育時教師所面臨教學現場的困境。並依據研究結果提出結論與建議。研究者透過對個案國中進行戶外教育時的教育人員，進行實際觀察與深度訪談的方式，分析探究國民中學進行戶外教育課程時，個案學校的行政規劃、教師進行戶外教育課程的融入

方式、戶外教育實施時學校社區資源的協助等方面，提出現況與困境的分析與因應策略。

本研究者的結論與建議: 1、目前國中戶外教育課程實施多以校外教學、潛能開發露營模式、職業試探與社區踏查方式進行。2、教師會將部分課程內容融入戶外教育。但是教師在進行戶外教育時，實施的樣貌會影響教師教學模式。3、行政規劃應結合社區資源，利用規劃彈性課程，將戶外教育發展成學校特色課程之一。4、社區踏查的戶外教育，家長的協助能增加教師實施戶外教育的意願。

關鍵詞：戶外教育、校外教學、教育政策

全文連結:



<https://ppt.cc/fkguQx>



國民中學戶外教育課程實施現況與困境

雲林縣立崇德國中

林昭良 老師



1

國民中學戶外教育課程
實施現況與困境：
以崇德國中為例

研究背景與動機



研究背景與動機

- 自103年8月1日起，全面實施十二年國民基本教育實施計畫，十二年國民基本教育之課程發展本於全人教育的精神，以「自發」、「互動」及「共好」為理念，強調學生是自發主動的學習者，學校教育應善誘學生的學習動機與熱情，引導學生妥善開展與自我、與他人、與社會、與自然的各種互動能力，協助學生應用及實踐所學，體驗生命意義，願意致力社會、自然與文化的永續發展，共同謀求彼此的互惠與共好。



研究背景與動機

十二年國教課程目標

- 啟發生命潛能
- 陶養生活知能
- 促進生涯發展
- 涵育公民



研究背景與動機

- 雲林縣樟湖中小學陳清圳校長也認為學習不是複製文字而已，孩子生命的能量無法在書本累積，它必須在生活實踐中內化而成(陳清圳，2013)。
- Sharp曾在1956年指出：「戶外教育是指不論任何年級、任何學科的課程，若能在戶外獲得最佳效果，便在戶外進行教學活動。」(引自周儒、黃淑芬譯，1994)



研究背景與動機

- 學生教育與學習行為大多在教室課堂中進行，學生的學習知識獲得，大多數仍然是透過教師的講述法，於教室中單向灌輸知識。
- 十二年國教核心素養強調學習不應以學科知識及技能為限，而必須關注學習與生活的結合。
- 戶外教育提供了學生另一種學習平台，透過團隊合作方式，提升學生教育學習的範圍。



文獻探討

一、戶外教育的意涵

- 美國國家教育協會 (National Education Association) (1970): 戶外教育不是一單獨科目，而是所有學校科目、知識與技能的綜合。
- 康美紐斯 (John Amos Comenius) 主張兒童所要學習的事情，實務經驗應先於書籍閱讀，鼓勵老師帶著學生走出教室學習 (蔡居澤，民85)



二、戶外教育的課程理論基礎

- 十二年國教戶外教育議題論述主要強調學生課室外的學習，走出課室外之「感官體驗」與「生活經驗」是重要的出發點 (陳永龍，2015; 曾鈺琪等，2015)
- 戶外教育的課程應運用自然環境與戶外學習元素，強調概念、合作互助關係，讓學生進行調查、推測與判斷並透過問題和主題式學習，討論激發思考，讓學生具有反思能力。







- 「.....我不知道自己居住的地方有這樣的公園，將教室搬到戶外，這樣上課方式讓我感覺很不一樣，同學間都會互相討論跟提問，感覺大家上課便專心了.....」（學生心得）



- 「在糖廠的闖關活動，讓我看到製糖過程，沒想到二砂糖是這樣產生，含品嘗糖蜜。哇，這味道就像冬天常常聞到飄在空氣中甜蜜的滋味，過程中最讓人驚訝的是廢水的回收再利用.....這些過程好像在課本學過，但看過一次後印象更深刻.....」（學生心得）



三、社區資源的協助等方面，分析與因應策略



- 如果沒有「崇糖說起」戶外教育課程，我們就沒有機會進入有百年歷史，現在還有在運作的製糖廠，也不會知道我們每天生活所在的社區有著這樣的歷史文物跟過去的光輝歲月，還好會長的協助，讓糖廠可以開放大門成為學生學習的場域，過程中原來學生家長也很多在此服務，沒想到一次戶外教育，也可以完成敦親睦鄰和家訪.....(訪談Co70509)

5

國民中學戶外教育課程
實施現況與困境：

以市徽作為封面

結論與建議



研究結論

一、學校行政方面：

1. 配合十二年國教，更新的教育理念，規劃新的課程。
2. 行政規劃以教學為主，尊重教師專業自主，創多元、民主方式，促進學生學習並教師教學成果。

二、課程融入戶外教育的方式：

1. 結合社區教學資源，善用社會資源也做為課程發展與實踐平台。
2. 提供學生學習體驗，讓學生主動參與課程活動，透過實際的學習。
3. 教師在教學過程中是學生的引導者，教師也是一位共同學習者的身分，此處，課程的實踐與發展，所以也是社區關係的經營者。

三、社區資源的協助方面

1. 透過「崇糖說起」戶外教育課程，與社區接軌，增進瞭解與溝通，同時結合家長，提供教學資源，促進學生學習動機，促進教學成效。
2. 透過社區與學校間的，鼓勵家長協助學校課程，了解關心學校教育，增進瞭解與溝通，使教學更精進，學也社區化。



國際會議廳

國際會議廳	
9:00-10:40	師培大學教師的教材教法
	主持人：王朱福 教授/國立屏東大學資訊科學系 題目：精進臺灣國民中學表演藝術師資培育的教材教法—設計 Rasaboxes 教學模組之個案研究 發表人 1：范聖韜 副教授/國立臺灣師範大學表演藝術研究所 題目：雲端科技與網路社群媒體於師資生電腦能力調查與分析之應用 發表人 2：陳碧祺 副教授/國立高雄師範大學 題目：建構國小自然科教材教法之案例教學影片 發表人 3：盧秀琴 教授/國立台北教育大學 題目：論小學藝術師培課程專門課程的必要性 發表人 4： 鄭明憲 副教授/國立彰化師範大學美術學系 李其昌 副教授/國立臺灣藝術大學藝術與人文教學研究所 陳曉嫻 教授/國立台中教育大學通識教育中心暨音樂學系 評論人：何俊青 教授/國立台東大學教育學系
10:40-11:00	茶敘
11:00-12:00	幼兒教育主題課程設計與應用
	主持人：陳惠珍 副教授兼系主任/國立屏東大學幼兒教育學系 題目：合作學習融入幼兒園主題教學-以新北市裕德幼兒園之藝術統整活動為例 發表人 1：歐筱君 研究生/國立臺灣藝術大學藝術與人文教育研究所 題目：興達我的家-幼教主題統整課程應用 發表人 2：曾鈺慈 教師/高雄市興達國小附設幼稚園 評論人：林純雯 副教授/國立屏東科技大學幼兒保育學系

主持人：

王朱福 教授/
國立屏東大學資訊科學系

評論人：

何俊青 教授/國立台東大學教育學系

精進臺灣國民中學表演藝術師資培育的教材教法—

設計 Rasaboxes 教學模組之個案研究

范聖韜/專任副教授

國立臺灣師範大學表演藝術研究所暨表演藝術學士學位學程

電子郵件:fanst@ntnu.edu.tw

摘要

研究動機在於回應本國際學術研討會以「K-12 新課綱精神之多元展能與實踐」為主軸、提供「跨領域、跨區域、跨教育階段」的學習平臺，以及「師培大學教師的教材教法」的徵稿方向，本研究的背景是師資培育大學教師以臺灣國民中學表演藝術師資培育為主體，援引印度的表演理論以及融合西方的戲劇治療，作為跨區與跨域參照。本研究目的是持續精進臺灣表演藝術師資培育與專業發展的教材教法，研究議題是如何在國民中學表演藝術的師資培育與專業發展上，運用 Rasaboxes 來建立素養導向的教材教法之教學模組。Rasaboxes 源於印度的表演理論，特別重視身體經驗與情感表達，經過西方「表演研究」、「戲劇治療」等領域的跨界融合，已被應用於表演訓練、諮商療癒、教育發展。本研究為質化的個案研究，研究期程為 2015 年到 2018 年；本研究的設計符合行動研究中，研究範疇即為教學實踐場域的精神——將 Rasaboxes 融入到研究者執教的國立臺灣師範大學「國中藝術與人文學習領域表演藝術主修專長的專門課程科目」(103 學年度到 106 學年度)的「教育劇場」、「教育劇場進階」，以及「國中藝術與人文學習領域表演藝術教師在職進修第二專長學分班」(104、106 學年度)的「教育劇場」這三門課。

本研究蒐集、分析資料的方式暨類型包括文獻回顧、行動研究、教學實踐研究、教學者反思日誌、學生參與回饋調查等，並融入教學者學習 Rasaboxes 的歷程與經驗。本研究發現根據 Rasaboxes 所發展的教材教法，能夠讓表演藝術師資培育生與以表演藝術為第二專長的現職國民中學教師，體驗到「身心素質與自我精進」、「符號運用與溝通表達」、「藝術涵養與生活美學」、「人際關係與團隊合作」、「多元文化與國際理解」等「十二年國民基本教育課程綱要」中的五項核心素養，以為其日後的課程設計與教法發展奠定良好的基礎。

關鍵字：表演藝術、師資培育、教材教法、模組



<https://ppt.cc/feGr9x>

精進臺灣國民中學表演藝術 師資培育的教材教法—

設計Rasaboxes教學模組之
個案研究

國立臺灣師範大學

范聖韜，副教授
表演藝術研究所暨學士學位學程

研究目的

持續促進臺灣表演藝術師資培育與專業發展的
教材教法。

研究問題

如何在國民中學表演藝術的師資培育與專業發
展中，運用「情緒盒子」(Rasaboxes)訓練
，發展課程模組。

研究方法

質化研究：文獻回顧、個案研究、行動研究、
教學實踐研究、教學者反思日誌、學生參與的
回饋調查。

情緒盒子 (Rasaboxes) 課程模組



情緒盒子 (Rasaboxes) 課程模組



研究結論

發現【素養導向的「情緒盒子」(Rasaboxes)課程模組】，能夠促進：

- 「身心素質與自我精進」。
- 「符號運用與溝通表達」。
- 「藝術涵養與生活美學」。
- 「人際關係與團隊合作」。
- 「多元文化與國際理解」。

感謝聆聽、敬請指導

范聖韜 fanst@ntnu.edu.tw

雲端科技與網路社群媒體於師資生資訊能力之調查與應用

陳碧祺

高雄師範大學教育學系

E-mail:pchen@mail.nknu.edu.tw

摘要

本文介紹、說明師資生「資訊科技使用經驗與基本能力」網路問卷調查的設計、實施，及其調查結果在師資培育課程「教學媒體與運用」中的教學應用。文中首先簡介我國資訊教育的發展方向、教育部與學界所提供的中小學教師應具備之資訊基本素養要項與內涵、並以其為主要參考依據而設計、實施的自述式「資訊科技使用經驗與基本能力」網路問卷調查。此調查問卷以 Google 表單設計，分別於學期第一週與最後一週進行，學生可使用學校提供的 Google Suite 學生帳號、學生自己的 Facebook 帳號或班級 line 群組登入填寫，也可使用手機掃描廣播於電腦螢幕上的 QR Code 登入填寫。學期初的調查結果是課程內容調整與分組學習的分組參考，期末調查結果與分析也成為本課程教學方法檢討與改進的重要參考依據，文末依此調查結果提出教學成效評估、教學方法檢討與教學改進方向。

關鍵字：師資生、資訊科技能力、雲端科技、網路問卷設計、網路問卷調查

全文連結:



<https://ppt.cc/frSjux>

資訊教育 發展策略

12年課綱 資訊科技學習表現

- 資訊科技與合作共創：能利用資訊科技與他人合作並進行創作。
- 資訊科技與溝通表達：能利用資訊科技表達想法並與他人溝通。
- 運算思維與問題解決：能具備運用運算工具之思維能力，藉以分析問題、發展解題方法，並進行有效的決策。
- 資訊科技的使用態度：能建立正確、合理與合法的資訊科技使用態度與習慣，並樂於探索資訊科技。

NOTE:

十二年國教新課綱新增科技領域配套規劃情形說明

- 科技領域：生活科技、資訊科技
- 國高中必修資訊科技，含程式設計及演算法(運算思維)
- 生活科技專門領域教師
- 資訊科技專門領域教師 (資訊科學背景或第二專長)

資料來源：

https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=9E7A235F285420A8&n1=9E7A235F285420A8

NOTE:

教學媒體與運用

一般師資生(小教、中教)

師資培育課程-必修科目

資料來源：

https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=9E7A235F285420A8&n1=9E7A235F285420A8

NOTE:

教育部資訊教育總藍圖規畫小組(2016)：

大學師資培育端

- 大多數教師對於資訊科技的影響，仍舊有應有盡有的認知
- 學生應用資訊科技仍停留於右腦應用，未能發揮其學習應用能力
- 職前及在職教師培訓內涵及範疇，未能完整反映數位環境之變化

職工	職工	職工	職工	職工	職工	職工	職工	職工	職工
職工	職工	職工	職工	職工	職工	職工	職工	職工	職工



「教學媒體與運用」教學挑戰：

數位環境教學科技與軟體應用的靈活適應性
學生資訊科技使用經驗與基本應用能力差異大

配合不同資訊科技時代的變化
符合學生不同程度與學習需求
順利進行課堂上的資訊軟體操作實務教學

職工	職工	職工	職工	職工	職工	職工	職工	職工	職工
職工	職工	職工	職工	職工	職工	職工	職工	職工	職工

多數教師在大學時期的研習培訓階段開始學習教育科技應用

師資培育課程的資訊教育內涵是針對對資訊教育價值內化的起點

李俊傑(2016)

獨立 本系	轉系 系所	雙修 系所	結約 系所	異校 選課	轉系 比類	選科 選修	雙修 系所	結約 系所								
「師資培育大學學生資訊素養認證」內定科目表(五十學分實施辦法, 2012)(選定法 學堂之一) <table border="1"> <tr> <th>內 定</th> <th>內 定</th> </tr> <tr> <td>資訊基礎</td> <td> 資訊科技概論與安全知識(含中階) 數位資訊基礎 社會學習資訊基礎 </td> </tr> <tr> <td>資訊主管</td> <td> 網路與行動網路基礎知識與應用(含) 網路與行動網路應用知識 網路與行動網路應用知識(方式) </td> </tr> <tr> <td>數位化學習應用</td> <td> 網路與行動網路應用知識 網路與行動網路應用知識 網路與行動網路應用知識 網路與行動網路應用知識 網路與行動網路應用知識 </td> </tr> </table>									內 定	內 定	資訊基礎	資訊科技概論與安全知識(含中階) 數位資訊基礎 社會學習資訊基礎	資訊主管	網路與行動網路基礎知識與應用(含) 網路與行動網路應用知識 網路與行動網路應用知識(方式)	數位化學習應用	網路與行動網路應用知識 網路與行動網路應用知識 網路與行動網路應用知識 網路與行動網路應用知識 網路與行動網路應用知識
內 定	內 定															
資訊基礎	資訊科技概論與安全知識(含中階) 數位資訊基礎 社會學習資訊基礎															
資訊主管	網路與行動網路基礎知識與應用(含) 網路與行動網路應用知識 網路與行動網路應用知識(方式)															
數位化學習應用	網路與行動網路應用知識 網路與行動網路應用知識 網路與行動網路應用知識 網路與行動網路應用知識 網路與行動網路應用知識															

[illegible]

NOTE:

五等量表的質性自述

5	非常熟悉 (正向自述)
4	還不錯 (正向自述)
3	普通 (中性自述)
2	不熟悉 (負向自述)
1	沒幹過 (負向自述)

[illegible]

NOTE:

比對、評估標準

達成：學生期末調查中正向自述比例達80%以上或
期初期末正向自述比例增加50%以上者。

待加強：學生期末調查中正向自述比例未達80%以上或
期初期末正向自述比例增加未達50%以上者。

[illegible]

總工 本局	特約 組長	特約 委員	諮詢 委員	簡訊 委員	秘書 長	會計 主任	審計 主任	教學 組長	秘書
----------	----------	----------	----------	----------	---------	----------	----------	----------	----

1. 僅以口述、說明方式解說功能與操作方式，未安排課堂實作與作業指導，例如：大量或群創制的「反網流行」、「零封鎖黨」以及「溝通及計網列序」。
2. 堂外的教學時數，未能安排課堂學習，但因是期末分組專題作業所需，而以小組形式指導學習方式進行。例如：「豪華建築」、「影片APP應用」、「影片剪輯與編輯」，以及「APA格式」。
3. 堂外的教學時數只是考量學習項目之必要性，因而未安排正式課堂學習，僅是針對學數材輔助學生學習。例如：「動畫影片製作」以及「反網管課後讀後問」。



教學思
教省

自主學習的習慣和能力

互助合作的精神和評量機制

傳統上機實作考試的實施

156

建構國小自然科教材教法之案例教學影片

盧秀琴

國立臺北教育大學教授

E-mail : luchowch@tea.ntue.edu.tw

摘要

自從國立教育大學逐漸轉型成為一般綜合大學後，培育國小師資的教授群就逐漸減少，擔心培育國小自然科師資的教授群會有斷層的現象，因此本研究執行教育部的計畫，在於建構國小自然科教材教法之案例教學影片，提供教學者與師資生參考使用。本研究聘請 5 位師資培育聯盟自然領域教學中心的學者專家和 5 位國小資深教學實務教師，進行焦點團體法諮詢，研議符合 12 年國教需求之國小自然科教材教法課程模組；並聘請 5 位教材教法的學者專家和 5 位國小資深校長、主任或教師，協助建立 Moocs 師課程和教學典範示例的案例教學之專家內容效度，包含建立理論與示例教學的課程和案例教學影片。研究工具為「Moocs 師課程與教學典範示例的課程」審查表和「Moocs 師課程與教學典範示例的案例教學影片」審查表。研究結果發現：一、建構 12 年國教自然科教材教法「詮釋 12 年國教自然領綱與素養、探究式教學、探究與實作、實驗室管理、指導科學展覽」等 5 個課程，Moocs 師課程與教學典範示例的內容。二、完成「詮釋 12 年國教自然領綱與素養、探究式教學、探究與實作、實驗室管理、指導科學展覽」

等 5 個課程內容的內容效度。三、完成「詮釋 12 年國教自然領綱與素養、探究式教學、探究與實作、實驗室管理、指導科學展覽」等 5 個課程的案例教學影片之內容效度。

關鍵詞：自然領綱與素養、探究式教學、探究與實作、實驗室管理、指導科學展覽

全文連結：



<https://ppt.cc/f0Xudx>

建構國小自然科教材教法之案例教學影片

盧芳琴

國立臺北教育大學自然科學教育學系 教授
lucbowen@tcu.ntue.edu.tw

關鍵詞：自然領域素養、探究式教學、探究與實作、實驗室管理、
指導科學展覽

一、研究動機與研究目的

- 自從國立教育大學逐漸轉型成為一般綜合大學後，**培育國小師資的教授群**就逐漸減少，擔心培育國小自然科師資的教授群會有**斷層**的現象。
- 因此向教育部申請此計畫，**第一年**因應十二年國教的實施，在於**建構國小自然科教材教法之案例教學影片**，**包含**：詮釋12年國教自然領域素養、探究式教學、探究與實作、實驗室管理、指導科學展覽等。
- 使有意願參與國小師資培育的**年輕教授群**，能夠學習如何有效的教授國小自然科教材教法。

- 目前，教育部已經**改動國小自然領域加註專長**（教育部師資培育及藝術教育司，2014），足見全國有培育國小自然科師資的需求。
- 故本研究聘請**資深**的教授群講授國小自然科教材教法的理論課程，建置**Mooocs師範例教學**。
- 聘請**資深**的國小教師協助建構**教學典範示例**的案例教學。
- 年輕教授群、國小師資生能**不受時間、地點限制**，按部就班、由淺入深地引領學習，讓上課有「更多元的活動和啟示」。

- 過去許多自然科教材教法的傳授比較偏重於**理論與課程設計**，缺少實際演練的機會；本計畫將聘請國小自然領域的**資深輔導教師**作**教學經驗**的分享，以增加國小師資生對真實教學情境與理論的理解。
- 案例教學法目的是使國小師資生在未成為真正老師前，能夠**初步認識**國小自然領域教學現場的情境，使國小師資生在短時間內學習其精隨。

- 本研究之研究目的為
- （一）使用**焦點團體法**進行專家諮詢，**研議**符合12年國教需求之自然科教材教法課程模組。
- （二）建立自然科教材教法理論的**Mooocs師範例教學典範示例**的翻轉教材。
- （三）建立自然科教材教法理論的**Mooocs師範例教學典範示例**的案例教學影片。

二、文獻探討

一、強化12年國教國小自然科學領域教材教法課程的內涵

- 十二年國教自然科學領域核心素養的內涵包含：
 - 1. 提供學生探究學習、問題解決的機會，養成相關知能的「**探究能力**」；
 - 2. 協助學生了解科學知識的產生方式，養成應用科學思考與探究習慣的「**科學的態度與本質**」；
 - 3. 引導學生學習科學知識的「**核心概念**」(盧秀琴，2015)。

二、建立Moocs師課程計畫與翻轉教育(教材、教法、演練)

- 磨課師課程為建構完整的課程知識，按部就班，由淺入深地引領學習，是邁向專業領域的最佳途徑。
- 磨課師課程包含：
 - 1. **主題課程**：提供專業學科領域的磨課師課程。
 - 2. **深入探索**：跟著主題式課程的學習步調，帶您探索知識的殿堂。
 - 3. **取得證書**：完成磨課師系列課程可取得完課證書，累積學習足跡。
 - 4. **自主學習**：全年隨時開課，進度安排由您掌握，重複學習，日見精進，您就是自己的課程規劃師(黃祖貴，2016)。

- 「翻轉」的意義不在「家裡看影片」，目的是讓上課有「**更多元的活動**」。
- 課堂上增加與學生的**互動、解惑、實驗**，啟動了翻轉教室。狹義的「翻轉教室」，「教學影片」是個重要元素，目前已從「教學流程」進展到「**教育價值觀**」的層面(林明鴻，2016)。
- 著重如何「**思考**」與「**表達**」，幫助學生將「**知識**」**深化為「能力**」，最終達到以學生為中心的翻轉教育(蔡瑞君，2014)。

三、案例教學法對於師資生的協助

- 案例教學法是選擇實際案例讓學生進行問題的討論，促進群體思考，增加主動學習的機會，並培養學生瞭解實際，運用**高層次思考技能**來解決問題(張民杰，2001)。
- 案例教學法運用教學現場進行探討，可使師資生在尚未正式成為教師時，初步了解教學現場的情境，並了解教學現場可能出現的問題(蔡宜君，2000)。
- Bencze, Hewitt, 與 Padreni (2009) 和 Shulman (2004) 列出案例教學的功能：
 - 1. 建構教學信念；
 - 2. 可視情境選擇性地將實際情境及學習理論融入在教學中；
 - 3. 明白教學的不確定性，從中培養隨機應變的能力；
 - 4. 組織、串聯理論和經驗，以利分析和反省；
 - 5. 提高興趣與自信。

三、研究方法

一、研究架構

- 1. 聘請5位師資培育聯盟自然領域教學中心的學者專家和5位國小資深教學實務教師，進行焦點團體法訪談，研議符合12年國教需求之國小自然科教材教法課程模組；內容包含：詮釋12年國教自然領域與素養、探究式教學、探究與實作、實驗室管理、指導科學展覽等。
- 2. 聘請近5位學者專家教授這些理論的Moocs師課程，及聘請近5位資深教學實務教師建立教學典範示例的翻轉教材，逐一拍攝成案例教學影片，共有10部。

表1：研議國小自然科教材教法課程，編訂教材和拍攝案例教學影片計劃師

主題一：指導12年國教主題			
許文龍師範專	12年國教自然科學領域之建構	鄭文堂老師	永源區—植物與自然
陳世隆	鄭文堂	吳國平	
主題二：指導探究式教學法			
盧秀琴教授	MOE年自然科學課程之探究式教學	洪 沛老師	電機與機械
陳世隆	洪沛	洪沛	
主題三：指導探究與實作			
曹志達教授	自然科學探究與實作課程-素養	蔡明達老師	四年級生
陳世隆	蔡明達	蔡明達	
主題四：指導實驗室管理			
陳清發教授	實驗室安全管理	張鴻雄主任	實驗室安全
陳世隆	張鴻雄	張鴻雄	
主題五：指導科學展覽			
古建國教授	指導科學展覽	黃茂義老師	指導科學展覽實施
古建國	黃茂義	黃茂義	

二、建立Moocs師課程與教學典範示例的專家內容效度

- 3. 聘請10位教材教法的學者專家協助建立Moocs師課程和教學典範示例的案例教學之專家內容效度，包含兩個階段，理論與教案初稿的建立和案例教學影片的建立。

表2：建立 Moocs 師課程與教學典範示例的內容效度之專家學者

主題	Moocs 師課程與教學典範示例名稱	學者專家審查	資深教師審查
1	指導12年國教主題	黃鴻雄教授	陳建志教授
2	指導探究式教學法	高建志教授	蔡明達教授
3	指導探究與實作	陳建志教授	蔡明達教授
4	指導實驗室管理	王宏隆教授	曾國發教授
5	指導科學展覽	黃茂義教授	黃茂義教授

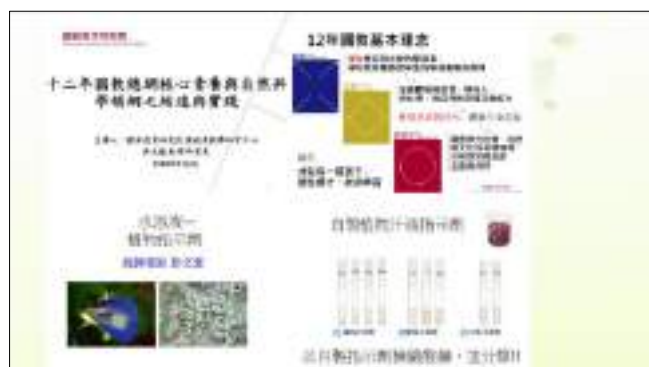
三、研究工具

「Moocs師課程與教學典範示例的課程」審查表

- 本研究採用焦點團體法，聘請以上五位學者專家和五位資深教師，討論「Moocs師課程與教學典範示例的課程」審查內容，目的在了解Moocs師課程與教學典範示例的課程是否能符合十二年國教自然科教材教法的需求。
- 此審查表分為四個向度：教材內容、學習指引、教學設計、教學媒體等，每個向度評量的題目有5題，整份評量表共有20題，並設有建議與回饋和綜合評語等開放式評語。每題評量共有五個選項，選擇「優」給予5分、「良」給予4分、「普通」給予3分、「差」給予2分、「很差」給予1分。

附錄一「Moocs師課程與教學典範示例的課程」審查表

Moocs 師課程與教學典範示例的課程審查表		評分					綜合評語
		5	4	3	2	1	
教材內容	1. 教材內容正確無誤						
	2. 教材內容符合探究式教學法要求						
	3. 教材內容符合探究與實作要求						
	4. 教材內容符合實驗室管理要求						
	5. 教材內容符合科學展覽要求						
學習指引	1. 教材內容符合學習指引要求						
	2. 教材內容符合學習指引要求						
	3. 教材內容符合學習指引要求						
	4. 教材內容符合學習指引要求						
	5. 教材內容符合學習指引要求						



• 主題2.「指導探究式教學法」：

- (1) PO+E探究式教學法。
- (2) 理論課程討論PO+E教學法起源、發展和實證研究。
- (3) PO+E理論課程分為兩個部分：一為強調科學解釋模式(E)，一為強調主張、證據和推論。
- (4) 教學內容提供預測題目讓學生回答原因，透過實驗觀察，並用表格和圖文紀錄科學解釋模式；實驗過程、實驗結果、科學原理、結論、例外、主張，讓學生建構科學知識。



• 主題3.「指導探究與實作」：

- (1) 自然素養導向：自然界的組成與特性、自然界的現象、規律與作用、自然界的永續發展。
- (2) 自然核心素養內涵-探究能力，科學的態度與本質，核心概念。
- (3) 「簡單主題」：情境脈絡，互動提問、設定問題、提出解決方案、實作測試、修正解決方案、結果討論、分享。
- (4) 找出四季星空，星空的代表星宿，結合星空軟體，加深學生學習成效。



• 主題4.「指導實驗室安全」：

- (1) 實驗室安全的探究。
- (2) 實驗室安全的思考單。
- (3) 辨識實驗室可能發生的危險。
- (4) 實驗室裡常用的實驗器材。
- (5) 辨識實驗室可能發生的危險。
- (6) 我想把實驗室變安全。



- 主題5.「指導科學展覽」：
- (1)第一階段根據科學專題，發現問題、蒐集資料、注意文獻探討的常見問題，探究變因、工作分配檢視與成果分享。
- (2)第二階段以成語為例，藉由成語故事內容發現科學研究議題。
- (3)第三階段就發現議題的其中一詞語例，進行實質的實驗設計和探究。



- (二)建立自然科教材教法理論的Moocs師課程與教學典範示例的翻轉教材
- 「Moocs師課程與教學典範示例的課程」審查資料
 - 統計成績整理如表3所示，除了主題1-1整體表現平均4.0分，主題1-2整體表現平均3.9分以外，其餘的整體表現皆達4.0分以上。
 - 表示Moocs師課程與教學典範示例的課程設計達到良到優的等級，適合做為12年國教需求之自然科教材教法課程模組。

表3：「Moocs師課程與教學典範示例的課程」審查資料整理

類別	主題1-1	主題1-2	主題2-1	主題2-2	主題2-3	主題2-4	主題2-5	主題3-1	主題3-2	主題3-3
教材內容	4.0	4.0	4.0	4.0	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.0
學習策略	3.8	3.8	4.0	4.0	4.1	4.0	4.1	4.1	4.1	4.0
教學設計	4.1	3.7	4.0	4.1	4.1	4.0	3.8	3.9	4.1	4.1
教學媒體	4.0	4.0	4.1	4.1	4.1	4.1	4.0	4.0	4.1	4.0
整體表現	4.0	3.9	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1

- 專家學者的建議：
- 主題1.十二年國教素養：
- 本計畫關注的應該是國小課程部份，建議國高中部份盡量簡化而加強國小部份。
- 以「水溶液—植物指示劑」作為教學典範示例，應參照十二年國小自然領域素養，活動設計內容應兼顧「學習表現」與「學習內容」，而非根據現行九年一貫課綱來設計。

•主題2:「指導探究式教學法」:

- 探究式教學從POE到PO+E到科學解釋文字廣架等理論,說明詳細清楚並提供範例介紹,教材建議增加讓學習者感覺驚奇可操作式的活動,寓教於樂。
- 「電磁鐵」教學典範示例的教案,學習單,簡報內容需要更符應探究式教學的理論,增加磁力不僅只有繞圈數和電力,可以開放各組討論,例如:線圈的材質。

•主題3:「指導探究與實作」:

- 探究與實作理論能順應潮流,提出多元的學習管道,以及多元的12年國教探究與實作的教材。
- 「四季星象」教學典範示例使用許多教學媒體,如能加入日常生活實務性的連結則更佳,四季星象教學建議點(亮星)、線(連線定義)、面(幾何圖形判別)循序作教學,比較能讓學生理解。

•主題4:「指導實驗室安全」:

- 實驗室管理的理論所舉的範例很貼近小學生,部份內容可能引起迷思概念,需要進一步修正,例如:補充說明220V插座設計造型不同於110V插座,防止插錯引發危險。
- 「實驗室管理」教學典範示例可以搭配教授理論系統性的呈現教材內容與順序,較能讓學習者獲得學習認知與技能;另建議在上課開始增加使用實驗室危險影片來引起動機。

•主題5:「指導科學展覽」:

- 指導科學展覽的理論生動活潑,部份內容有錯別字和離題需要改進,例如:標題是食品用紙袋,內容確是紙袋耐油的敘述,應該修正。
- 「指導科學展覽」教學典範示例實驗設計Ooho部份沒和教案完整配合,建議改善;另外教學內容多講述式,宜加入實作教學,並要激盪學生的創意思考,腦力激盪很重要,宜增加。

(三) 建立自然科技教材法理論的Moocs師課程與教學典範示例的案例教學影片

- 「Moocs師課程與教學典範示例的案例教學影片」審查
- 統計成績整理如表4所示,除了主題5-2指導科學展覽實驗設計,整體表現平均3.9分以外,其餘的整體表現皆達4.0分以上。
- 表示所拍攝Moocs師課程與教學典範示例的案例教學影片達到良到優的等級,適合做為12年國教需求之自然科技教材法課程模組之翻轉教學使用。

表 4:「Moocs師課程與教學典範示例的案例教學影片」審查資料說明

類別	主題1-1	主題1-2	主題2-1	主題2-2	主題3-1	主題3-2	主題4-1	主題4-2	主題5-1	主題5-2
教材內容	4.8	4.0	4.9	4.6	4.4	4.4	4.5	4.5	4.4	3.8
教學媒體	4.8	4.6	4.5	4.6	4.2	4.5	4.4	4.5	4.2	4.8
教學成效	4.9	4.8	4.9	4.7	4.5	4.6	4.5	4.7	4.1	4.8
整體表現	4.2	4.1	4.9	4.6	4.4	4.5	4.5	4.6	4.2	3.9

- 專家學者的建議：
- 主題1. 十二年國教素養：
 - 十二年國教素養理論課程的精神和內涵都能充分掌握，影片以演講方式呈現，沒有設計活動提問內容，較不易引發學習者的興趣。
 - 「水溶液—植物指示劑」教學典範示例影片尚未完全反應新課綱所應表達的學習重點和學習內容，比較偏重於概念學習，應改進。

- 主題2. 「指導探究式教學法」：
 - 探究式教學理論影片提供概念衝突的良好教學策略說明，當影片內容有指示時，建議增加手指點到所講的內容；影片如能在Q&A之前做適當提問，效果會更好。
 - 「電磁鐵」教學典範示例影片學生的預測和結果大致相同，建議增加產生概念衝突的教學演示，例如：「螺線高處」情境；六格科學解釋模式可以增加評分標準。

- 主題3. 「指導探究與實作」：
 - 探究與實作理論的影片能結合科技發展與使用趨勢，強力的和學習者經驗結合；但教師陳述性傳達較多，建議多增加提問內容，引發學生思考與回答。
 - 「四季星象」教學典範示例影片組織架構明確而合理，內容具有正確性；教師透過漸進式的引導，實習幫助學生進行探究與學習。

- 主題4. 「指導實驗室安全」：
 - 實驗室管理的理論影片的內容結構完整，包含應具備的知識和技能，並引用實驗室常見的慣例，學生容易理解。
 - 「實驗室管理」教學典範示例影片使用KWL思考單和探究式教學與提問，學生享受上課的樂趣，是很棒的教學示範；但對於實驗室安全知識宜有更詳細而正確的歸納整理。

- 主題5. 「指導科學展覽」：
 - 指導科學展覽理論的影片活潑而能引發學習的興趣，但資料分析的圖示有錯誤，若非連續的變項不宜用折線圖表達，應該使用長條圖；另外建議納入107學年度的科學展覽評審標準說明。
 - 「指導科學展覽」教學典範示例影片水的特攝影片，ppt檔案都不夠清晰，教師沒有旁麥克風，學生討論和發表都聽不見。播放的影片太亮，不夠清晰，建議重拍；另外，學生的串連對話宜增加，不要只有教師與學生的單一對話。

(四) 綜合討論

- 但要如何推廣到各師培大學？
- 我從擔任師資培訓聯盟自然科學領域教學中心的主持人5年，每次辦理增進師培大學自然科教材教法研討會時，實際會參與的大學教師都很少，大多數是國小在職教師參加的。
- 架構12年國教自然科教材教法的網絡，並定期舉辦研討會以宣傳這些教材和影片，吸引各師培大學的教授群和大三、大四和大五師資生使用這些教材和影片。

致謝

- 感謝教育部計畫：建構12年國教國小自然科教材教法之課程模組與數位翻轉(2年，教育部精緻特色發展計畫，臺教師(二)字第1060104296C號)，提供經費完成此研究。

參考文獻

- 周永玲(2003)。師院生態中實習教學轉化歷程之研究。花蓮師院學報，17，1-24。
- 林明燭(2016)。翻轉教室教學法融入使用者經驗設計課程之個案研究。淡江大學教育科技學系碩士學位論文，2016，1-187。
- 張氏杰(2001)。案例教學法—理論與實務。台北：五南出版社。
- 教育部師資培育及藝術教育司(2014)。國民小學師資培育聯盟自然領域組專長。取自：
<http://depart.nue.edu.tw/ED1600/ig.aspx?r=9E81AD1E7B88C10A&s...>
- 黃武雄(1999)。課程設計。台北：東華出版社。
- 徐振豐(2016)。磨課師作為解決高二學生升大學問題的一種方案。教育研究與發展期刊，12(2)，89-118。DOI 10.3966/181665042016061292004。
- 徐宏君(2000)。案例教學法在中等學校師資培育之應用：案例教學之發展(未出版之碩士論文)。淡江大學，台北。
- 蔡國君(2014)。數位時代「翻轉教室」的意義與批判性議題。教育研究與發展期刊，10(2)，115-138。DOI 10.3966/181665042014061002005。

參考文獻

- 盧嘉華(2001)。九年一貫制十二年國教自然領域課程的研究與建議。國民教育，35(4)，145-156。
- 盧嘉華、鄭子坤(2016)。國小師資生在自然領域的專業成長—以探究式教學為例。師資培育與教師專業發展期刊，9(1)，135-142。
- Bencze, L., Hewitt, J. & Pedretti, E. (2009). Personalizing and Contextualizing Mindmap Case Methods in University-Based Teacher Education: An Important Modification for Promoting Technological Design in School Science. *Research in Science Education*, 39 (1), 93-100.
- Shulman, J. H. (1992). *Case methods in teacher education*. New York: Teachers College, Columbia University.
- Shulman, L. S. (2004). *The Wisdom of Practice: Essays on Teaching, Learning, and Learning to Teach*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Whoseyema, S. (1984). *Introduction to case method teaching: A guide to the galaxy*. New York: Teachers College, Columbia University.

Constructing Case Teaching Films for Elementary School Teaching Materials and Method

Chow-Chin Lu

Department of Science Education, National Taipei University of Education

E-mail: lu@nue.ntu.edu.tw

Keywords: Interpretation of 12-year national education and literacy, inquiry teaching, inquiry and implementation, laboratory management, guiding scientific fair.

Thank you for listening

THE END

論小學藝術師培課程專門課程的必要性

鄭明憲¹, 李其昌², 陳曉嫻³

國立彰化師範大學美術學系¹

國立台灣藝術大學藝術與人文教學研究所²

國立台中教育大學通識教育中心暨音樂學系³

摘要

師資培育在教育部拋出中小教合流培育之後，課程的架構就顯得更重要。在 12 年國民基本教育總綱的規範中，國小教育階段藝術領域係採領域教學為主。它不同於國中階段的分科教學，除了藝術領域的智能外又兼具備各藝術學科的專門知識與技能。就目前的師資職前培育課程結構，國小教師的培育只有教育專業課程，藝術相關的專門課程卻被納入教育專業課程。因此，師資的職前培育在沒有專門課程的訓練下，導致國小的教師在理論上各個皆可擔任藝術領域的教學。然而，在教育專業學分的學習中，因為國小的師培信仰為包班制，教師的各專門領域專長常被犧牲。而藝術領域就是其中之一。在極其有限的教師能力養成下，使得藝術領域的教學變得非專業化的一般性接觸與體認而已。本文試圖從 12 年國教素養的理念和藝術教師的能力，探析我國小學教育階段藝術師資培育，在學科專門能力的應然課程價值、內涵、目標和基準。

關鍵字：藝術領域、專門課程基準、國小階段

論小學藝術教師職前培育 專門課程的必要性

報告人：
國立中正大學美術系美術教育組教授
國立高雄師範大學藝術與人文學研究所藝術教育組教授暨世界中心講座學務組組長
暨國立臺北教育大學師範學院美術教育中心主任陳麗雲

內 容

- 1. 動機：藝術教育師資的培養
- 2. 小教藝術師資培育的問題及根源
- 3. 領域為主藝術教育研習學科專門素養要求
- 4. 小學教育包班與學科專門教學能力
- 5. 結論：分科培育與統整藝術素養

動機：藝術教育師資的培養

- 1975年志國小藝術類教師培育沿革
- 2001年藝術與人文領域內容
- 1987年分科培育藝術教師
- 1996年師資培育多元化
- 12年國教藝術領域、領域教學。

動機：藝術教育師資的培養

- 師範學院
 - 音樂科、美術科
 - 音樂組、美術組
- 師範學院
 - 音樂教育系、美術教育系
- 教育大學與全國獨立師範
 - 音樂系、視覺藝術相關學系、表演藝術相關學系

研究背景

- 國民小學教育
- 國民小學師資
- 包班師資培育→ 分科師資培育
- 現況
 - 班級導師：國語、數學（社會、自然）
 - 科任老師：其他科目

小教藝術師資培育的問題及根源

- 1. 外在環境忽視藝術課程與能力的養成
- 2. 師資培育的歷史脈絡：封閉與開放；市場自由化；管制課程學分制；大學自主
- 3. 小學缺乏藝術專門課程的架構與標準
- 4. 師培目標的轉化脫離了教學對象的教育目標，因而未調整課程的架構與內容
- 5. 素養導向教學對師資的要求

國民小學藝術教育師培課程

- 課程架構與學分
 - 基礎課程 + 專業課程 + 專門課程
 - 通識課程 + 教育學程 + 系所專長
 - 26-30學分 + 40-48學分 + 100學分
- 師培課程內容能培育未來任教課程之能力？

領域為主藝術教育師資學科專門素養要求

- 1. 小學階段以領域為主，但是也可以分科教學。
- 2. 藝術領域的學和素養不等同於普通的素養或美學教育
- 3. 跨領域與學科統整
- 4. 藝術領域的美感知識與表現美感的能力
- 5. 階段素養導向的教學活動

小學教育階段的領域核心素養關鍵內涵

學習領域	學習內涵
語文	學習策略 基礎知識 基本能力 生活應用
數學	學習策略 基本知識 基本能力 生活應用
自然	學習策略 基本知識 基本能力 生活應用
社會	學習策略 基本知識 基本能力 生活應用

藝術領域專門素養的面向與層級



結語：分科培育與統整藝術素養

- 師資的培育培育學科專業與專門素養的訓練，才能擔任引領學生又推動的藝術素養導向教學得以順利實施，否則師資的培育在專業上怎麼培育學生藝術領域的素養？
1. 二到三年級的學生和藝術素養的能力，對於其藝術素養的培養與提升，在學科專門能力的專業訓練與內涵，以藝術為主。

感謝您的聆聽，敬請賜予意見！

主持人：

**陳惠珍 副教授兼系主任/
國立屏東大學幼兒教育學系**

評論人：

**林純雯 副教授/
國立屏東科技大學幼兒保育學系**

合作學習融入幼兒園主題教學

以新北市裕德幼兒園之藝術統整活動為例

歐筱君

國立台灣藝術大學藝術與人文教學研究所

裕德藝術幼兒園駐校藝術師

摘要

合作學習常運用於國中、國小階段之教學，近年流行的學思達教學法即運用此機制，從中可培養學生自學、閱讀思考、討論、分析、歸納、表達、寫作等多元能力。著名的教育家維高斯基 (Vygotsky1978) 「近側發展區」理論、布魯納 (Bruner1987) 社會文化對個體認知發展，以及義大利瑞吉歐方案教學理念 (ReggioEmilia1998) 都強調合作學習的重要性，均認同幼兒、同儕、教師透過相互對話產生的合作關係，能幫助幼兒有更好的學習。

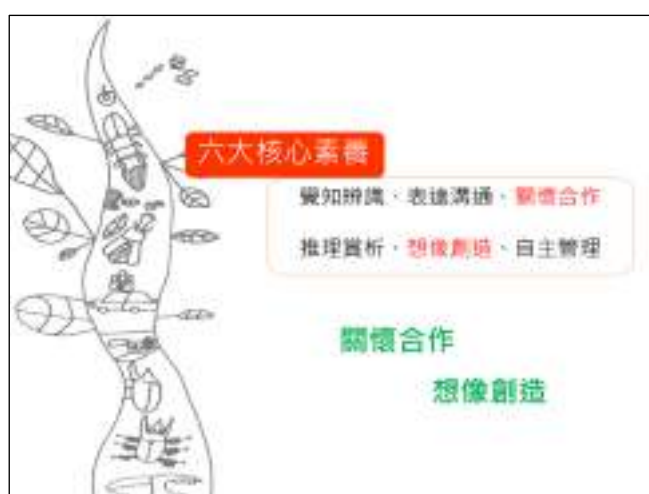
可惜的是，在幼兒教育的教學現場較少運用合作學習法，藉此探討幼兒教學的相關研究也極少。可喜的是，合作學習於主題教學中漸漸被試探性應用，如 103 年卓越銀質獎「探索寶藏巖～看見藏在社區中的寶藏」主題，以及 105 年臺中市大甲區華龍國小附設幼兒園「社區走透透之社區 GO 購物」主題。本研究將透過觀察法，探討新北市裕德藝術幼兒園教師如何在主題教學，以合作學習的方式來進行藝術統整活動，並且進一步討論其課程設計與實施，對於幼兒與教師成長相互關係提出具體建議。

關鍵字：合作學習、主題教學、學齡前、新北市裕德藝術幼兒園、藝術統整活動

全文連結：



<https://ppt.cc/fh90Hx>





研究場域

研究者在正式進入研究場域之前，確立研究方向和研究目的，透過駐校期間進行研究前之初期，以新北市私立福德藝術幼兒園為例，透過幼兒園主題課程「線在旅行」-「桌遊真好玩」進行合作學習教學，以探討最適合幼兒的合作學習之歷程與方式。學童年齡6歲，班級人數30人，兩位協同老師，每週一次與教師共同備課討論後進駐觀察。

觀察



建立友誼 互動遊戲「大風吹」

讓學童聚成小組討論對於初來到陌生環境學創活動也是難得的。孩童都有與眾不同的活動與本能，透過遊戲進行分組，採用隨機性隨機分組，可避免幼兒在活動中的多手無腳或可避免造成安眠不覺或心懸側目的現象。對於教養幼兒如何進行合作學習，其進行方式是循序漸進式的累積，先建立合作的觀念，才能合作的進修性與團隊的榮譽感。

「校園尋寶」探索，啟動團隊認同感

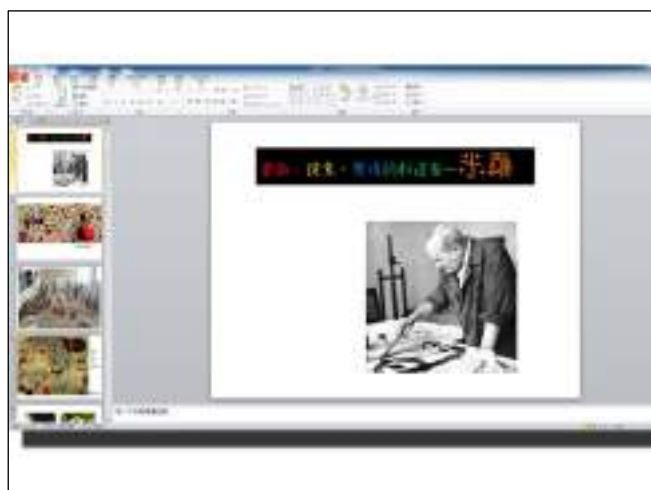
鼓勵幼兒在觀察戶外活動中學業

如何透過遊戲建立團隊認同感，在「校園尋寶」活動中除了讓學童熟悉校園情境，教師設計校園尋寶遊戲，將幼兒帶入藝術創作區共同製作一個寶藏盒，再由教師藏於校園之角落，由各組幼兒共同探索與尋寶寶藏盒，在尋寶寶藏盒過程可激發幼兒學習的內在動力，過程中能與同伴產生互動互助並達到建立情感，也達到帶領的認識。

「線在旅行」兩人分組活動，建立信任感與尊重他人

透過「校園尋寶」探索產生了信任感，幼兒能理解同伴的同伴，二位共同進行合作畫路徑繪圖，透過繪圖的過程能提升彼此默契與信任，並由循序漸進的增加人數，當孩子透過兩人、三人、四人合作畫後，開始也減少了爭吵與排擠，開始學習互相互動的合作。





米羅與夢的聯想



教師與米羅風格貫穿在主題活動中



評語與賞析：趙麗雲老師
自己覺得喜歡的作品。





小組間相互討論，「線在旅行」主題從單線的線條至點徑式的線條，最後的高峰活動以教室為空間的創作展覽並且結合戲劇完成。



參考文獻

- 王亦品、張永明（2002）創造雙贏的教學體驗工作學，生活科技教育社出版。
- 王淑敏（2003）中小學計算機學法，教育科學出版社。
- 吳惠雄（2011）學習歷程中的感觸與反思——蘇聯列寧格勒派的探究，*課程與教學*，34（12），25。
- 黃體榮（2005）華語兒童閱讀的指導策略與實施，*華語文*（2005）五月——臺灣南科教育科技發展教育上關注中小學——教師和教師教育學系的教育科技發展工業，20。
- 陳麗如與羅麗（2012）台灣國語文與國語文學習之探究——以臺灣南科國語文教材為例，*教師教育學報*，2018（1）。
- 陳麗如（2018）國語文教學以國語文為學習基礎，*臺灣教育評論月刊*，7，85-89。
- 陳麗如（2019）臺灣的國語文學習與教學之探究——以臺灣南科國語文學習為例，10（1）。
- 陳玉卿（2017）國立高雄師範大學國語文課程之探究，*教育學刊*，第11卷第1期。
- 鄭其真（1998）國語文及其教學法之探究，*臺灣教育學刊*，1（1），11。
- 楊明珍（2012）*國語文教學法*，*愛麗絲出版*。
- Malaguti（1996）*國語文教學法*，*愛麗絲出版*。

謝 謝 您

興達我的家-幼教主題統整課程應用

曾鈺慈

高雄市興達國小附設幼兒園

E-mail : masha747@yahoo.com.tw

摘要

目前臺灣幼教教學以主題統整課程為趨勢，以「幼兒園教保活動課程大綱」為依歸，提倡以幼兒的視界來看世界，並讓幼兒成為學習的主角。本文以位於高雄市郊區，鄰近黃金海岸線的茄荳區興達國小附設幼兒園為例，園內教保服務人員凝聚共識合作推行主題統整課程教學，藉此文為幼教精進教學留下完整紀錄。學習是一輩子的事，幼兒教育是學校教育的啟蒙禮，對幼兒們來說，如果上學變成一件快樂的事，而興達變成了我快樂的家，那學校生活還有什麼不能克服的困難呢？

有鑑於現今幼兒園階段並沒有統一教材，因此學期初由園內教師共同討論課程並事先預擬主題網備課；學期中則帶著幼兒實際探索社區文化，如：郭常喜兵器文物館、茄荳濕地觀賞黑面琵鷺、海巡署安檢所保護海岸線及國土安全等，並共同討論隱含其中的多元概念，包含生態保育、在地文化特色、社會化技巧、語文能力等，幼兒在群體生活中學習照顧自己，並積極參與討論、主動學習，這便是主題統整課程的重要精神。學期末，舉辦成果發表會分組展示學習成果，由幼兒自發性地邀請全校親師生來共襄盛舉，包含國小生、師長、家長等，將主題課程成果分組展現在所有人面前，也是幼兒展現自信的最好機會。

本文旨在以符合幼兒園課程大綱精神之在地化自編教材探討幼兒園實施主題課程的完整過程，本課程實施期程自 106 年 10 月到 107 年 5 月，課程主要以統整性教學呈現，研究者以教師自省，並訪談家長，利用課堂討論瞭解學生想法，輔以學生成果發表來評量教學成效，初步發現家長及學生都感受到孩子的成長與收穫，為興達國小附設幼

兒園轉型全面實施主題統整課程注入一劑強心針，期許教師們從 106 學年度實施的主題統整課程出發，以幼兒本體，以社區在地化為學習中心，協助幼兒更認識自己、瞭解自己生活週遭的環境，進而融入並培養各學習領域的學習素養，並於文末提出結論與建議，以供參考。

關鍵字：幼兒園教保活動課程大綱、主題統整課程、在地化

全文連結：



<https://ppt.cc/f0sHmx>

興建我的家-幼教主題統整課程應用

發表者：曾紅惠
高雄市興達國小附設幼兒園教師
2018/10/13

前言

一、課程發想

如果上學變成一件快樂的事，興建變成了我快樂的家，那學校生活還有什麼不能克服的困難呢？

二、課程目的

- (一) 幫助幼兒認識我們生活的周遭環境
- (二) 鼓勵幼兒用不同的方式探索環境
- (三) 提供幼兒適當的機會以呈現學習成果

文獻探討(1/3)

一、幼兒園教保活動課程大綱

幼兒園教保活動課程大綱屬於新興的議題，應視為臺灣幼教現在及未來重要的趨勢潮流，幼教工作者本應對其有所認識及掌握，相關的教學活動應以此為課綱的學習指標來考量學生的學習能力是否有機會可以藉由進行中的學習活動而達成，如同教學達綱所述，希望可以經過教保活動課程大綱開展更加多元的學習活動，幫助幼兒培養、面對及接納不同文化的正確態度。

文獻探討(2/3)

二、主題統整課程

主題課程理論上應以學生的興趣為重要考量因素進行發展，而主題統整課程則應在主題學習活動中，充分的統整其他學科領域，藉由團體討論或合作學習等方法，凝聚學習共識，建構認知概念，幫助學生化被動為主動來學習，成為教室內的主角，由教保服務人員協助學生進行課程活動及學習探索，如果有必要時，甚至可以走出教室，進行探索式的學習，這也是引發學生學習興趣的重要契機。

文獻探討(3/3)

三、在地化

當世界面臨全球化的浪潮，我們亦不可忽略在地化的根本精神，孩子們若能從小認識自己生活的社區，了解本身的優缺點，才能更有自信地從本土出發，放眼世界，拓展國際觀，在地化對幼兒教育的發展有重大影響，根據幼兒身心發展階段，從幼兒興趣及生活經驗出發，結合幼兒園教保活動課程大綱的目標，就地取材，發展特色教保課程，是現今幼教的趨勢。

課程發展(1/7)

一、主題討論與建構



實施成果(1/4)

一、生態保育



實施成果(2/4)

二、在地文化特色



實施成果(3/4)

三、社會化技巧



實施成果(4/4)

四、語文能力



結論與建議

一、結論

1. 協助幼兒認識家鄉，讓孩子們更認同我們生活周遭環境
2. 提升幼兒學習能力，學生可以在過程中習得許多生活必備的技能
3. 促進家長課程參與，幼兒園的家長也有機會可以更認識學校的教學過程與內容，並參與其中

結論與建議

二、建議

1. 持續推動主題統整教學，從幼兒園階段向上提升，成為重要的核心課程
2. 鼓勵更多家長積極參與學校課程活動，有效促進親職間交流
3. 推動教師利用新課程參與主題統整在的化教學，發揮助教工作的專業

謝謝聆聽，請多指教



第四會議室

第四會議室	
9:00-10:40	素養導向之各領域的教學設計與實施(一)
	主持人：吳聲毅 助理教授/國立屏東大學科普傳播學系 題目：以課程本位閱讀理解觀點分析現行國中自然科文本完整性與可閱讀性：以國中生物科之「內分泌系統-胰島」單元為例 發表人 1：陳力豪 博士生/國立成功大學海洋科技與事務研究所 題目：漁火—從科學的觀點進入詩中的漁民世界 發表人 2：許雯雀 教師/佳佐國小 題目：以核心素養談國小資賦優異學生的數學課程轉化與調整 發表人 3：宋雅筠 博士生/高雄師範大學教育學系博士班 題目：整合文本的科學實作課程設計--以魚菜共生為例 發表人 4： 陳晏祥 研究生/國立屏東大學教育傳播學系研究所 邱國偉 研究生/國立屏東大學教育傳播學系研究所 評論人：黃琴扉 助理教授/國立高雄師範大學
10:40-11:00	茶敘
11:00-12:00	素養導向之各領域的教學設計與實施(二)
	主持人：何俊青 教授/國立台東大學教育學系 題目：生命教育議題融入高中國文範文之素養導向教學設計實例 發表人 1：陳麗玉 教師/高雄高級工業職業學校 題目：學習障礙國三學生死亡概念、死亡態度初探-以屏東縣快樂國中為例 發表人 2：丁綉慧 博士生/國立高雄師範大學 評論人：郭明堂 副教授/國立屏東大學教育學系

主持人：

**吳聲毅 助理教授/
國立屏東大學科普傳播學系**

評論人：

**黃琴扉 助理教授/
國立高雄師範大學**

以課程本位閱讀理解觀點分析現行國中自然科文本完整性與可閱讀性：

以國中生物科之「內分泌系統-胰島」單元為例

蕭弘偉¹，陳力豪^{2*}

¹ 國立臺灣大學國家發展研究所博士生

² 國立成功大學海洋科技與事務研究所博士生、國高中生物學科教師(通訊作者)

E-mail: B93310005@mail.ntou.edu.tw

摘要

隨著人類文明的高度發展，閱讀活動在目前現代社會中扮演著極為重要的角色。教科書乃為學齡學生重要的知識、資訊與閱讀材料來源，然則筆者在實務教學現場工作多年，有鑑於學生不願意閱讀教科書的意願不高，但仍有高度願意閱讀漫畫小說等課外讀物。是故筆者從教科書本位觀點，就自然國中自然與生活科技領域課程中生物科之「內分泌系統-胰島」單元為例，以南一版(106)為軸線以認知觀點進行文本分析，分析學生在閱讀理解中可能遭遇的困難與障礙，並點出教師可行之教學介入點與教學介入方式，以期透過教師的教學介入能降低學生與教科書之間的認知鴻溝，進一步透過閱讀理解策略的教學介入，使學生能夠透過閱讀理解策略的運用，達到自我鷹架的作用效果。研究中雖以南一版(106)為軸線進行文本分析，但為提高研究的完整性與在教學場域中教師的可運用性，故筆者在研究中亦針對該單元進行跨版本(翰林版與康軒版)之比較，比較不同版本間的書寫方式、書寫邏輯與教科書本身的可讀性等因素。透過筆者對「內分泌系統-胰島」單元的示範，能達到啟發的效果，期望未來教育現場工作者在教科書的選用上，不再僅以教師方便教學為本位，應漸漸轉向學生學習需求為本位，以達到教科書應有之輔助學生學習之效果。

關鍵字:閱讀素養、課程本位、文本分析、自然與生活科技生物科



<https://ppt.cc/famNFx>

Using Curriculum-based Reading Literacy Aspect to Discuss Taiwan Junior

High School Natural Science Textbook Integrity and Readability: Using Endocrine System How to Regulation Glucose Homeostatic for Example

Hung-wei Hsiao¹, Li-haw Chen^{2*}

¹Institute of National Development, National Taiwan University

²Institute of Ocean Technology and Marine Affairs, National Cheng Kung University

Abstract

As human culture highly development. Reading play an important role in now sociality. For student textbook is an important source including information knowledge and material of reading. Author working in junior high school for many years. Feeling many students are reluctant to read textbooks, but they are still highly interest to read comic books or other extracurricular reading materials. So we form curriculum-based aspect to discuss junior high school biology curriculum textbook using endocrine system pancreas how to regulation glucose homeostatic for example. In this article we using NAN I vision as axis to analyze student's cognitive style and possible difficulties and obstacles in reading comprehension process. Through teaching intervention to reduce the student's cognitive gap in reading textbooks comprehension process. We very hope before reading comprehension skill learning, students can arrive scaffolding by themselves. In order to improve the integrity of the research and the availability of teachers in practices field, we also compare different vision textbooks in the same subject. Through author demonstrate in this subject can achieve the effect of inspiration. In the future in textbook selection teacher can based student learning needs to select textbook not just based teacher's teaching convenience to achieve textbook auxiliary learning effect.

Keywords: Reading Literacy, Curriculum-based, Content Analysis, Nature Science of Biology in Senior High

二、研究發現

（二）日常训练计划

胰岛-調節細胞對葡萄糖的利用

胰臟不但能分泌消化液，也可由散布在胰臟中的胰島組織分泌胰島素或合成胰島素。胰島素促使血液中的葡萄糖進入細胞，細胞利用或合成糖原儲藏，以降低血液中的葡萄糖的濃度。若血液中的葡萄糖濃度過高時，升糖素會促使肝臟內的糖原分解成葡萄糖，釋放到血液中，使血液中的葡萄糖的濃度不致過低。



二、研究發現

2013 年 10 月 1 日

- [illegible]

[illegible]

二、研究發現

《中国》杂志

- (1) 正確區分資料和數量關係的利用。
- (2) 認識不同資料的性質化歸，能由資料可求圖表中隱含的規則或可求結果和作標識。
- (3) 認識不同信息源中站點資料來源和數據類別或成分或性質關係，以作區分不同量關係的處理。
- (4) 結合不同資料和數據信息，能將多量資料按圖內的分類或量關係，得到與圖中一致，並與圖中量關係的處理和圖表。

二、研究發現

(五) 泌尿系统分析

- [illegible]

二、研究發現

（二）销售毛利

- ② 自然科學引用國文說明文中之概念法來講詞義甚合宜。

二、研究發現

二、兩版本比較



二、研究發現

三、教學策略的融入

• 根據理科教學策略介入的自的條件分為二：

- 第一為讓學生能更清楚理解策略技巧，進而提升以策略為輔助學習的效能。
- 第二為讓學生有更清晰的學習目標，更清楚學習各策略的相關內容，能將上述策略融入或運用如下：



三、討論

• (一) 說明教科書文本分析的意義與重要性

- (1) 教科書是學習過程的輔助工具，也是一本內容和知識體系，能引導學習者進行學習。
- (2) 教科書是學習過程的輔助工具，也是一本內容和知識體系，能引導學習者進行學習。

• (二) 以概念單元為例，進行教科書文本分析

- (1) 教科書文本分析的重要性，說明教科書文本分析的重要性，說明教科書文本分析的重要性。
- (2) 教科書文本分析的重要性，說明教科書文本分析的重要性，說明教科書文本分析的重要性。
- (3) 教科書文本分析的重要性，說明教科書文本分析的重要性，說明教科書文本分析的重要性。

三、討論

• (三) 說明教科書策略介入的條件與策略的融入

- (1) 教科書策略介入的條件，說明教科書策略介入的條件，說明教科書策略介入的條件。
- (2) 教科書策略介入的條件，說明教科書策略介入的條件，說明教科書策略介入的條件。
- (3) 教科書策略介入的條件，說明教科書策略介入的條件，說明教科書策略介入的條件。

四、結論與建議

• 根據學習者個人特質和環境因素，可視為現代人的基本人權之一。

- 教科書是學習過程的輔助工具，也是一本內容和知識體系，能引導學習者進行學習。
- 教科書是學習過程的輔助工具，也是一本內容和知識體系，能引導學習者進行學習。

• 教科書是學習過程的輔助工具，也是一本內容和知識體系，能引導學習者進行學習。

• 教科書是學習過程的輔助工具，也是一本內容和知識體系，能引導學習者進行學習。

• 教科書是學習過程的輔助工具，也是一本內容和知識體系，能引導學習者進行學習。

• 教科書是學習過程的輔助工具，也是一本內容和知識體系，能引導學習者進行學習。

謝謝聆聽、歡迎指教

漁火—從科學的觀點進入詩中的漁民世界

許雯雀

佳佐國小中興分校教師

Email: aaa0730.aaa0613@msa.hinet.net

摘要

文字記錄歷史推演的軌跡；文字也記錄人類文明進化的歷程。然而，文字究竟只是撇捺間知識的累積，或是知識推演中的墊腳石呢？當各種現象發生時，讀者面對不同的文字訊息的闡釋，是一味的相信？還是以科學探究的觀點，根據證據進行分析推理等科學解釋活動，抽絲剝繭地找到真相？

因此，本研究以行動研究的方式，依據美國國家研究委員會（National Research Council [NRC]）對探究教學的定義(NRC,1996,2000)，建立科學探究模式，對屏東縣某偏鄉地區一班十八位五年級的學生進行兩年的教學觀察與紀錄。以科學探究為基礎，透過探究學習單及與科學解釋測驗，以單因子相依樣本變異數分析法及相依樣本 T 檢定進行教學後的科學解釋表現分析，探討學生從食譜式實驗、以日常生活現象及科學文本為引導的探究活動，到以網路資料為引導的探究活動教學改變歷程中，對國小高年級學生科學解釋表現的影響。

研究結果發現，當學生建立探究模式後，透過觀察與發現日常生活或是科學文本中的現象，提出可探究的議題，進而以探究活動收集、分析數據資料，並根據證據進行分析推理等科學解釋活動，對提升學生科學解釋能力的成效最佳，以至於，即使讓學生以網路資料為引導，學生也能從閱讀中觀察與發現可疑之處，提出可探究的科學議題，並應用學生所學過的數學與科學概念，進行一場科學探索活動。培養學生從背誦、選擇題為主的思維窠臼中跳脫，以科學探究的觀點重新審思文字記錄的正確性。

希望藉此研究為開端，重啟學生在閱讀之餘，不要只是做個文字知識的累積者，而是能開啟探究模式，發現書中的疑竇之處，進行科學探究活動，並根據數據資料的收集分析所得到的證據進行分析推理等科學解釋活動，以提升科學現象的解釋能力。

關鍵詞:科學探究、閱讀、科學解釋

Fishing lights :entering the fishermen's world in the poem with a scientific point of view

HSU,WEN-CHUEH

Jiazuo Xiaozhongxing Branch School

Email: aaa0730.aaa0613@msa.hinet.net

Content : Words do not only record the track of historical evolution but also the evolutionary history of human civilization. However, is word just an accumulation of knowledge or a stepping stone in knowledge deduction? When various phenomena occur, the reader is faced with the interpretation of different text messages. Is the reader blindly convinced, or gets on scientific interpretation activities based on evidence for analysis and reasoning, and looking for the truth ?

Therefore, this study establishes a scientific inquiry model based on the definition of inquiry teaching by the National Research Council (NRC, 1996, 2000) in the form of action research. Two years of teaching observation and record is conducted to eighteenth fifth grade students in a localization area of Pingtung County . Based on scientific inquiry, through the inquiry learning list and the scientific explanation test, the single-factor dependent sample variation analysis method and the dependent sample T-test are used to analyze the scientific explanation performance after teaching, and explore the influence of the scientific explanation of the performance of the senior students in the teaching process from recipe-based experiments, the guiding inquiry activities with daily life phenomena and t scientific texts to the inquiry activities guided by the network materials.

The results finds it is best for improving students' scientific explanation skills when students establish inquiry model, they can propose an explorable issue through observing and discovering the phenomena of daily life or scientific

text, collect and analyze data with inquiry activities, and get on scientific explanation activities based on evidence for analysis and reasoning. Even students are guided with online materials, they can also find suspicious things from reading, propose an explorable issue, and apply mathematical and scientific concepts to conduct an inquiry activity. Cultivate students to retreat from reciting and selective thinking-based thinking, and re-examine the correctness of transcripts from the perspective of scientific inquiry.

I hope to use this research as a starting point to restart student not to be a cumulant of textual knowledge and fall into the trap of being in a quandary when they read, but to discover the doubts in the book and conduct scientific inquiry activities by opening up the inquiry mode.

Keywords : scientific inquiry 、 reading 、 scientific explanation

全文連結:



<https://ppt.cc/f04Tgx>



壹、研究動機

- 文字記錄歷史推演的軌跡；文字也記錄人類文明進化的歷程。文字究竟只是翻檢問知識的累積，或是知識脈絡中的墊腳石呢？
- 天狗吞月與月蝕真相
- 當各種現象發生時，讀者面對不同的文字訊息的闡釋，是一味的相信？還是以科學探究的觀點，根據證據進行分析推理等科學解釋活動，抽絲剝繭地找到真相？

貳、文獻探討

- 閱讀的獲益範圍不僅限於學校課堂中，而是深入日常生活的各式各樣情境，此與科學探究教學中讓學生從日常生活情境中觀察與發現各種現象的理念相契合。
- 因此，當學生從閱讀中觀察與發現可探究的議題，透過科學探究活動，能形成假設、實驗驗證與紀錄、歸納結論，也可以以邏輯性論點為證據解釋科學現象。
- 意味著，一旦學生建立探究模式，即使是閱讀科學文本或是其他網路訊息，也能如同觀察日常生活情境般，藉由探究活動進行現象的科學解釋。

參、研究方法與設計

以行動研究的方式

研究
方法

依據美國國家研究委員會對探究教學的定義(NRC, 1996, 2000)，建立科學探究模式

對屏東縣萬安鄉地區一班十八位五年級的學生進行兩年的教學觀察與紀錄



參、研究方法與設計

資料
分析

透過探究學習單及與科學解釋測驗，以單因子相依樣本變異數分析法及相依樣本T檢定進行教學後的科學解釋表現分析

研究
目的

探討學生從食譜式實驗，以日常生活現象及科學文本為引導的探究活動，到以網路資料為引導的探究活動教學改變歷程中，對國小高年級學生科學解釋表現的影響

NRC (1996) 探究活動與本研究之探究活動教學對照表

NRC (1996) 探究活動	本研究探究活動
提出問題	觀察與發現
研究問題和資料，看看有什麼是已知的，其餘來源提出答案、解釋和預測	資料檢索與發現訊息
規劃調查	形成假設
使用工具來收集資料和解釋資料	實驗設計與驗證
你經實驗證據對什麼已經知道有溝通結果	實驗結果與紀錄
	結論
	計畫表徵

C1-1 下面是阿健分別在夏季及冬季中午拍攝的涼亭照片。請你仔細觀察甲乙兩張照片，可以推測夏季的照片是甲乙哪一張？請寫出你是如何判斷的？




大多數的學生只會簡短的回答：「夏季的中午影子較短」，而無法引用實驗時的太陽高度角概念進行科學解釋。



由數學者提問，學生想以解決策略並說明使用該策略的理由

學生自行設計實驗裝置

學生從實驗記錄中進行數據分析，並歸納結論。但語句仍大多參考課本用語

透過此項進行訊息串聯與溝通，目的在讓學生不再依賴課本的權威與盲聽，而是能從實驗中自行思考可探究的問題與解，學生自行設計實驗裝置能力。



學生依據實驗結果紀錄，並分析數據是否具有規律性。

在C2-3如何解釋光滑的接觸面下滑的速度最快？學生以「接觸面越光滑，車速越快」，而未談及摩擦力



以日常生活情境為問題

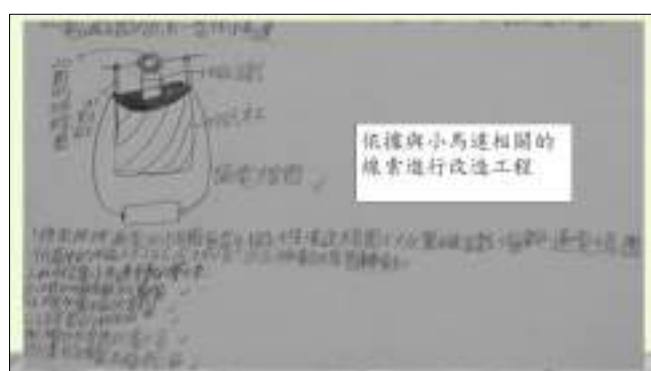
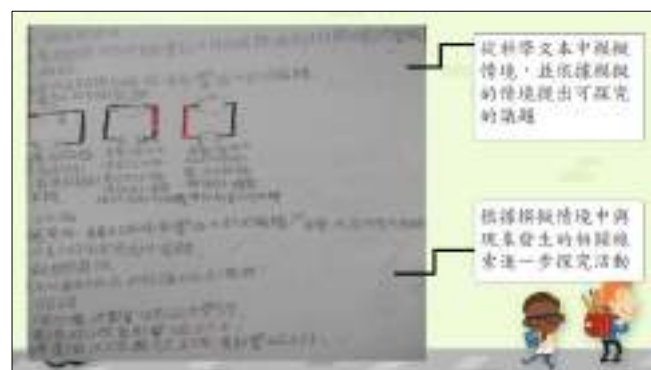
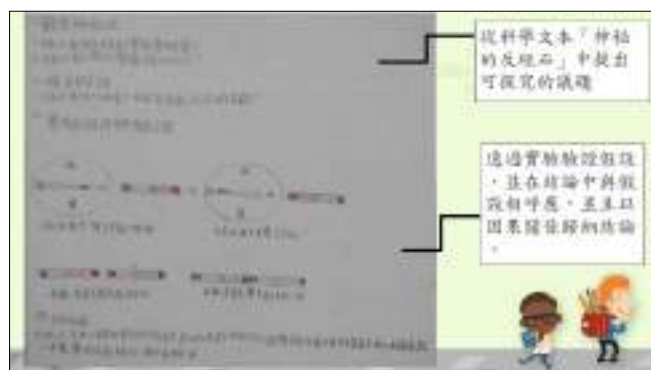
根據現象所顯示的各項訊息，透過小組討論，提出可探究的問題並形成假設與設計實驗驗證

學生開始依據邏輯性條理進行科學解釋



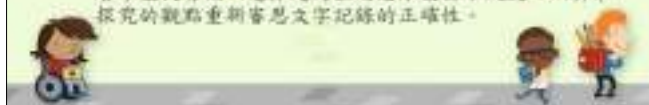
從觀察中，找出與現象發生相關的線索進行探究，逐步找出現象發生的原因，並從中學科學概念，而不是死背機械的條件。

結論應證假設



肆、研究結果

- 當學生建立探究模式後，透過觀察與發現日常生活或是科學文本中的現象，提出可探究的議題，進而以探究活動改善、分析數據資料，並根據證據進行分析推理等科學解釋活動，對提升學生科學解釋能力的成效最佳。
- 最後讓學生以網路資料為引導，學生也能從閱讀中觀察與發現可疑之處，提出可探究的科學議題，並應用學生所學過的數學與科學概念，進行一場科學探索活動。培養學生從資訊、選擇題為主的思維空白中跳脫，以科學探究的觀點重新審思文字記錄的正確性。



伍、結論與建議

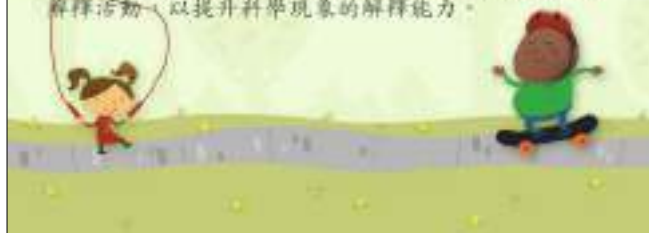
- 一、探究模式的建立須從日常生活情境，漸進式地進入科學文本及網路文字訊息中，才能讓學習者學習觀察與發現問題。
- 二、在建立探究模式時，須讓學生能依據現象所顯現的各種訊息進行探究，以便能從訊息中抽絲剝繭的想出解決問題的策略。



- 三、建立探究模式時，教學者需善用訊息溝通與表徵的機會，讓學生深入思考如何解決問題。



希望藉此研究為開端，重啟學生在閱讀之餘，不要只是做個文字知識的累積者，而是能開啟探究模式，發現書中的疑竇之處，進行科學探究活動，並根據數據資料的收集分析所得到的證據進行分析推理等科學解釋活動，以提升科學現象的解釋能力。



以核心素養談國小資賦優異學生的數學課程轉化與調整

宋雅筠

高雄市十全國小教師

Email : sungyayon@gmail.com

摘要

《十二年國民基本教育課程綱要總綱》(草案)具體指出《十二年國民基本教育課程發展指引》核心素養的培養應秉持漸進、加廣加深、跨領域 / 科目等原則，並透過各教育階段領域 / 科目的課程精神再綜合運用學習內容、教學方法及學習評量，具體展現各領域 / 科目課程內涵與核心素養的連結關係，落實「適性揚才、終身學習」之十二年國教理念，兼顧個別特殊需求，透過適性教育，激發學生的自信，提升學習的熱情與創新的勇氣，成為具有社會適應力與應變力的終身學習者(蔡清田，2014)。當普通教育提出改革方針，以「能力導向」為主，著重發展關鍵能力或核心素養(能力)為目標的同時，特殊教育也在此波教改中欲振之力，開始實施一連串配合十二年國教課綱精神的課程調整計畫，目的是隨著核心素養導向的教學方式提升特殊教育的教學品質。特教課程應如何轉化核心素養導向的課程設計並推動與發展，這也是大多數特教教師的困境，換言之，課程轉化與調整是未來特教教師需面臨教改的首要功課。筆者參與「學習功能優異學生領域課程調整」針對數學領域課程調整之會議，並於近兩年會議討論中梳理出對資優數學課程調整之實務作法。筆者認為十二年國教與特教精神的適性化理念，資優班教師宜針對領域學習展現優異學生進行資優班領域課程轉化與調整，筆者舉國小四年級數學領域課程為例說明。首要應對不同階段別的數學學習重點進行了解，學習重點由「學習表現」與「學習內容」兩個向度所組成，它的特性是可和核心素養進行雙向檢核，同時傳達課程綱要的具體內涵以呼應核心素養。當資優班教師轉化核心素養內涵到資優班數學領域課程設計架構時，必須進行學習表現的調整，同時搭配「加深、加廣、濃縮、加速、獨立研究、統整教學主題」等方法進行課程內容的設計；調整各階段學習表現的課程教材，再適切學生特質優勢及多元問題實例的教材，並於課堂中引導學生發展高層次的思考技能；在課程編寫的發展過程裡，教師應延伸並充實課本未安排的補充教材，多列入與現實生活問題接軌的討論，使學習資源能提升學生的學習興趣與建立獨立研究的熱情；最後教學宜保有彈性增修的空間，考量學生學習歷程、學習環境和學習評量的差異，而有不同策略的課程學習表現調整。希冀透過本文的實例說明與示範，供現場資優班教師在數學領域課程轉化、調整、規劃、設計中有參考之方向。

關鍵字：核心素養、數學學習表現、資優生、課程轉化

全文連結：



<https://ppt.cc/fgEDRx>

Transformation and design of competence-based mathematics curriculum and instruction for elementary school gifted students

Ya-Yun Sung

Kaohsiung Municipal Shihcyuan Elementary School

Email : sungyayon@gmail.com

The aim of this study was to demonstrate curricular alignment of mathematics pedagogical design for elementary school gifted students and then provide some suggestions through a teaching example. The process consisted of three stages. First, the researcher reviewed a wider range of literature related to 12-year Compulsory Education and core competencies to clarify connections associated with the idea of special education, and how special education was also playing its part in this wave of education reform. Secondly, the researcher used curricular alignment by using gifted students' outstanding learning areas to conduct foundation of mathematics pedagogical design and develop adaptive instruction of strategies and approaches. Finally, the researcher practiced an example to transform learning performance and learning content of 4th grade mathematics curriculum to multiple adaptive education of gifted students. Hopefully, through the example and demonstration in this article, the instructors in gifted classes have a reference in the curricular alignment, transformation, planning and design of mathematics curriculum.

Keywords :

corecompetencies, mathematicslearningperformance, giftedstudent, curriculumalignment

以核心素養談國小資賦優異學生的數學課程轉化與調整

宋發琦
高雄市十全國小
高雄大學教育所博士班
Email: sungyayon@gmail.com

前言

- 特殊教育法的立法精神。
- 十二年國民基本教育(以下簡稱十二年國教)之改革對特殊教育課程實施為理念：善用課程調整，重視課程與教材的銜接，因應特殊教育學生之需求，調整學習節數、學分數配置比例，並以簡化、減量、分解、替代、重組、加深、加廣、濃縮等方式彈性調整課程之領域目標、核心素養與學習重點(含學習表現與學習內容)，以規劃及調整課程(教育部，2016a)。
- 「學習功能優異學生領域課程調整」在數學領域課程調整、規劃、設計之作法。

文獻探討

- 核心素養內涵與特教精神之調和
- 資優班課程轉化與調整原則

文獻探討一：

核心素養內涵與特教精神之調和

- 「核心素養」的概念(蔡清田，2014)。
教育目標應該是讓個體為適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度。
- 「核心素養」的內涵(王全興，2016)。
比九年一貫課程的基本能力更為深廣與完整，兼重「促進個人發展」與「促進社會發展」的雙重功能，協助個人獲得「成功的個人生活」，建構功能健全的社會以厚植國家競爭力。
- 以「能力導向」為主的特殊教育。
實施一連串配合十二年國教課綱精神的課程調整計畫，目的是隨著核心素養導向的教學方式提升特殊教育的教學品質。

文獻探討二：

核心素養內涵與特教精神之調和

- 融合教育的興起(何素華，2013)。
受到國內或國際上的教育思潮、相關政策法令及社會期待等因素不斷交織互動而有所影響與改變。最早普通教育和特殊教育採行雙軌制，現今特教與普通教育接軌的趨勢應聲而起。
- 抽離式的資源服務模式。
在不同趨勢中的課程設計模式很多，現在共識是以普通教育課程為主，並根據學生能力及特殊需求量身進行調整與區分，其主訴特殊學生應盡可能回歸普通教育課程之學習。
- 課程轉化的新興理念。
呂秀蓮(2017)核心素養的學習目標有三種：大概念掌握與價值觀建立；關鍵技能與知識的獲得；與主題相關的內容遷移表現。課程轉化與調整是未來特教教師常面臨教改的首要功課。

文獻探討二：

資優班課程轉化與調整原則

- 課程轉化的概念(蔡清田，陳延國，2014)。
課程發展的過程，教師將具有價值的抽象理念，依據教學專業與學生學習需求等原則，逐步規劃成為具體、可行的課程，以形塑有效教學、學生有效學習的目標。
- 資優生的課程轉化(郭靜姿，2015)。
以核心領域課程內容教學單元內容、學習過程、學習結果和學習環境等四個環動進行課程調整。
教育部(2016a)在十二年國教特類教育(特殊教育、藝術才能班)課程實施規範(草案)；以核心素養為導向進行課程調整前，應先評估特教學生之身心特質與學習需求，了解其認知行為和先備能力，接著再分析各教育階段之各領域/科目核心素養及學習重點與學生需求及能力之適配性。

資優班課程轉化與調整原則

- **學習內容調整策略：**資優生因存在個別差異與個體內差異，所以學習內容的轉化與調整可視實際需求彈性運用。
- **學習歷程調整策略：**資優生的認知特質與普通生有顯著的差異，藉學生的思考模式做學習歷程的變化，以滿足學生的學習興趣。
- **學習環境調整策略：**增加物理環境的支持系統和心是情緒上的接納與包容，使學生在充滿挑戰性的環境中可以激發認知情意與態度的發展。
- **學習評量調整策略：**採用多元評量方式，讓學生能展現高層次思考和複雜認知能力的表現，並可自我評鑑其進步的成效。

資優班數學領域課程轉化與調整示例說明

- **課程轉化與調整原則 I - 學習表現的調整與理念：**蔡清田(2016)解釋在進行「領域/科目核心素養」的課程設計時，「領域/科目核心素養」會引導「學習重點」的「學習內容」與「學習表現」之設計。
- **國小資優班學習重點為第二、第三學習階段，**需思考「數與量」、「空間與形狀」、「座標與幾何」、「關係」、「代數」、「函數」、「資料與不確定性」中對認知(求知、應用、推展)與情意態度(價值)的學習表現描述是符合資優生學習能力與需求，所以當資優班教師轉化核心素養內涵到資優班數學領域課程設計架構時，必須進行學習表現的調整。

表 11-2 國小資優班數學領域學習表現調整原則

學習表現	調整前課程原學習表現(例)	調整後表現
u-1-1 理解一位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-1-1 理解一位以內的加法與減法，並能計算。	理解一位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-2 理解兩位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-2-1 理解兩位以內的加法與減法，並能計算。	理解兩位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-3 理解三位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-3-1 理解三位以內的加法與減法，並能計算。	理解三位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-4 理解四位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-4-1 理解四位以內的加法與減法，並能計算。	理解四位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-5 理解五位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-5-1 理解五位以內的加法與減法，並能計算。	理解五位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-6 理解六位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-6-1 理解六位以內的加法與減法，並能計算。	理解六位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-7 理解七位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-7-1 理解七位以內的加法與減法，並能計算。	理解七位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-8 理解八位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-8-1 理解八位以內的加法與減法，並能計算。	理解八位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-9 理解九位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-9-1 理解九位以內的加法與減法，並能計算。	理解九位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-10 理解十位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-10-1 理解十位以內的加法與減法，並能計算。	理解十位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-11 理解十一位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-11-1 理解十一位以內的加法與減法，並能計算。	理解十一位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-12 理解十二位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-12-1 理解十二位以內的加法與減法，並能計算。	理解十二位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-13 理解十三位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-13-1 理解十三位以內的加法與減法，並能計算。	理解十三位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-14 理解十四位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-14-1 理解十四位以內的加法與減法，並能計算。	理解十四位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-15 理解十五位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-15-1 理解十五位以內的加法與減法，並能計算。	理解十五位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-16 理解十六位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-16-1 理解十六位以內的加法與減法，並能計算。	理解十六位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-17 理解十七位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-17-1 理解十七位以內的加法與減法，並能計算。	理解十七位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-18 理解十八位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-18-1 理解十八位以內的加法與減法，並能計算。	理解十八位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-19 理解十九位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-19-1 理解十九位以內的加法與減法，並能計算。	理解十九位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-20 理解二十位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-20-1 理解二十位以內的加法與減法，並能計算。	理解二十位以內的加法與減法，並能計算。

備註：調整後的學習表現係在原有學習表現基礎上，增加更具挑戰性的學習表現，並由原來的學習表現中，刪除部分學習表現。

表 11-3 國小資優班數學領域學習表現調整原則

學習表現	調整前課程原學習表現(例)	調整後表現
u-1-1 理解一位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-1-1 理解一位以內的加法與減法，並能計算。	理解一位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-2 理解兩位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-2-1 理解兩位以內的加法與減法，並能計算。	理解兩位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-3 理解三位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-3-1 理解三位以內的加法與減法，並能計算。	理解三位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-4 理解四位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-4-1 理解四位以內的加法與減法，並能計算。	理解四位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-5 理解五位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-5-1 理解五位以內的加法與減法，並能計算。	理解五位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-6 理解六位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-6-1 理解六位以內的加法與減法，並能計算。	理解六位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-7 理解七位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-7-1 理解七位以內的加法與減法，並能計算。	理解七位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-8 理解八位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-8-1 理解八位以內的加法與減法，並能計算。	理解八位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-9 理解九位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-9-1 理解九位以內的加法與減法，並能計算。	理解九位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-10 理解十位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-10-1 理解十位以內的加法與減法，並能計算。	理解十位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-11 理解十一位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-11-1 理解十一位以內的加法與減法，並能計算。	理解十一位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-12 理解十二位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-12-1 理解十二位以內的加法與減法，並能計算。	理解十二位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-13 理解十三位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-13-1 理解十三位以內的加法與減法，並能計算。	理解十三位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-14 理解十四位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-14-1 理解十四位以內的加法與減法，並能計算。	理解十四位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-15 理解十五位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-15-1 理解十五位以內的加法與減法，並能計算。	理解十五位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-16 理解十六位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-16-1 理解十六位以內的加法與減法，並能計算。	理解十六位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-17 理解十七位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-17-1 理解十七位以內的加法與減法，並能計算。	理解十七位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-18 理解十八位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-18-1 理解十八位以內的加法與減法，並能計算。	理解十八位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-19 理解十九位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-19-1 理解十九位以內的加法與減法，並能計算。	理解十九位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-20 理解二十位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-20-1 理解二十位以內的加法與減法，並能計算。	理解二十位以內的加法與減法，並能計算。

備註：調整後的學習表現係在原有學習表現基礎上，增加更具挑戰性的學習表現，並由原來的學習表現中，刪除部分學習表現。

資優班數學領域課程轉化與調整示例說明

- **課程轉化與調整原則 II - 學習內容、學習過程、學習結果和學習環境的調整與理念：**
- 資優生數學課程的調整包含：
 1. 將同年級學習表現採「加深、加廣、濃縮、加速、獨立研究、統整教學主題」等方法進行課程內容設計。
 2. 調整各階段學習表現的課程教材，搭配學生將真實優勢及多元問題實例的教材，並於課堂中引導學生發展高層次的思考技能。
 3. 在課程編寫的進展過程中，應延伸並充實課本未安排的補充教材，多列入與現實生活問題相關的討論，使學習資源能提升學生的學習興趣與建立獨立研究的熱情。
 4. 教學宜保有彈性增修的空間，考量學生學習歷程、學習環境和學習評量的差異，而有不同策略的課程學習表現調整。

四年級105學年度第一學期第七單元「整數四則」課程示例

1. 會做：以算式計算、整數四則、三步驟式等學習表現，透過理解與運算的數學概念，創新的課程組合設計，鼓勵學生有應用能力替代普通課程中的知識學習與記憶。
2. 理解：將整數四則計算的算式進行理解與運算的學習表現，鼓勵學生積極思考，展現多元的數學解題策略，內容調整示例如下：

學習內容	調整前課程原學習表現(例)	調整後表現
u-1-1 理解一位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-1-1 理解一位以內的加法與減法，並能計算。	理解一位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-2 理解兩位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-2-1 理解兩位以內的加法與減法，並能計算。	理解兩位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-3 理解三位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-3-1 理解三位以內的加法與減法，並能計算。	理解三位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-4 理解四位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-4-1 理解四位以內的加法與減法，並能計算。	理解四位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-5 理解五位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-5-1 理解五位以內的加法與減法，並能計算。	理解五位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-6 理解六位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-6-1 理解六位以內的加法與減法，並能計算。	理解六位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-7 理解七位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-7-1 理解七位以內的加法與減法，並能計算。	理解七位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-8 理解八位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-8-1 理解八位以內的加法與減法，並能計算。	理解八位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-9 理解九位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-9-1 理解九位以內的加法與減法，並能計算。	理解九位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-10 理解十位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-10-1 理解十位以內的加法與減法，並能計算。	理解十位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-11 理解十一位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-11-1 理解十一位以內的加法與減法，並能計算。	理解十一位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-12 理解十二位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-12-1 理解十二位以內的加法與減法，並能計算。	理解十二位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-13 理解十三位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-13-1 理解十三位以內的加法與減法，並能計算。	理解十三位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-14 理解十四位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-14-1 理解十四位以內的加法與減法，並能計算。	理解十四位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-15 理解十五位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-15-1 理解十五位以內的加法與減法，並能計算。	理解十五位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-16 理解十六位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-16-1 理解十六位以內的加法與減法，並能計算。	理解十六位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-17 理解十七位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-17-1 理解十七位以內的加法與減法，並能計算。	理解十七位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-18 理解十八位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-18-1 理解十八位以內的加法與減法，並能計算。	理解十八位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-19 理解十九位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-19-1 理解十九位以內的加法與減法，並能計算。	理解十九位以內的加法與減法，並能計算。
u-1-20 理解二十位以內的加法與減法，並能計算。	u-1-20-1 理解二十位以內的加法與減法，並能計算。	理解二十位以內的加法與減法，並能計算。

四年級105學年度第一級第七冊第八單元「整數四則」課程簡表

學習歷程 調整

1. 高層次思考：從數學問題的作題著手，以引導數字卡拼組或搭 調整策略：搭所搭條件的方式，鼓勵學生分析數字間的關係，進而創造出無限的列式可能。 ☒開放式問題
2. 開放式問題：每道數學問題無同時的標準答案作法，學生可以 ☐發現式學習 自己的理解能力進行解題，甚至允許利用超額的方式完成解 ☐選擇的自由 題(本課程部分學會利用假設表解題)。 ☒團體式的合作
3. 團體式的合作：本課程和先以真實性團體進行問題的分別與搭 團體中以親近的方式尋求解答，並從不同學習特質的學生給予適 ☐選擇的教學 度的學習建議，滿足學生的學習需求。 ☐其他
4. 多樣性的題型：課程利用小組合作，分組競賽、遊戲(以撲克牌 ☒多樣性的題 為媒介)，區分性教學(數字卡的選取範圍按能力適異分大數 型 字組與小數字組)等做法，引發學生的學習動機與學習熱忱。 ☐其他

四年級105學年度第一級第七冊第八單元「整數四則」課程簡表

		調整策略： ☐ 調整和策略	
學習歷程	1. 高層次思考：從數學問題的作題著手，以引導數字卡拼組或搭 調整策略：搭所搭條件的方式，鼓勵學生分析數字間的關係，進而創造出無限的列式可能。 ☒ 開放式問題	學習建議	1. 高層次思考：從數學問題的作題著手，以引導數字卡拼組或搭 調整策略：搭所搭條件的方式，鼓勵學生分析數字間的關係，進而創造出無限的列式可能。 ☒ 開放式問題
	2. 開放式問題：每道數學問題無同時的標準答案作法，學生可以 ☐ 發現式學習 自己的理解能力進行解題，甚至允許利用超額的方式完成解 ☐ 選擇的自由 題(本課程部分學會利用假設表解題)。 ☒ 團體式的合作		2. 開放式問題：每道數學問題無同時的標準答案作法，學生可以 ☐ 發現式學習 自己的理解能力進行解題，甚至允許利用超額的方式完成解 ☐ 選擇的自由 題(本課程部分學會利用假設表解題)。 ☒ 團體式的合作
	3. 團體式的合作：本課程和先以真實性團體進行問題的分別與搭 團體中以親近的方式尋求解答，並從不同學習特質的學生給予適 ☐ 選擇的教學 度的學習建議，滿足學生的學習需求。 ☐ 其他		3. 團體式的合作：本課程和先以真實性團體進行問題的分別與搭 團體中以親近的方式尋求解答，並從不同學習特質的學生給予適 ☐ 選擇的教學 度的學習建議，滿足學生的學習需求。 ☐ 其他
學習評量	1. 高層次思考：從數學問題的作題著手，以引導數字卡拼組或搭 調整策略：搭所搭條件的方式，鼓勵學生分析數字間的關係，進而創造出無限的列式可能。 ☒ 開放式問題	調整	1. 高層次思考：從數學問題的作題著手，以引導數字卡拼組或搭 調整策略：搭所搭條件的方式，鼓勵學生分析數字間的關係，進而創造出無限的列式可能。 ☒ 開放式問題
	2. 開放式問題：每道數學問題無同時的標準答案作法，學生可以 ☐ 發現式學習 自己的理解能力進行解題，甚至允許利用超額的方式完成解 ☐ 選擇的自由 題(本課程部分學會利用假設表解題)。 ☒ 團體式的合作		2. 開放式問題：每道數學問題無同時的標準答案作法，學生可以 ☐ 發現式學習 自己的理解能力進行解題，甚至允許利用超額的方式完成解 ☐ 選擇的自由 題(本課程部分學會利用假設表解題)。 ☒ 團體式的合作
	3. 團體式的合作：本課程和先以真實性團體進行問題的分別與搭 團體中以親近的方式尋求解答，並從不同學習特質的學生給予適 ☐ 選擇的教學 度的學習建議，滿足學生的學習需求。 ☐ 其他		3. 團體式的合作：本課程和先以真實性團體進行問題的分別與搭 團體中以親近的方式尋求解答，並從不同學習特質的學生給予適 ☐ 選擇的教學 度的學習建議，滿足學生的學習需求。 ☐ 其他

結論

- McGill (2015)認為面對知識無限的迫切性，知道事實知 識本身反而不如知道事件的重點，教師應該要幫助學生分 類知識，將外在雜亂訊息轉換成有意義的資訊，因此 要教學生發展創造性思考、發現和解決問題、探究與創新 等技巧。
- 呂秀鍾(2017)提到課綱導向的課程單元發展與設計步驟， 是教師必須解構課綱與建構課程內涵，才能更掌握 核心素養的課程目標，以培養學生的關鍵知識與技能 態度。
- 資優班教師應積極使用、參照課綱，深化課綱與核心 素養導向的課程轉化與調整，滿足認知優異的資優生， 也再精緻化資優班的教學專業與教師成長。

參考資料

1. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。
2. 教育部(2017)。教育部106年推動高級中等教育之重點政策。材料發展參考。128-129。
3. 教育部(2017)。課程發展與課程綱要。課程綱要設計入門。新竹市：大東圖書公司。
4. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。
5. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。
6. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。
7. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。
8. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。
9. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。
10. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。
11. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。
12. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。
13. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。
14. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。
15. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。
16. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。
17. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。
18. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。
19. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。
20. 教育部(2015)。十二年國民基本教育課程綱要(草案)。臺南：教育部。788-84-02。

整合文本的科學實作課程設計--以魚菜共生為例

陳晏祥¹，邱國偉²

1 國立屏東大學教育傳播學系研究所

2 國立屏東大學教育傳播學系研究所

3 E-mail : yanxiang17@yahoo.com

摘要

科學素養(讀寫能力)和工程技巧能幫助學生成為日後的改革發明家，而結合工程活動與閱讀討論，更可促使學生對自我發明與創造能力的認同(Arya et al., 2017)。相較於台灣這波教育改革(108 課綱)中所強調的素養導向教學，如同美國新一代科學標準(NGSS)，都是重視實踐導向的科學教育，其中一種方式便是類如 STEAM 教育，朝向整合製造的課室方式學習。在本論文中，則想如同 Arya 所採用的文本與實作整合方式，讓製造工藝與相關文本讀寫整合。所不同的是，我們打算以實作為主，閱讀文本則用來啟發與延伸學生創作興趣，同時透過工作日誌的記錄來體現團體協作學習。

作為素養導向的教學設計與實施，我們選擇「魚菜共生」作為主題，其主要特點有：(1)符合團體分組協作教學；(2)具有環境利用、資源利用情意性概念；(3)具生態循環系的知識內涵；(4)實作與設計的技藝性練習；(5)它是一個情境化的科學教育。上述中(2)及(3)也是 PISA 2006 科學架構(OECD, 2006)中所建議的 STEM 主題(張玉山、楊雅茹，2014)。

實施對象為國小六年級學生，採分組教學。主題在「魚菜共生」養耕循環系統的實作及工作日誌的記錄。文本用於輔助實作，設計理念在啟發學生及導引工作日誌的書寫，故以「閱讀-質問-討論-歸納-縮寫」方式進行，同時培養閱讀文本的能力。最後以總結性的文本閱讀評量達到精熟為原則。六篇文本預計為「幫我的垃圾車拉客」、「海洋的自我療癒」、「陽光種電人」、「吳寶春的自然課」、「城市農夫」、「我的魚菜共生」。採故事敘事，一週 2 節課(一文本與一實作)進行，最後一文本用為評量，共六週。當中若需植物生長期，則中間可作適當間隔。

設計的理念在於使學生落實生活實踐與解決問題能力。這會反應在實作成品與工作日誌記錄中。如何從中評量到能力，初步規畫有：(1)根據 6E 教學模式，由本文二位作者討論明確評量工作日誌的細目；(2)魚菜共生系統實作成品製作所需過程技能：由本文二位作者討論明確檢核目；(3)魚菜共生閱讀文本其知識評量設計：參考國教院公佈的「素養導向『紙筆測驗』要素與範例試題(定稿版)」，並以「擷取訊息」及「統整解釋」

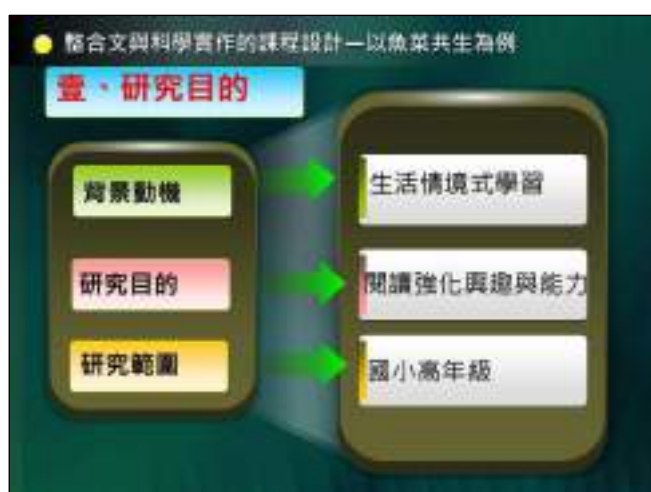
為原則。

由於實作教學強調設計及工藝技術，其知識技巧包含了科學工程到數學(STEAM)，當中忽略了最基本的讀寫一環。尤其在個人獨立實作時，更須透過科學技藝的閱讀，同時在實踐解決問題時也須能清楚描述錯誤和問題，這些都是實際經歷的過程。本研究在強調文本閱讀是實作完整歷程的一環，可以有最初的啟發，及最後完整的實作記錄，而且它本身便是一種實作經驗。

關鍵字：魚菜共生、文本閱讀、情境議題



<https://ppt.cc/fGMSIx>



PISA的閱讀文本類型與能力



Arya的研究設計

Innovative youth: An engineering and literacy integrated approach

活動	閱讀材料	使用材料	代價材料
活動 5: 防止失眠應識子。	吉田邦子：寢室 (Keneth Shinozuka)：說明 阿茲海默患者用的 這種睡子	有關吉田邦子：寢室行政科學類的話 https://www.youtube.com/watch?v=-b0rlyUVyLDM	N/A

型號：
文本閱讀→引起學習動力，
內容→現代生活實況，
實做→日造能力→創意與DIY

OECD之PISA的建議

表1 STEM教學主題的制構

	個人	社會	全球
健康	保健、營養、意外	疾病控制、傳染、食物選擇、社區健康	流行病、傳染病、糧食
能源效率	能源的個人應用、節能與效率	節能、使用效率及非化石燃料	全球性影響、能源應用與政策
自然資源	個人消耗	人口維持、生命品質、安全、食物生產與分配、能源利用	再生與非再生、天然系統、人口成長、永續利用

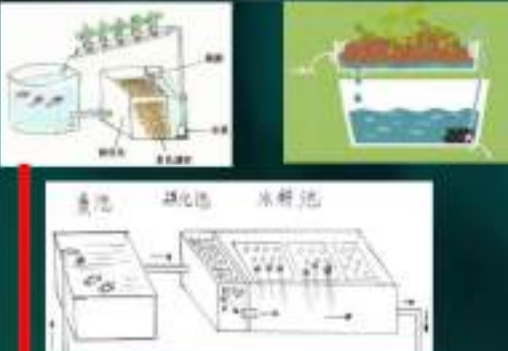
電

環境品質	對環境的改善作為、物料使用及廢棄	人口分配、廢棄物、環境影響、地區發展	生物多樣性、生態、綠帶、沿海控制、生產、土壤流失
危害減低	天然與人為、伴生決策	快速改變(地震或颶風天氣)、氣候改變(海平面上升、三藩)、風險評估	氣候變遷、戰爭的影響
新知	對自然環境的科學解釋或興趣、對科學的嗜好、支持與體驗、資訊及私人科技	新材料、裝置、生物晶片、基因改造、武器科技、運輸	物種滅絕、太空探索、宇宙的起源及結構

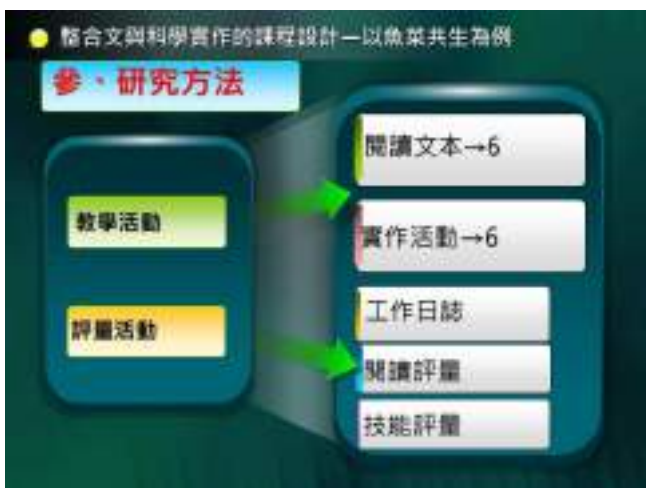
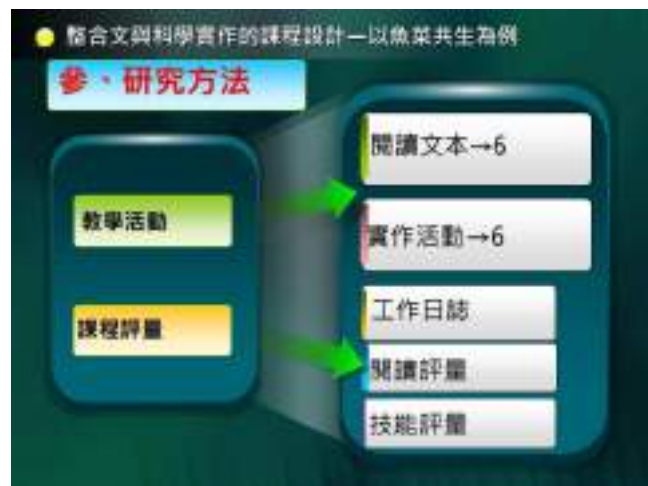
W. H. R. Bybee, R. W. (2010). Advancing STEM education: A 2020 vision. *Technology and Engineering Teacher*, 2010 September, 32.

為基本生—環境利用、資源利用與生態系的情境式教育

情境故事法(scenario)



● 藻水浮游式——具體可見的循環系統



● 整合文與科學實作的課程設計—以魚菜共生為例

教學活動

活動主題	材料	教學影片網址、活動重點
活動1：閱讀一 Mundano：我的垃圾車拉客		https://www.youtube.com/watch?v=jT8Q44XPYW8
活動2：實作一 讀魚來種菜 介紹系統模式 ↓ 閉環循環模式		https://www.youtube.com/watch?v=khffQm6aPno 1. 問題：如何達到目標？ 2. 繪製設計圖。 3. 分配工作任務、進行開發 4. 最終目的？需求？故事？
活動3：閱讀二 Boyan Slat：海洋的自我療癒		https://ed.ted.com/lesson/WG6PwQob
活動4：實作二 虹吸管製作與組裝		1. 解決了什麼問題？ 2. 繪製設計圖。

● 整合文與科學實作的課程設計—以魚菜共生為例

教學活動

活動5：閱讀三 陽光轉電人		https://www.youtube.com/watch?v=pZs5QgD6Am0
活動6：實作三 系統組裝、測試、改良		1. 有達到期望目的嗎？ 2. 對於新問題需要什麼協助？
活動7：閱讀四 供養春的自然課第五集		https://www.youtube.com/watch?v=3Y1YpO_iOeM
活動8：實作四 共生系統的十大原則介紹		1. 準則的目的是什麼？是否有代替方法？ 2. 外觀如何設計成更接近理想的故事？

● 整合文與科學實作的課程設計—以魚菜共生為例

教學活動

活動9：閱讀五 城市農夫		https://www.youtube.com/watch?v=e9L-n2A5MHg&feature=youtu.be
活動10：實作五 檢測與養魚		1. 檢測項目與目的是什麼？ 2. 本組的循環系統是如何成的、檢測測試。
活動11：閱讀六 我的魚菜共生		1. 故事與工作日記分享。 2. 開始記錄魚與植物的生長情形。
活動12：實作六 作品互相講解		1. 成品發表與解說。 2. 共同討論各組作品特色。

● 整合文與科學實作的課程設計—以魚菜共生為例

評量活動

工作日誌

- 描述問題
- 預測
- 計畫
- 觀察測試
- 結論摘記

文本評量

- 擷取訊息
- 統整解釋

● 整合文與科學實作的課程設計—以魚菜共生為例

過程技能

創造力工具

產品創意量表

主持人：

何俊青 教授/
國立台東大學教育學系

評論人：

郭明堂 副教授/
國立屏東大學教育學系

生命教育議題融入高中國文範文之素養導向教學設計實例

陳麗玉

高雄師範大學教育所博士生

E-mail : assail0620@gmail.com

高中國文學習內容與生命教育之學習主題相關，例如哲學思考、人學探索、終極關懷、價值思辯、靈性修養，雖然高中國文教材以中國古典文學為基礎，亦涵蓋現代中西方文學作品，適合生命教育議題的融入，更能反映高中階段核心素養的內涵。新課綱重視議題教育融入課程中，隨著全球化的影響，各領域的結合愈趨緊密，許多新興議題關乎人類生命與生活的永續經營，以高中國文教學為例，範文充滿古人豐富的知識與價值觀，故國文科除閱讀理解教學的重點之外，如何結合重要議題融入於教學過程實為國文教學的另一項重要任務。在新課綱之素養導向評量除以學科內容進行紙筆測驗外，更需透過結合真實生活經驗予以評量，其中有許多問題解決並非單一學科知識、技能足以處理，尤以今日資訊科技發達的國際化社會，重視具備合作與團隊問題解決的能力，近年來學校教育重視學習者軟實力的養成，例如溝通協調的能力、PBL 問題解決，以及能自主學習與管理等，如何在高中階段的學科教學過程中培養尤是一大考驗，故本文之教學設計除融入生命教育議題外，同時將素養導向評量之精神融入教學過程中。

本文針對高中國文教材中與生命教育議題相關之內容，統整為相關主題進行議題融入課程，分別從〈漁父〉、〈刺客列傳〉、〈報任少卿書〉、〈都江堰〉等文章統整為〈腳踩泥淖仍仰望星辰〉與〈千鈞為重的生死〉兩項主題，學習目標以培養學生適應社會的各種能力。本文內容包含議題融入與核心素養、議題融入的時機、課程轉化與轉化學習活動等，進一步分析教材，例如教材重點、教材特色、教材難點等，歸納統整出本文之教學設計理念與特色，於教學實施後根據教學結果，檢視教學設計與教學過程之特色及省思需要修改之處，盼望能夠對未來現場教師提出教學上之具體建議。

關鍵字：議題融入、素養導向、生命教育、課程轉化



<https://ppt.cc/f1kgyx>

2018年第六屆師資培育國際學術研討會-各科教材教法論文發表

生命教育議題融入高中國文範文之
素養導向教學設計實例

高師大教育所博士生 陳麗玉

報告大綱

- 素養導向教學的意涵與設計要領
- 教材分析
- 教學設計理念與特色
- 教學省思
- 結論與建議

素養導向教學的意涵與設計要領(1/4)

■ 議題融入與核心素養

- 課程內容與**生活情境**的結合

當學生對教學內容產生真正的理解後，便能將文本中的知識、技能與態度類推至其他情境中的人事、物，課堂上透過教師提及舉例等方式的引導尤其當教師所設計的問題情境能符合學生真實的生活經驗時，不僅能夠擴大學生的視野，更能透過古今中外典範人物的學習，探索自己的生命的價值，包括生涯規劃。

素養導向教學的意涵與設計要領(2/4)

■ 議題融入與核心素養

- 促進跨領域的**學習遷移**

教材裡的人物事例幾乎為古代文人，所謂「風簾展書讀，古道照顏色」，如何將範文教材延伸進行重要議題融入教學，擴大學生閱讀的動機，教師如何進行課程轉化以幫助學生獲得學習遷移，以達核心素養的教學目標。

素養導向教學的意涵與設計要領(3/4)

■ 議題融入的時機

- 議題融入的時間包括彈性學習、多元選修、自主學習、部訂課程等。
- 實施方式包含專題、議題探究及特色課程，或透過相關社團活動等，並與節慶活動及學校屬性特色緊密配合，以發揮議題教育之全面性實施，提升核心素養教學的目標。

素養導向教學的意涵與設計要領(4/4)

■ 課程轉化與轉化學習活動

- 議題融入課程之教學設計必須透過**課程轉化**、**知識轉化**、**素養轉化**、**學生轉化**、**教師轉化**等之循環過程(國教院，2017)。
- 從課程出發，在現有課程的基礎下，為達成素養導向教學目標必須先將課程轉化為與素養相關的知識，再經由教學活動的實施，使師生都能在教學情境中轉化相關的知識內容。

課程轉化與轉化學習活動(1/4)

■ 課程轉化

- 課程轉化係指課程發展的過程中，課程理想透過漸進的轉型變化，最後化為能提供師生使用的具體教學材料，化理想為實作，化抽象為具體，化宏觀為微觀，化單純為複雜，化上位概念為下位概念等(張芬芳、陳麗華、楊國攝，2010)。

課程轉化與轉化學習活動(2/4)

■ 師生的學習轉化

◆ 教學者與學習者的關係

教學採**提問式教學**，教師的角色在於透過提問挑戰學生原來的認知結構，使其與原來的認知產生失調，主動地反思教師的提問，對教師所提供的刺激產生調適與適應或同化。

課程轉化與轉化學習活動(3/4)

■ 師生的學習轉化

◆ 教學者與學習內容的關係

於議題融入的課程中，教學者必須就教材性質搭建鷹架，提供主題式的教材統整，尤其在所提問問題的事邊，擴展學習內容之生命教育的適用情境，期望所設計的課程能適用學習者未來的生活情境。例如司馬遷遭宮刑忍辱完成《史記》，能對應學生在求學過程中受到哪些不公平的待遇；屈原遭放逐，不願同流合污投江自盡。

課程轉化與轉化學習活動(4/4)

■ 師生的學習轉化

◆ 學習者與學習內容的關係

以生命教育為課程主題，不論學科知識或延伸的議題都以學習者相關的主題。故整個情境脈絡應以學習者為考量，例如司馬遷為李陵辯護的動機是出於作者的道德感，將象徵學習遷移至公平公正的評析事情或觀察人物。

教材分析(1/3)

■ 教材重點

- － (漁父)、(刺客列傳)、(都江堰)、(報任少卿書)四篇文章的共同重點在於作者或文中人物都面對人生中的重大挫折，分別為職場上與生命安全上的災難，但作者都能夠透過更重要的人生責任或處事觀點將生命不可承受之重轉化為人生的另一道出口。

教材分析(2/3)

■ 教材特色

- － 從教材內容大致可分為選擇**維持自我價值而死與轉化逆境**為正向力量兩種，故本文之教學設計重點在於如何發揮自我生命價值與生涯規劃。



教材分析(3/3)

■教材難點

- 本議題融入教學設計文章的閱讀困難點在於文言文較多，但生命教育融入國文教學的時機為課文的基本理解課程都已完成，融入教學時著重在文意所延伸出與生命教育相關的意涵，學生是否能從自己的生活經驗感同身受歷史人物的處境與遭遇。

教學設計理念與特色

■教學設計理念

- 以Wong(2017)的第二波正向心理學的觀點為課程設計的主要概念，Wong認為所謂好的生活的最佳方式是透過自我超越並追求意義、美德和幸福的生活。至死無憾。



教學設計理念與特色

■教學設計單元

- 主題一-聊齋誌異仍仰望星長
- 主題二-千鈞為重的生與死



教學特色(1/7)

■評量方式

- 主要為實作評量與口語發表，除教師評量學生作品外，小組成員也能夠針對討論過程互評，但教師須在課程開始前給予評量指標，評量指標是針對學習目標訂定，而學習目標則根據新課綱中素養內涵來發展，結合學習內容與學習表現形成評量的規準

教學特色(2/7)

■結合跨領域與議題融入

- 本單元中的人物皆與歷史人物有關，學習過程中學生能結合歷史課的內容，更能結合文章內容深入了解歷史人物的重要生命事件及其影響。
- 從作品中了解歷史人物，結合文章中的歷史事件。

教學特色(3/7)

■教師引導提問與同儕討論分享

- 本教學設計重視學生對議題的深入思考，故教師所提問的問題中，分別針對分析性思考、創造性思考與實踐性思考三種思考方向設計問題。
- 討論技巧需要教師示範

教學特色(4/7)

- 討論技巧需要教師示範



教學特色(5/7)

提問舉例

- 司馬遷在〈報任少卿書〉這一封書信中，陳述了他為什麼甘冒違逆皇帝心意而替李陵辯護，其中也陳述其對遭宮刑挫折的心情與死亡的看法，請閱讀該篇文章截錄的白話文，說明司馬遷對生命的看法及對你的啟示。（創造性思考）

教學特色(6/7)

提問舉例

- 根據文章內容我們了解，李冰為了人民飽受水患之苦，刻苦地研究，最後完成兼具引水灌溉和防洪功能的都江堰，同學們，想想看是多麼偉大的理由，讓李冰能夠從無到有，成功地將這樣龐大的一項水利工程沿用至今？（分析性思考）

教學特色(7/7)

提問舉例

- 從影片中的例子，你能覺察生命裡充滿磨難，你的生活裡有哪些是充滿祝福的磨難？（小組口頭發表）（創造性思考）
- 柯醫師要我們思考，先明白「什麼才叫做活著」，追尋這個問題的答案本身就是答案？（分析性思考）
- 哪些行為才叫做活著，請具體指出並說明為什麼？（創造性思考）

教學省思

- 議題融入時機
- 教學時間
- 教師提問
- 評量方式



結論與建議

Ask

- 議題融入教學的時間
 - 孰重孰輕？
- 素養導向評量不易
 - 尤其實踐性的素養不易觀察

學習評量

- 分析性思考
- 創造性思考
- 實踐性思考

討論學習單



討論學習單



討論學習單



課程教學



學習情形



學習情形



Google表單意見回饋

本單元中我最喜歡哪一故事

11/14/2018

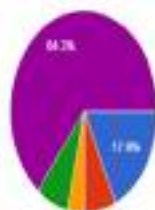


- 世界地圖上的紅線工程
- 森林、土地和已消失
- 世界文字工程工程
- 世界地圖上的紅線工程
- 世界地圖上的紅線工程

Google表單意見回饋

承上題，在這些故事中，哪一個人物我最有感

11/14/2018



- 世界
- 森林
- 世界
- 世界
- 世界

Google表單意見回饋

如果我不按江山畫，我認爲他還可以成爲

11/14/2018



- 世界
- 森林
- 世界
- 世界
- 世界
- 世界

Google表單意見回饋

在柯文世TED演講中，請上萬克萊爾...萬克萊爾生命在風中，若是我，會選擇

11/14/2018



- 世界
- 世界

報告完畢

謝謝聆聽



學習障礙國三學生死亡概念、死亡態度初探-以屏東縣快樂國中為例

丁綉慧

國立高雄師範學教育學系

E-mail:eggsis2014@gmail.com

國中生正處於自我統整與角色混淆的追尋自我階段，再以青少年自殺比例一直居高不下，除了生活適應與課業壓力、情感困擾外，或與其存有對死亡概念與態度的誤解有關。而較之於普通學生，學習障礙的學生有更多適應困難的情形，因此，討論學習障礙國中學生的死亡概念與死亡態度，進而引導並協助其建立具有正確積極的生死觀念與思索生命的意義，頗為重要。

本文以屏東縣快樂國中為例，以深度訪談方式，了解並分析國三階段學習障礙學生的死亡概念與態度，進而討論國中階段以生死教育為取向的生命教育課程實施；並根據相關研究結果與實際情況的考察，提出學習障礙的國中學生實施生命教育的可能與相關限制。

關鍵字：學習障礙、國中生、死亡概念、死亡態度、生命教育

全文連結:



<https://ppt.cc/fdubtx>



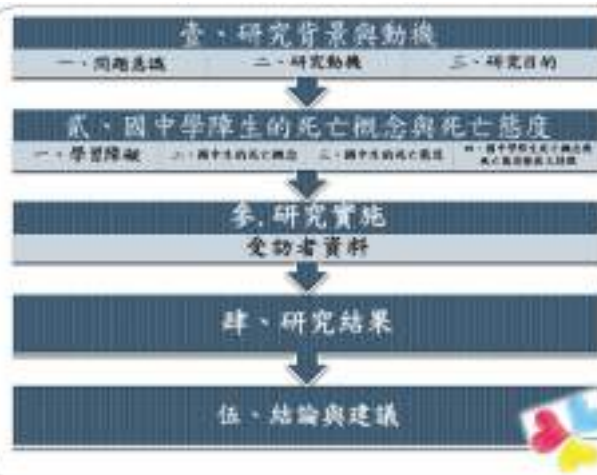
國立屏東大學
National Pingtung University

2018年第六屆師資培育國際學術研討會-
各科教材教法

學習障礙國三學生死亡概念、死亡態度初探- 以屏東縣快樂國中為例



報告人:丁曉慧
國立高雄師範大學教育學系



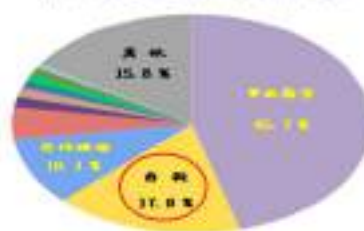
摘要

。國中生正處於自我統整與角色混淆的追尋自我階段，再以青少年自殺比例一直居高不下，除了生活適應與課業壓力、情感困擾外，或與其存有對死亡概念與態度的誤解有關。而較之於普通學生，學習障礙的學生有更多適應困難的情形，因此，討論學習障礙國中學生的死亡概念與死亡態度，進而引導建立具有正確積極的生死觀念與思索生命意義，頗為重要。

。本文以屏東市快樂國中為例，以深度訪談方式，了解並分析國三階段學習障礙學生的死亡概念與態度，進而討論國中階段以生死教育為取向的生命教育課程實施，並根據相關研究結果與實際情況的考察，提出國中階段實施生命教育的可能與相關原則。

一.問題意識

15-24歲(總死亡1,231人)



- 自殺
- 其他
- 其他
- 其他
- 其他
- 其他
- 其他
- 其他
- 其他
- 其他

衛福部公布2016年的台灣人十大死因顯示，自殺占15到24歲青少年死因的二位，計有17%

一.問題意識

項目	105年	104年	103年	102年	101年	100年
國中學生健康行為調查報告	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%
國中學生健康行為調查報告	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%
國中學生健康行為調查報告	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%
國中學生健康行為調查報告	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%
國中學生健康行為調查報告	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%
國中學生健康行為調查報告	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%
國中學生健康行為調查報告	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%
國中學生健康行為調查報告	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%
國中學生健康行為調查報告	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%

衛生福利部國民健康署105年度「國中學生健康行為調查報告」指出：在心理健康及危害健康行為方面，約有二成(21.2%)學生過去12個月內，曾經認真地考慮自殺。

二.研究動機

- ◆學障學生有更多適應困難的情形 (Sabornie, 1994)
- ◆學習障礙國中生對外在世界的認知與理解顯見弱勢，在教育現場中亦看見了他們對於死亡的恐懼。
- ◆對於死亡的認知仍受到過去傳統社會文化的影響，認為死亡是隱晦、不可談的，或是消極地認為面對的時間未到而不需談論。



三.研究目的

- ◆(一)了解具有學習障礙特質的國中生死亡概念、死亡態度。
- ◆(二)探究具有學習障礙特質的國中生死亡教育的需求。
- ◆(三)探討學習障礙的國中生死亡概念、死亡態度與死亡教育態度的相關性。

一.學習障礙

- ◆(一)定義：統稱神經心理功能異常而顯現出注意、記憶、理解、知覺、知覺動作、推理等能力有問題，致在聽、說、讀、寫或算等學習上有顯著困難者；其障礙並非因感官、智能、情緒等障礙因素或文化刺激不足，教學不當等環境因素所直接造成之結果。
- ◆(二)類型：Kirk與Gallagher（1989）將學習障礙的類型分為發展性學習障礙（developmental learning disabilities）與學業性學習障礙（academic learning disabilities）兩大類。其中學業性學習障礙包括閱讀、拼字與書寫表達、算術以及算術等能力上的障礙，而發展性學習障礙則包括注意力異常、記憶力異常、知覺和知覺動作異常、思考異常以及語言異常。
- ◆除了上述兩種障礙類型之外，Kirk、Gallagher與Anastasiow（1993）又加入社會障礙（social disabilities）一項。突顯出學習障礙學生在自我概念、行為及學習動機上的問題。

一.學習障礙

- ◆(一)定義：統稱神經心理功能異常而顯現出注意、記憶、理解、知覺、知覺動作、推理等能力有問題，致在聽、說、讀、寫或算等學習上有顯著困難者；其障礙並非因感官、智能、情緒等障礙因素或文化刺激不足，教學不當等環境因素所直接造成之結果。
- ◆(二)類型：Kirk與Gallagher（1989）將學習障礙的類型分為發展性學習障礙（developmental learning disabilities）與學業性學習障礙（academic learning disabilities）兩大類。其中學業性學習障礙包括閱讀、拼字與書寫表達、算術以及算術等能力上的障礙，而發展性學習障礙則包括注意力異常、記憶力異常、知覺和知覺動作異常、思考異常以及語言異常。
- ◆除了上述兩種障礙類型之外，Kirk、Gallagher與Anastasiow（1993）又加入社會障礙（social disabilities）一項。突顯出學習障礙學生在自我概念、行為及學習動機上的問題。

二、國中生的死亡概念

- ◆1.不可逆性（irreversibility）：係指對「生物一旦死亡，其肉體無法再復活」。此元素只限於肉體層面，不包含精神層面死後生活的觀念。
- ◆2.無機能性（nonfunctionality）：認為「死亡時，所有界定生命的機能均停止」。此元素只限於肉體層面的機能停止，不包含精神層面之死後生活的觀念。
- ◆3.普遍性（universality）：認為「所有生物都會死掉」。
- ◆4.原因性（causality）：對「導致生物發生死亡的原因」，包含「自發因素」或「外力因素」，或兩種因素共同造成的。

二、國中生的死亡概念

- ◆1.不可逆性（irreversibility）：係指對「生物一旦死亡，其肉體無法再復活」。此元素只限於肉體層面，不包含精神層面死後生活的觀念。
- ◆2.無機能性（nonfunctionality）：認為「死亡時，所有界定生命的機能均停止」。此元素只限於肉體層面的機能停止，不包含精神層面之死後生活的觀念。
- ◆3.普遍性（universality）：認為「所有生物都會死掉」。
- ◆4.原因性（causality）：對「導致生物發生死亡的原因」，包含「自發因素」或「外力因素」，或兩種因素共同造成的。

三、國中生的死亡態度

- ◆1.趨近導向的死亡接受（approach-oriented death acceptance）：通常和宗教信仰有關，認為有幸福的來生，死亡是通往來生之門，顯現較少的死亡恐懼和死亡焦慮，對死後情形較確定，而能因應死亡的恐懼。
- ◆2.逃避導向的死亡接受（escape-oriented death acceptance）：當生活充滿痛苦和悲慘，對生活的恐懼超過對死亡的恐懼，無法有效因應當今問題時，死亡提供了唯一的解脫機會，成為可考慮的一個選擇。
- ◆3.中立的死亡接受（neutral death acceptance）：死亡是生活的一部分，對死亡既不恐懼也不歡迎，死亡是無法改變的事實，嘗試做最大努力充實有限生命。

四、國中學障生死概念與死亡態度發展之特徵

- 1. 青少年雖然已經發展抽象思考能力，但是死亡概念不一定達到成人般成熟，仍受個人經驗影響。尤其當青少年面臨危機或處於威脅情境時，會退回具體思考的方式(Noppe & Noppe, 1996)。
- 2. 多數國中生已具有充分認知死亡意義的能力，充分了解死亡的四個概念：不可逆性(inevitability)、普遍性(universality)、無功能性(nonfunctionality)、原因性(causality)，能了解「一旦死亡則肉體無法再復活」、「所有生物都會死去」、「死亡時所有生命機能都停止」、「死亡有自發與外在的原因」(Noppe & Noppe, Wass, 1995)。
- 3. 青少年期死亡概念和態度發展，需考慮認知、社會心理、經驗三個層面(Noppe & Noppe, 1997)。



參、研究實施：受訪者資料

代碼	身分	特質/經驗說明
S1	學生	學習障礙
S2	學生	學習障礙/先天糖尿病
S3	學生	學習障礙
S4	學生	學習障礙
S5	學生	學習/情緒障礙



肆、研究結果

- ◆ 複雜多元的看法與情緒：知道肉體生命會結束，也反映我國社會文化的生死觀，如「善惡果報」（要為善，死後才能上天堂，為惡就會下地獄）、「死後世界」（會投胎轉世）。
- ◆ 「死亡原因」解釋：「意外、自殺、疾病等」，可見青少年對死亡的看法甚為多元化，在生物性的了解外，也呈現出情緒上的諸多反應。
- ◆ 情感反應：「正面態度」（順其自然、接受、不怕、珍惜把握）多於「負面態度」（恐懼、害怕、逃避）。



伍、結論與建議

- ◆ 隱藏著對死亡諸多的疑惑、不解與害怕、恐懼等，且多以自我防衛的方式呈現。
- ◆ 讓學生有機會思考死亡、討論死亡，反而有助於降低對死亡負面的態度，更可見死亡教育的可行性。
- ◆ 資源班學生的特殊需求內容，應融入死亡教育的相關課程。



第五會議室

第五會議室	
9:00-10:40	K-12 新課綱精神之多元展能與實踐
	主持人：楊智穎 教授/國立屏東大學教育系 題目：技術型高中發展關聯化課程之探討 發表人 1：陳麗玉 教師/高雄高級工業職業學校 題目：從九年一貫到十二年國教社會領域課程的異同分析——以歷史相關內涵為例 發表人 2：林純如 主任/高雄市立明華國中 題目：從特色課程到校訂課程：偏鄉小學十二年國教課綱轉化與實踐之個案研究 發表人 3：李建彥 博士生/國立中正大學教育學研究所 題目：從核心素養談資優情意課程的設計與實踐 發表人 4：陳奐妤 博士生/國立彰化師範大學特教系 評論人：吳俊憲 教授/國立高雄科技大學通識教育中心
10:40-11:00	茶敘
11:00-12:00	素養導向議題探討與研究
	主持人：陳新豐 教授/國立屏東大學教育學系 題目：淺談核心素養與學習評量 發表人 1：曾靜雯 研究生/國立中山大學師資培育中心 題目：設計發展體感科技輔助行動與交通技能訓練系統 發表人 2： 張萬烽 助理教授/國立屏東大學師資培育中心 張茹茵 助理教授/國立屏東大學特殊教育學系 評論人：涂金堂 教授/國立高雄師範大學師資培育與就業輔導處

主持人：

**楊智穎 教授/
國立屏東大學教育系**

評論人：

**吳俊憲 教授/
國立高雄科技大學通識教育中心**

技術型高中發展關聯化課程之探討

陳麗玉

高雄師範大學教育所博士生

E-mail : assail0620@gmail.com

108 課綱實施在即，新舊課綱在高中課程有諸多改變，以技術型高中課程為例，其內容的重點在於「協助學生培養專業實務技能、陶冶職業道德、增進人文與科技素養、創造思考及適應社會變遷能力，奠定生涯發展基礎，提升務實致用的就業力」。教育部於 107 年編列各類高中增列相關經費及設備以支持各高中規劃校訂選修課程，希冀新課綱得以順利推展。

本文從多元選修課程的發展分析課程知識的選擇，如知識的選擇，新課綱推行後的高中課程是否能透過知識的統整降低學科知識階層化的情形？教師在課程設計上相對亦具有較多的選擇性，各專業群科所開設課程如何避免知識階層化、學科或學群之間如何整合資源及師資，開設更符合學生興趣與未來生活需求的課程，這都涉及教師對於課程選擇的意識形態等因素。新課綱實施後如何避免課程受到升學導向的菁英主義影響，例如以升學目的開設升學為主的選修課程。根據上述的問題，本文採文獻分析方式，首先探討技術型高中在新課綱中的課程精神，其次討論課程相關知識，最後以 Yong 所提出之關聯的專門化課程概念，分析其關聯化課程是否能落實於技術型高中的課程改革，因學科知識與實踐技能分離影響學生學習動機，造成學習成效不彰。

此外，本文以試行新課程之前導學校為例，分析其多元選修與彈性學習課程，探討其與關聯專門化課程之精神是否相符，能否連結學術課程與技能課程，使課程能連結至實際的生活經驗。另外，以訪談方式了解學生對新課程的認知及其對所選擇課程的期待。最後，根據分析結果，提出後續技術型高中課程發展之具體建議。

關鍵字：新課綱、知識階層化、課程選擇、關聯化課程

全文連結:



<https://ppt.cc/fu6Anx>

2018年第六屆師資培育國際學術研討會-各科教材教法論文發表

技術型高中發展專門化課程之探討
高師大教育所博士生 陳麗玉

報告大綱

- 問題意識
- 課程相關概念
- 連結教育與工作的關聯化課程
- 課程規劃
- 學生對新課程內容的認知與期許
- 結論與建議

研究目的

- 探討課程相關知識，如知識階層化與課程知識的選擇
- 探討Yong(2004)所提出之關聯的專門化課程概念，分析其關聯化課程如何落實於技術型高中。
- 分析目前技術型高中之前導學校即將於107學年度實施的新課程
- 訪談學生，了解其對新課程的認知與其是否了解其對自己所選擇的課程。

課程相關概念(1/4)

- 知識階層化
 - Young認為某些人能夠界定所謂有價值的知識為何，使得知識被階層化，包含兩個要素，分別為知識的「聲望」和「所有權」(丘愛玲等譯，2004)
 - 例如家長與學生對技術型高中不同群科的評價與期許即為對知識「聲望」的一種期待。

課程相關概念(2/4)

- 知識階層化
 - Young認為課程應朝向更關聯、寬廣的和低階層化的「未來課程」，這種概念即為108課綱跨領域課程設計的概念。
 - 結合不同群科，不同領域教師之專業，例如材料科學在工業技術型高中可結合化工、資訊、電機等群科之專業，擴大教師在課程發展與設計上的視角。

課程相關概念(3/4)

- 知識階層化
 - 「誰的知識最有價值」？
升學考試為目的

課程相關概念(4/4)

■ 課程知識的選擇

- 多元選修之補強或增廣性質的課程開設依據為何？
- 是否考量兼顧學術性與技能性的科目整合？
- 學校正式課程「內容」背後有哪些意義被處理或傳遞，知識透過教師的處理與過濾，進而選擇。

連結教育與工作的關聯化課程(1/6)

■ 關聯的專門化課程

- Young提出所謂的「關聯的專門化」課程，強調發展新類型的跨科目技能(cross-subject skills)和理解力，尤其當產業結構改變越快，工作無法拆諸技職教育的技能訓練經驗時，例如工廠裡的機器人取代作業員時，技職教育更需要發展一個基於工作經驗與概念的新的學習連結方式。

連結教育與工作的關聯化課程(2/6)

■ 關聯化的技術型高中課程

- 當學術與技術課程在現實世界相結合和相互關聯時，學習學術和技術知識對學習者都有幫助；將學術與現實世界聯繫起來，促進學生的興趣和參與。
- 例如資訊科的高一物理與基本電學。

連結教育與工作的關聯化課程(3/6)

■ 科技整合的技術型高中課程

- 新課綱在技術型高中課程中希望藉由多元選修、跨領域課程設計、彈性學習、自主學習等方式增加學生的學習機會與可能，尤其多元選修的課程發展。

連結教育與工作的關聯化課程(4/6)

■ 科技整合的技術型高中課程

- 例如3D列印技術在工科為主的技術型高中，能夠吸引各科學生選修，符合高中課程弱分類的發展，亦能避免課程只為低能力學生所設計的教育方案。

連結教育與工作的關聯化課程(5/6)

■ 科技整合的技術型高中課程

- 技術型高中不同群科有不同群科之專業理論與應用的知識，但透過跨領域的科際整合課程能夠分享各科的專業，更能營造學習型社會的未來公民。
- 例如建築科與人文學科結合，將人文精神融入於建築的創作上。

連結教育與工作的關聯化課程(6/6)

■ 科技整合的技術型高中課程

- 學生需要參與以真實的社會問題為基礎的課程，激發其整合不同的學科知識，如體驗式學習，透過探究和問題為本的學習。
- 例如公車亭的設計美化，如何融入地方文化(設計群科與建築群)

技術型高中課綱的發展方向

- 「連貫統整」：為實踐群科專業與一般科目之連結，期待學生能銜接技專校院之學習基礎。
- 「多元適性」方面：目的則在建構群科技能領域課程，將產業實務情境融入課程中，增加學生產業體驗及職場實習的機會，提供豐富的就業能力。
- 「彈性活力」方面則強調發展學校本位特色課程，推動學校本位課程與產業對應等。

課程規劃(1/8)

- 技術型高中部定課程與校訂課程的比例上新課綱仍維持53%與47%。
 - 校訂課程由各校安排，目的在於實現學校願景並強化學生之適性發展，包括「校訂必修課程」、「選修課程」、「團體活動時間」及「彈性學習時間」。其中「彈性學習時間」包括自主學習、選手培訓、充實(增廣)或補強性可成及學校特色活動。

課程規劃(2/8)

以某一高中107學年度校訂選修及彈性學習課程的規劃作為分析的內容。

- 該校校訂選修課程及彈性學習時間安排在高三與高二，本文分別從高三共同時段選修(每週2節)、高三同科單班、同科跨班(2-5節)選修與彈性學習課程。

課程規劃(3/8)

分析結果

■ 跨域學習課程不足

- 全校共同選修課程

全校共同選修為高三校訂選修課程，但課程的學科界線仍趨明顯，與關聯性課程稍有距離，無論學術課程與技術課程的關聯或者技術課程之間的關聯明顯不足，學科知識界線逐漸分明，有些課程為升學而規劃的複習性質的選修課程。

課程規劃(4/8)

分析結果

■ 跨域學習課程不足且

- 彈性學習課程增廣或補強性質不明顯
彈性學習課程共開設162節，規劃以6週為一期的授課時間，每一學生一學期可規劃選修三種不同的彈性學習課程。

課程規劃(5/8)

— 彈性學習課程增廣或補強性質不明顯

課程內容屬性	技術專業	學術課程	跨領域課程	體育相關	其他
所佔比例	63%	9%	30%	9%	9%

課程規劃(6/8)

■ 升學與學科本位的選修課程

共同時段選修的開課內容，例如家護數學概要、商科數學概要、衛護類生物、古典物理、中外歷史、微處理機系統等等，多為升學考試學生所開設的複習性質科目。

課程規劃(7/8)

■ 升學與學科本位的選修課程

在同科單班或同科跨班的選修課程方面，共開設24門課，仍為新課綱實施前的課程模式，但課程內容即為複習升學之專門科目，其中人數較多者為同科單班。

課程規劃(8/8)

■ 升學與學科本位的選修課程

未能充分利用各科資源的整合，例如師資專長與教學設備等。甚至考量產業需求與未來就業能力，仍以升學考試為開課方向，作為總複習之用或以理論性質課程為主，不符合新課綱關於彈性學習時間規劃的美意。

學生對新課程內容的認知與期許

■ 彈性學習時間符合學生個別需求

對定向型的學生而言，對自己的興趣與需求較為清楚，其規劃自己將參與工業技藝競賽的選手選拔，直接選修選手培訓之相關課程。

學生對新課程內容的認知與期許

■ 彈性學習時間符合學生個別需求

對高三學生而言，則選擇與升學較有關係的課程，雖然目前彈性學習時間一週僅有1節，但的確符合學生自主學習、補救及增廣教學之應用，其共同點則是升學考量。

學生對新課程內容的認知與期許

■ 選修課規劃在高三影響選課方向

- 選修課主要規劃在高三，學生的選課方向會連結至其升學相關科目，**若要符合關聯化課程的精神尚有調整的空間。**
- 以高三專題製作為例，多數專業科目專題製作的實作，要求學生產出一份能夠放置未來升學用的檔案資料，未來可規劃跨領域的實作課程。

學生對新課程內容的認知與期許

■ 選修課規劃在高三影響選課方向

- 「不清楚為什麼要這樣選課，老師要我們怎麼選，我們就怎麼選，知道選什麼課，但不知道為什麼要選，所以選課還是會考慮升學，因為那些課就是要複習專業科目，科目名稱就是統測要考的，看了就知道了」，「除了專業科目，若不考慮升學，會想去選其他相關的課。」

學生對新課程內容的認知與期許

■ 理論與實作課程二分

新課綱提高技術型高中專業實習必修學分數，增加實習科目、部定與校訂實習科目畢業學分數，但學生對於理論課程與實作課程的概念仍舊清楚劃分，未能體會實作課程對技職教育之重要性。

結論與建議

- 善用課程實施時機
- 慎選評量方式
- 輔導學生就業進路
- 永續經營之課程評鑑

報告完畢

謝謝聆聽



從九年一貫到十二年國教社會領域課程的異同分析 ——以歷史相關內涵為例

林純如

高雄市立明華國民中學教師、國立高雄師範大學教育學系博士生

E-mail : lazybone62@gmail.com

摘要

本研究採文件分析法，旨在探討《國民中小學九年一貫課程社會學習領域綱要》與《十二年國民基本教育課程綱要社會領域綱要草案》國中社會領域歷史部分之基本理念、課程目標、分段能力指標與學習重點的異同，以作為國中歷史科教師因應與銜接 108 課綱教學之參考。

經檢視《國民中小學九年一貫課程社會學習領域綱要》與《十二年國民基本教育課程綱要社會領域綱要草案》，從九年一貫至十二年國民基本教育社會領域課程所擬培養的學生能力或素養，有其延續亦有其不同處，所得結論如下：

- 一、就兩者的基本理念來看，九年一貫課程著重學生的個人社會化歷程，以及培養讓學生學習帶得走的能力，使其能顧及個人的生存、生計、生活與生命，而十二年國民基本教育則重在傳遞文化與制度，以及培養國家與世界的未來公民。
- 二、兩者在課程目標部分都重視個人的自我意識、自我實現、思考、價值判斷、解決問題的能力、溝通、合作以及社會參與等能力或素養的培養。但十二年國民基本教育除社會科學的基本知識外，亦重視歷史、地理、公民與社會的專業知能，以及創新應變的素養，但在國家認同上，十二年國教較九年一貫重視的是對族群、社會、地方、國家和世界多重公民身分的敏察覺知，而非國家認同。
- 三、就九年一貫課程分段能力指標與十二年國民基本教育課程學習表現來看，九年一貫課程人與時間軸第四階段的分段能力指標僅歷史解釋與多重因果關係為歷史學擬培養的重要能力，而十二年國民基本教育課程的學習表現中有關歷史部分，在第一構面的理解及思辨，在覺察說明、分析詮釋與判斷創新中都有所設計，因此在學生能力的培養上，十二年國民基本教育課程的主張，更能體現歷史學所重視因果、變遷、神入、歷史解釋與評價等能力的養成。
- 四、就九年一貫課程基本內容與十二年國民基本教育課程學習內容來看，在歷史的學習內容上，十二年國民基本教育課程較九年一貫課程增加了歷史的基礎觀念

及歷史考察的設計，對於學生了解學習歷史的目的，以及培養學生學習興趣，有助於學生了解各地的文化與制度傳遞，呼應了十二年國民基本教育社會領域課程所設定的教育功能。

關鍵字：國民中小學九年一貫課程、十二年國民基本教育、課程綱要、社會領域、歷史課程

全文連結:



<https://ppt.cc/fgDApx>

九年一貫與十二年國
統會課程綱要草案分析
——以歷史領域為例

林錦容

楔子

九年一貫課程的慘痛經驗

十幾年後，又來了

時數的再縮減

彈性課程受限於師資結構

教師如何應變

大綱

研究方法、對象與目的

課程基本理念的異同

課程目標的異同

能力指標與學習重點的異同

結論

• 研究方法：文件分析法

• 研究對象：

- 國民中小學九年一貫課程社會學習領域綱要
- 十二年國民基本教育課程綱要社會領域綱要草案

• 國中社會領域歷史部分

- 基本理念
- 課程目標
- 分段能力指標與學習重點的異同

• 研究目的：作為國中歷史科教師因應與銜接108課綱教學之參考

課程基本理念的異同

基本理念	九年一貫課程	十二年國民基本教育課程
教育功能	協助個人發展潛能，實現自我，適應環境並進而改善環境的一種社會化歷程。	1.傳遞文化與制度。 2.培養探究、參與、實踐、反思與創新的態度與能力。
核心概念	1.統整自我、人與人、人與環境間互動關係所產生的知識領域。 2.整合人的生存、生計、生活與生命幾個層面間互動關係的一種統整性領域。	1.涵育新世代的公民素養。 2.透過不同主題或形式的探究與實作活動，提供本領域中各科目的協同空間。 3.強調根植於生活世界的體驗與思辨，兼顧知識內容、情意態度與實踐能力的多方面綜合發展。

一、教育的功能

- 九年一貫：重在學生的個人社會化歷程。
- 十二年國民基本教育：重在傳遞文化與制度。

二、核心概念

- 九年一貫：統整性領域，較在乎讓學生學習帶得走的能力，讓其能顧及個人的生存、生計、生活與生命。
- 十二年國民基本教育：涵育新世代的公民素養，即是總綱所陳述十二年國民基本教育的自發、互動、共好基本理念，以培養國家與世界的未來公民。

課程目標的異同

九年一貫課程	十二年國民基本教育課程
3.充實社會科學之基本知識。	1.增進對歷史、地理、公民與社會學科及領域知識的探究與理解能力。
1.瞭解本土與他區的環境與人文特徵，差異性及面對的問題。	3.發展個人的主體意識，以及自律自治、自發創造與自我實現的素養。
6.培養瞭解自我與自我實現之能力。	6.培養對於族群、社會、地方、國家和世界多重公民身分的敏察覺知，並涵育肯認多元、善被人權和關懷全球永續的責任意識。
4.培養對本土與國家的認同、關懷及世界觀。	2.發展跨學科的分析、思辨、統整與評估的能力。
2.瞭解人與社會、文化和生態環境之多元交互關係，以及環境保育和資源開發的重要性。	4.提升自主思考、價值判斷、彈性決定與創新應變的素養。
10.培養探究之興趣以及研究、創始和處理資訊之能力。	5.發展民主溝通互動、團隊合作、問題解決及社會參與等公民實踐的素養。
7.發展批判思考、價值判斷及解決問題的能力。	
9.培養表達、溝通以及合作的能力。	
5.培養民主素養、法治觀念以及負責的態度。	
8.培養社會參與、做理性決定以及實踐的能力。	

- **共同**：兩者都重視個人的自我意識、自我實現、思考、價值判斷、解決問題、溝通、合作以及社會參與等能力或素養的培養。
- **差異1**：十二年國民基本教育除社會科學的基本知識外，亦重視歷史、地理、公民與社會的專業知能，以及創新應變的素養。
- **差異2**：九年一貫課程在國中小學階段，訂定了以國家認同為目標，而十二年國民基本教育則強調對族群、社會、地方、國家和世界多重公民身分的敏察覺知，不再以國家認同為社會領域的課程目標之一。

能力指標與學習重點的異同

- 國民中小學九年一貫課程強調合科統整。
- 十二年國民基本教育同意社會領域可採分科教學。
- 基本能力→核心素養。
- 能力指標→學習重點(學習表現+學習內容)。
- 十二年國民基本教育相較於國民中小學九年一貫課程，除了能力表現外，也強調領域/科目的知識內涵。

一、分段能力指標與學習表現 異同分析

- 國民中小學九年一貫課程採用主題軸與分段能力指標呈現，與歷史相關為人與時間軸。
- 十二年國民基本教育社會領域與歷史相關為第1個構面「理解及思辨」的覺察說明、分析詮釋及判斷創新。

• a. 覺察說明

- 歷1a-IV-1 應用不同的時間與語彙描述過去，並確認過去與自己的時間距離。
- 歷1a-IV-2 描述所習得歷史事件的發展歷程與重要人物的事蹟。

• b. 分析詮釋

- 歷1b-IV-1 應用簡要的歷史資料，解釋重要歷史人物與事件間的關係。
- 歷1b-IV-2 應用簡要的歷史資料，進行歷史事件的因果分析與詮釋。

• c. 判斷創新

- 歷1c-IV-1 釐清歷史事實與歷史評價。
- 歷1c-IV-2 從多元觀點探究重要歷史事件、人物在歷史中的作用與意義。

九年一貫課程	十二年國民基本教育課程
2-4-1 認識臺灣歷史(和政治、經濟、社會、文化等層面)的發展過程。	歷1a-IV-2 描述所習得歷史事件的發展歷程與重要人物的事蹟。
2-4-2 認識中國歷史(和政治、經濟、社會、文化等層面)的發展過程。	
2-4-3 認識世界歷史(和政治、經濟、社會、文化等層面)的發展過程。	
2-4-4 瞭解不同臺灣、中國、區域、世界的互動關係。	
2-4-5 比較人們間時代、區域與文化之不同，所做的歷史解釋的多元性。	歷1b-IV-1 應用簡要的歷史資料，解釋重要歷史人物與事件間的關係。 歷1b-IV-2 應用簡要的歷史資料，進行歷史事件的因果分析與詮釋。
2-4-6 瞭解並描述歷史演變的多元因果關係。	

- 九年一貫課程分段能力指標的前4條較像是學習範圍的規範，不像是歷史學擬培養的能力，僅2-4-5與2-4-6兩條所述及之歷史解釋與多重因果關係為歷史學的第二層次概念。
- 十二年國民基本教育課程較九年一貫課程重視人物與事蹟的作用與意義，以及區別歷史事實與歷史評價。
- 「歷1-a-IV-1運用不同的時間術語描述過去，並確認過去與自己的時間距離」此條有「神入」概念的學習。
- 在學生能力的培養上，十二年國民基本教育課程的主張，更能體現歷史學所重視因果、變遷、神入、歷史解釋與評價等能力的養成。

二、基本內容與學習內容異同分析

- 相同：
 - 探究活動落實了自九年一貫課程以來一直強調的「做中學」的理念與精神。
 - 皆是採臺灣史、中國史、世界史，採略古詳今與由近及遠二原則。

- 差異：
 - 增加了歷史的基礎觀念，例如紀年與歷史分期。
 - 增加了歷史考察的設計。
 - 中國史少了史前與傳說時代的內容。
 - 世界史增加了東南亞政權的發展、美洲和澳洲的政治與文化，較重視多元。

結論

- 從九年一貫至十二年國民基本教育社會領域課程所擬培養的學生能力或素養，有其延續亦有其不同處。
- 一、就兩者的基本理念來看，九年一貫課程著重學生的個人社會化歷程，以及培養讓學生學習帶得走的能力，使其能顧及個人的生存、生計、生活與生命，而十二年國民基本教育則重在傳遞文化與制度，以及培養國家與世界的未來公民。

- 二、兩者在課程目標部分都重視個人的自我意識、自我實現、思考、價值判斷、解決問題的能力、溝通、合作以及社會參與等能力或素養的培養，但十二年國民基本教育除社會科學的基本知識外，亦重視歷史、地理、公民與社會的專業知能，以及創新應變的素養，但在國家認同上，十二年國教較九年一貫更重視的是對族群、社會、地方、國家和世界多重公民身分的敏察覺知，而非國家認同。

- 三、就九年一貫課程分段能力指標與十二年國民基本教育課程學習表現來看，九年一貫課程人與時間軸第四階段的分段能力指標僅歷史解釋與多重因果關係此二條為歷史學擬培養的重要能力，而十二年國民基本教育課程的學習表現中有關歷史部分，在第一構面的理解及思辨，在覺察說明、分析詮釋與判斷創新中都有所設計，因此在學生能力的培養上，十二年國民基本教育課程的主張，更能體現歷史學所重視因果、變遷、神入、歷史解釋與評價等能力的養成。

- 四、就九年一貫課程基本內容與十二年國民基本教育課程學習內容來看，在歷史的學習內容上，十二年國民基本教育課程較九年一貫課程增加了歷史的基礎觀念及歷史考察的設計，對於學生了解學習歷史的目的，以及培養學生學習興趣，有助於學生了解各地的文化與制度傳遞，呼應了十二年國民基本教育社會領域課程所設定的教育功能。

從特色課程到校訂課程： 偏鄉小學十二年國教課綱轉化與實踐之個案研究

李建彥

國立中正大學教育學研究所博士班研究生

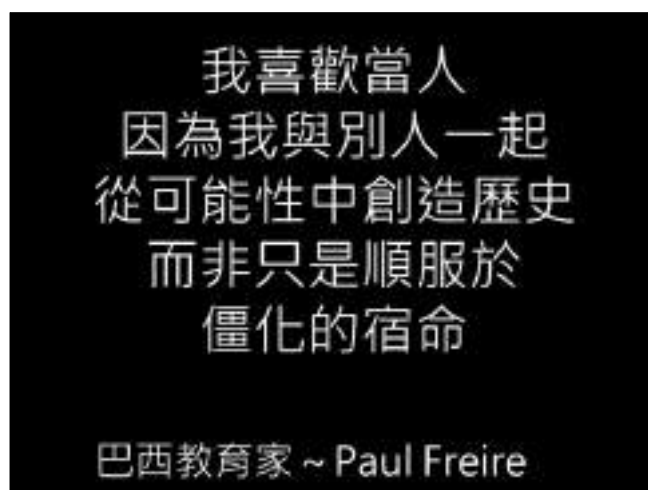
摘要

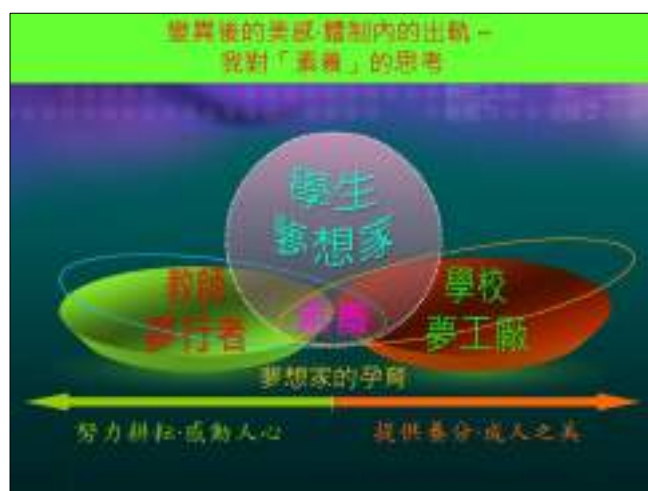
課程與教學乃是學校教育的核心活動，偏鄉學校秉持對教育的熱忱，利用得天獨厚的在地環境資源，轉型成為特色學校、發展特色課程。回應十二年國教新課綱，如何進一步的為偏鄉教育進行精緻化、特色化及發展素養導向課程設計，進行新課綱理念與內涵轉化工作，並將特色課程轉型為校訂課程，是未來需要共同持續關心的議題。本研究以個案採立意取樣一所特殊偏遠小學為研究對象，目的在於理解個案學校如何帶領親師生走入新課綱的世界，進行新課綱的轉化與實踐，將原有的特色課程轉型為素養導向的校訂課程，進行校訂課程設計與教學發展、教師專業成長與學生學習成效提升的歷程。本研究以 Mezirow 提出的「觀點轉化 (perspective transformation) 理論」為研究視角，以個案學校主要帶領推動特色課程轉型校訂課程的教師為主要訪談對象，輔以訪談學校行政人員，透過訪談，分析了解課程轉型的成功關鍵與歷程。研究貢獻為以一所偏鄉小學的十二年國教課綱轉化與實踐的成功經驗，能提供其他學校在進行校訂課程建構的參考。研究的具體發現為：一、個案學校憑藉著多年的特色課程發展能量，歷經了「茫然與未知：課綱理解期」、「看見與改變：觀點轉化期」、「嘗試與參與：協作動員期」、「跨越與行動：校訂課程期」等四大階段歷程，在十二年國教新課綱的架構下，成功將學校過去的「特色課程」順利轉型為素養導向的「校訂課程」。二、校長領導、教師教學與家長教養等三面向的觀點轉化，是課綱轉化實踐與素養導向課程順利實施的重要關鍵。三、透過凝聚教師共識、發揮在地資源、善用教師專長等方式籌組教師專業學習社群，進行特色課程的模組化與再精緻化，促進校訂課程的具體建構。四、學校行政端透過彈性排課、共同備課、協同教學等方式支持教師將特色課程轉型為校訂課程。這些轉化、改變與實踐的美好，為偏鄉學校帶來了多元的教育思維、教師的專業成長與學校的教育感動，也改變了偏鄉學校的教學風景。

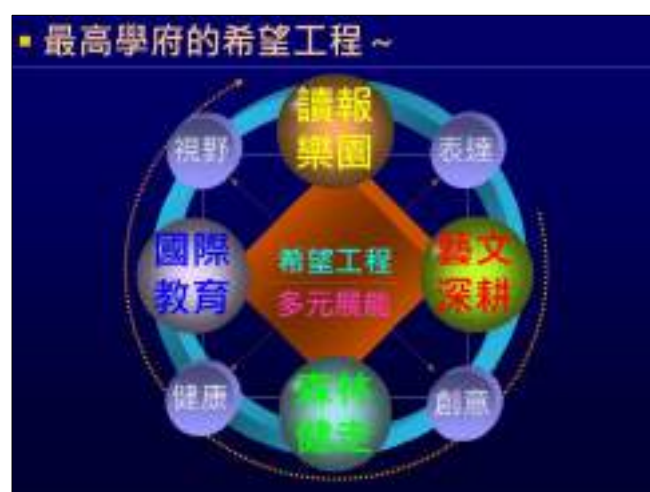
關鍵詞：十二年國民基本教育、特色課程、校訂課程、素養導向、觀點轉



<https://ppt.cc/fPzKHx>











茫然與未知：課程理解期

103學年度實施課程改革之時，正值十二年國教啟動的當下，面對新一波的教育改革，學校因少子化的現實必須實施非主科溫齡教學，再加上學校當時新任校長初上任，諸多的學校環境變遷，導致學校教師歷經了教師觀點轉化的「茫然與未知：課程理解期」。

- 對於「非主科溫齡教學」與「特色課程轉型為素養導向課程」兩大挑戰。
- 充滿好奇、疑問、當然、更多的，是擔心、困頓與無助。



「看見與改變：觀點轉化期」

教育改革的一開始，總是帶給師長們無止盡的挑戰與衝擊，面對「現實的震撼」，櫻花國小校長及社群領頭羊也就扮演著舉足輕重的地位，給予師長正確的思考方向，並展現專業能力、安定教學團隊浮動不安的心，是協助教師教學觀點轉化重要的人物。

- 學校領導人與教師專業學習社群領頭羊，給予師長正確的觀念、知識、思考，對於教師的教學觀點轉化，有正向的助益。
- 思考的面向，影響著觀點的轉化，面對變革，學校需要觀念正確的领导者和社群領頭羊帶領師長正向思考、尋求改變。

嘗試與參與：協作動員期

教師專業學習社群的目的，在於願長彼此專業分享，促進相互專業成長。豐花國小因為有三位資深教師帶領教師專業學習社群運作，因此在社群運作部分，相當順遂，而外部資源的典範學習，更是教師專業學習社群讓教師得以發揮潛能的重要因素。

- 經驗分享，除了學習他人的長處，更重要的，是發覺自我的潛能。
- 願長從典範的學習，到社群的分享，再到自我專業潛能的發現，對於選定專業轉向課程的設計，具有重要的影響。

讀報遊樂園·玩出超能力



讀報遊樂園 玩出超能力



跨越與行動：校訂課程期

有了「心動」的感覺，怎能不即刻「行動」？教學團隊的課程設計主旨：「對、好、入、做」－「對」：給孩子們對的知識、對的能力、對的態度；「好」：課程的設計，要針對孩子們的喜好；「入」：課程的實施，要進入孩子們內在的世界，內化為素養；「做」：對的事，做就對了，也因著這樣的初衷，教學團隊一邊增能，一邊行動，並且跟成功的經驗，不斷進行善的循環。

- 「增能帶來成長，行動帶來成就」，教學團隊翻轉了偏鄉學校學生的學習型態，創造了偏鄉教育的無窮可能。
- 帶來的成長與成就，是學校職師生「共好」的最大回饋。

藝起來香林·創意阿里山



藝起來香林·創意阿里山



跨越與行動：校訂課程期

十二年國教是雙導向課程，除了是課程與教學的變革外，更重要的是教師教學觀點轉化與教師角色轉變。過去，教師總是「講得多、教得也多」，而素養導向課程，將學習的主體回歸給學生，讓老師「教得巧」，學生「學得更多」。教師的角色，不再僅只是指導/主導者，更多的，是轉變為「潛能激發者」、「學習輔助者」。

●教學者角色的轉移、改變，促成了學習者的進步契機。

●當「跨科統整化」、「生活化」、「問題解決化」成為教學的新潮流、新指標，翻轉的，不只是學習，而是孩子們的未來；翻轉的不只是教學，而是老師們的思維。



健走在森林·健康來啟動



健走在森林·健康來啟動



跨越與行動：校訂課程期

教師學術專業關係整合「重視學術」（重視學生的各項表現）、「集體效能感」與「信任感」三個層面。每一層面與其他層面交互影響教師對領導者、同儕、學生與家長的信任，會提升效能感，從而增強彼此的信任感；教師擁吸到家長與學生信任時，便能提升更高學術標準，達到標準的成就感會增強教師效能感；當教師相信自己擁有能力與權力得以安排對學生學習有正向結果，即重視學術強調，從中獲得效能感。

●想開一個充滿「正向思維」與「學術樂觀」的學校，對課程的改革，教師的成長，學生的學習都能有幫助。

●溫馨、信任、有效能的學校氛圍，能讓老師無後顧之憂的發揮專才，亦能讓學生從學習中，發現自我潛能，想開一個「全是贏家的學校」。

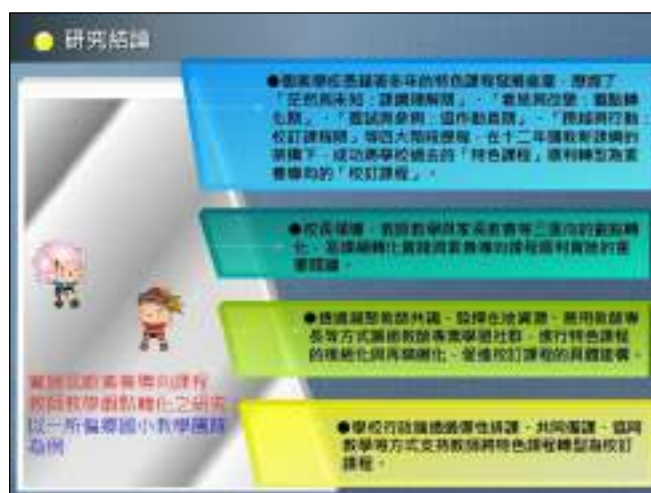


國際的學校·地球的公民



國際的學校·地球的公民







從核心素養談資優情意課程的設計與實踐

陳奐妤

國立彰化師範大學特殊教育學系

E-Mail:sfishchy@gmail.com

情意教育是資優特需課程中重要的一環。十二年國教新課綱之核心素養的概念符應情意課程教育內涵，因此提升學生核心素養成為教育工作者主要教學目標。研究者身兼資優國文教師與兼任輔導教師雙重身分，配合資優生學習優勢，在教學現場設計出以文章閱讀提升情意素養的教學方式，並嘗試從核心素養及特需課程角度分析課程內容與學生收穫，討論本課程是否提升資優生情意素養。

本情意課程進行模式分為課前文章預讀、課中討論引導與省思練習、課後實踐與回饋三階段，研究進行場域為台中市某公立國中，研究者即課程設計者兼教學者。本情意課程蒐集包括課堂觀察、教師上課心得與省思，加上期末閱讀學生省思筆記本及期末回饋進行質性分析，研究者採多方蒐集資料、三角驗證方式降低師生關係對本研究信、效度的干擾。

本研究初步研究結果包含：一、本資優生情意課程的建構對提升資優生整體情意素養有幫助；二、本情意課程所採用之上課模式能被資優學生接受且喜愛；三、針對不同特質之資優生，本情意課程可調整授課方式以提升教學效果。另外根據實踐情形與學生回饋內容，討論本課程可再修正之處。本研究除發展一套可提升資優生情意素養的情意課程之外，亦強調楷模學習、閱讀與自省對資優學生情意素養的影響，並提供教育者施

行相關教學活動之參考。

關鍵詞：十二年國教課程設計、核心素養、情意教育、楷模學習、資優特需課程

全文連結:



<https://ppt.cc/fPuZwx>

從核心素養談資優情意課程 的設計與實踐

報告日期：2018/10/13
報告人：陳淑珍

目錄

壹、研究背景與目的

貳、文獻探討

參、研究方法與工具

肆、結果與討論

伍、結論與建議

壹、研究背景與目的

- 情意的學習不但與認知有密切關聯，也會影響個人的道德判斷(郭育如，2011)。
- 資優生具有**高敏感度與情緒強度**，在人群中容易感覺疏離，並且可能被同儕或成人誤解，因此常基於**親密或依附需求**而討好別人或隱藏自己的成就 (Gross, 1989)。

壹、研究背景與目的

- 教育者應根據資優生特質與需求量身設計其情意課程 (潘裕豐，2000)。
- 資優情意教育很重要，但：
 - 資優情意教育該教什麼？
 - 資優情意教育，如何教？

壹、研究背景與目的

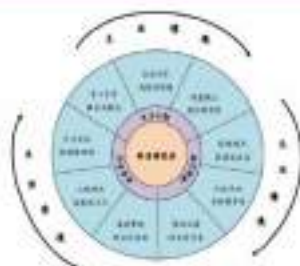
- 本研究之研究目的如下：
 - (一)建立一套可提升資優生情意素養的情意課程。
 - (二)由核心素養及資優特需課程觀點，探討此情意課程內涵與實施成效。

貳、文獻探討

- 一、核心素養
 - 一組最重要的能力，使個人得以過著成功與負責任的生活。
 - 一種統整、涵括所有生活所需能力的概念，不但涵括知識或技能，更兼顧情意，並且隨地域不同而有變化。

貳・文獻探討

- 我國於2014年決定以「核心素養」做為十二年國民基本教育課程發展主軸，包含「自主行動」、「溝通互動」及「社會參與」等三大面向，再細分出九大項目。



圖片來源：十二年國民基本教育課程綱要
（師範學院，2015）

貳・文獻探討

二、資優特需課程 - 情意課程

- 吳坤壽（2007）歸納學者建議，提出資優生的情意教育內容至少應包括：
 - 1.發展合理的自我觀念與自尊；
 - 2.表現對別人的尊敬；
 - 3.顯現對公平正義的敏感；
 - 4.表現對於工作/任務的堅持；
 - 5.激發內在的動機；
 - 6.增進良好的社會能力；
 - 7.發展個人的態度、信念與價值觀；
 - 8.表現人道主義；
 - 9.維持滿意的人際關係。

貳・文獻探討

二、資優特需課程 - 情意課程

- 教育部國教署(2017)配合十二年國教核心素養的架構規畫資優生特需課程綱要，包含**情意教育**、**創造力**、**領導力**與**獨立研究**。
- 情意課程四大主軸分別為：**啟發潛能、精進自我**；**增能應變、發展生涯**；**溝通互動、經營生活**；**適應環境、參與社會**，並據此延伸出15個次項目。

貳・文獻探討

二、資優特需課程 - 情意課程

- 個體如能在Maslow晚年修正過的「需求層次理論」中達到「**超越性（靈性）層次**」，將更能自然接納自己與大自然，並感受生命的正向意義與幸福感。

貳・文獻探討

三、良師典範與楷模學習

- 資優青少年對於認同自己或他人，有特殊的議題與需求。
- 中外研究顯示良師典範與楷模對學生有正向影響（Coyle, 2001; Flores & Obasi, 2005; 于曉平、林幸台, 2010; 陳勇祥, 2014; 陳昭儀, 1997）。
- 如果資優者在其青少年時期能認同成功典範人物，那麼對其未來發展將有相當正向影響。

貳・文獻探討

四、除此之外

- 資優生通常比同齡的孩子更早開始閱讀、能讀較長的時間，也會花比較多時間在閱讀上，他們比一般同齡者更能享受閱讀的樂趣(Habsted, 1990)。

參、研究方法及工具

- 行動研究第一階段
- 質性研究方式

- 一、研究場域
- 二、研究參與者
- 三、資料蒐集與分析
- 四、研究倫理

參、研究方法及工具

一、研究場域

台中市某公立國中。

二、研究參與者

- 教學者：即研究者。
- 研究參與者：國一資優生共16人。

班別	研究參與者
甲	一男四女，共五人 (S1、G1、G2、G3、G4)
乙	二男一女，共三人 (S2、S3、G5)
丙	四男四女，共八人 (S4、S5、S6、S7、G6、G7、G8、G9)

參、研究方法及工具

三、資料蒐集與分析

- 質性資料：課堂觀察、教師上課心得與省思、學生省思筆記本及期末回饋。
- 多元資料來源以進行三角驗證。

四、研究倫理

- 實驗參與者自學習場域畢業後始公布發表。
- 資料匿名呈現。
- 時時探詢實驗參與者感受，確保受教權益。

肆、結果與討論

一、資優情意課程之建構

發現問題

- 資優情意教育該教什麼？
- 資優情意教育，如何教？

回應提問

- 對美德的肯定、自我的連結(靈性)、更宏觀的視野與社會責任
- 楷模/良師典範、閱讀學習

肆、結果與討論

一、資優情意課程之建構

教學目標

- 養成自我省思習慣。
- 練習心靈寫作與思考。
- 訓練獨立思考與觀察能力。
- 培養國際視野與關懷人群的能力。
- 閱讀楷模人物故事從中建立學習典範。

肆、結果與討論

教學主題

教學主題	意 義
(一) 肯定生命意義與美德	認同追求生命意義與肯定美德的重要
(二) 專注生活與觀察聯想	提升對生活的敏銳度與做事、學習的專注力
(三) 問題解決與人溝通	學習面對人、事的曲折時的轉念方法與溝通技巧
(四) 承諾、謙卑與內容	學習對待他人的溫和、安定不驕傲
(五) 自我突破與夢想實踐	勇於對自己設立目標、願意付出努力追求自己的夢想
(六) 國際視野與多元文化	拓展國際視野，體認與接納不同文化與語言、族群差異
(七) 自然與人文關懷	關懷弱勢族群、關懷地球環境與生態

肆、結果與討論

□ 教學材料

- 1.由本校教師自行設計之生命教育教材、網路資料、「天才十次方」(游敏, 2002)一書發想,產生教學主題、活動內容與材料。
- 2.借模人物的成長經驗,包含影片或是閱讀篇章。

肆、結果與討論

□ 教學主題與核心素養對照

教學主題	核心素養項目
(一) 肯定生命意義與美德	身心素養與自我輔導、溝通實踐與公民意識
(二) 專注生活與觀察理想	系統思考與解決問題、藝術涵養與美感素養
(三) 問題解決與人際溝通	系統思考與解決問題、規劃執行與創新應變、符號運用與溝通表達、人際關係與團隊合作
(四) 探索、謙卑與內省	系統思考與解決問題、符號運用與溝通表達、人際關係與團隊合作
(五) 自我突破與夢想實踐	身心素養與自我輔導、規劃執行與創新應變
(六) 國際視野與多元文化	科技資訊與媒體素養、多元文化與國際理解
(七) 自然與人文關懷	道德實踐與公民意識、多元文化與國際理解

肆、結果與討論

□ 教學主題與特需課程對照

教學主題	特需課程次項目
(一) 肯定生命意義與美德	人生關懷與心靈修養、美感涵養、利己與利他
(二) 專注生活與觀察理想	能力成就與堅持
(三) 問題解決與人際溝通	能力成就與堅持、正向情緒適應與維持、壓力調適、強化韌性、溝通表達與同理、(家庭適應、學校適應)
(四) 探索、謙卑與內省	(家庭適應、學校適應)
(五) 自我突破與夢想實踐	興趣與動機、生涯探索與規劃
(六) 國際視野與多元文化	文化認同與國際連結
(七) 自然與人文關懷	人生關懷與心靈修養

肆、結果與討論

二、資優情意課程之實踐

- 每位同學準備一本筆記本,隨時課堂活動中的思考與自省。
- 前一週先發下紙本預讀資料,課堂上播放相關影片或PPT,進行素材的討論。
- 部分單元安排省思活動,讓學生練習著重跟自身的連結,促發學生覺察。
- 教室情境營造。

資優情意課程實際執行主題與活動一覽表

主題	週次	課堂活動	補充教材
課堂進行方式說明	1	世界名人PPT、課堂討論1(名人討論)	龍應台所安適於「我是百分之五的混蛋」、蔡博彰「我在台灣,我上青春」、李家同「星洲」
肯定生命意義與美德	(一) 2	情思影片、張明成電影片、元氣影片、莊世明影片、課堂討論2(反省你與美感的關係)	生命教育故事、吳寶春(雲散或說不平凡)、情緒
	3	程考題	
	4	29秒人生短片、中學主要就的50件事PPT	
	5	周志強影片、課堂討論3(周志強成功特質)	
	6	課堂討論3(100個問題)、課堂討論4(真正的自己、一點點自己、心與腦的距離)	

註：課堂活動教材來源為：由本校自行設計教材或改編自一則故事、由名家書籍節錄研究

資優情意課程實際執行主題與活動一覽表(續)

主題	週次	課堂活動	補充教材
(二) 問題解決與人際溝通	7	課堂討論5(提升視野面對問題、找新方法)	應景內需觀感的故事
	8	一句話的力量 影片 說話的溫度 影片, 說話的藝術PPT	
	9	說話的藝術PPT、課堂討論6	
	10	我考題	
	11	態度決定高度 影片 態度改變人生就改變 影片	
(六) 國際視野與多元文化	12	國內外新聞主軸比較、媒體的這議題、課堂討論8	新聞報導內容統整
	13	以阿戰爭簡介、同學報告分組(報告主題: 阿拉伯之春)	報告綱目
	14	分組報告1、報告檢討與回饋	
	15	分組報告2、報告檢討與回饋	修課心得回饋單
課程回饋	16	課程討論與回饋、徵求心得回饋單	

註：課堂活動教材來源為：由本校自行設計教材或改編自一則故事、由名家書籍節錄研究

肆、結果與討論

二、實優情意課程之實踐

□ 實驗參與者回饋

- 同學們透過經常討論與省思有所獲得。
- 學生喜歡藉由這段時間練習沉澱心靈、感受心靈平靜的快樂。
- 對大多數學生而言，本課程除具有調節身心壓力的功能外，也能具體學習思考方法、溝通技巧甚至科技運用能力等。也有同學表示藉由認真參與這學期的課程得到蛻變。

肆、結果與討論

二、實優情意課程之實踐

□ 實驗參與者回饋

- 透過內省對話與書寫，更深層的看見自己的本質，或為自己對生活的疑惑找到轉念的思考方式，給自己正向鼓勵，思考歷程的階段改變被記錄了下來。
- 同學收穫與體會雖然不見得非常有系統，但是播入學生心中的情意種子隱約對應新課綱的諸多面向。
- 修課學生為國一學生，由回饋與反思日記閱讀可知學生接收深度不一。

學生回饋舉隅

本學期課程對我來說，就像是一場心靈的旅行，在這旅程中，我學會了如何面對自己的內心，也學會了如何與他人溝通。這是一場難得的經歷，我會永遠珍惜它。

- 在說話的主題中學到很多，因為說話是每天必須的。

3. 回顧本學期課程，對你而言本學期最大的收穫是什麼？
能夠反省自己與美德的關係並了解說話和傾聽的藝術。

- 能夠反省自己與美德的關係並了解說話和傾聽的藝術。

學生回饋舉隅

- 我比以前覺得自己是更重要的，並且更可以樂觀思考。

三、本學期最大的收穫是我覺得比以前覺得自己是更重要的，並且更可以樂觀思考。

1. 本學期課程對我來說，就像是一場心靈的旅行，在這旅程中，我學會了如何面對自己的內心，也學會了如何與他人溝通。這是一場難得的經歷，我會永遠珍惜它。

2. 回顧本學期課程，對你而言本學期最大的收穫是什麼？

3. 回顧本學期課程，對你而言本學期最大的收穫是什麼？

4. 回顧本學期課程，對你而言本學期最大的收穫是什麼？

5. 回顧本學期課程，對你而言本學期最大的收穫是什麼？

- 發現許多未知的我，讓我往心裡更進一步的探索自我
- 應該更深入思考事情的內幕。

學生回饋舉隅

3. 回顧本學期課程，對你而言本學期最大的收穫是什麼？

我覺得在獨立研究這堂課中，我學到很多其他課堂中學不到的東西，在學習做人處事、生命意義及成功秘訣的同時，我也能沉澱心靈，並把學習到的東西反覆思考，在遇到相似事件時拿出來想想，我是否也能像一個個故事中的主角一樣，沉著的面對事情，並且找到最好的解決方式？此外，在許多門有考試壓力的科目之中，獨立研究可說是一個讓我喘息的休憩地，不但上課較輕鬆，內容也比較接近生活喔！

學生回饋舉隅

A:雖然一個星期只有一堂課~但卻是一週裡最期待的課~這些內容無法在普通上課學到~但對生活有很大的幫助~每節課都能和大家一起分享自己的想法~每個人看事情的角度都不一樣~不是辯論~也不是爭吵~那種感覺真的很好奇~透過這堂課去傾聽自己內心~了解最真實的自己~也藉由別人眼中的自己~更深入的了解~這次的簡報~也讓我收穫很多~我從來沒有那麼認真地完成一項作業~>完成後~真的好有成就感XD我也發現~整理資料是一件很重要的事情~也透過分享了解每個人的優缺點~<未來我們就可以改善缺點~學習別人的優點>

肆・結果與討論

三・課程實踐之省思

- (一) 課程內容的安排
- (二) 學校制度的配合
- (三) 課堂活動時間的安排與調整
- (四) 課堂作業的分量
- (五) 上課氛圍的掌握與教學者角色定位
- (六) 課堂成果的評量

伍・結論與建議

一・研究結論

- (一) 本資優生情意課程的建構對提升資優生整體情意素養有幫助。
- (二) 本情意課程所採用之上課模式能被資優學生接受且喜愛。
- (三) 針對不同特質之資優生，本情意課程可調整授課方式以提升教學效果。

伍・結論與建議

二・研究限制

- 本研究為行動研究初探，無嚴謹的變項控制。
- 資優生人數較少，並無進行量化資料蒐集。
- 研究結果的推論性會受到限制。

伍・結論與建議

三・未來研究建議

- 持續針對課程進行滾動式修正。
- 教學模式穩定後，可嘗試進行準實驗研究。
- 擴大實驗參與者的數量，配合編製合適問卷進行調查。
- 針對不同年級學生實施此情意課程，研究年齡變項的影響。

伍・結論與建議

三・教學修正建議

- (一) 增設「認識資優與自我接納」教學主題
- (二) 融入資訊科技與美感養成
- (三) 爭取「情意課程」固定課程時間
- (四) 針對班級屬性與學生特質，調整教學內容
- (五) 配合段考期程彈性調整預讀材料份量
- (六) 定期閱讀學生省思日記，評量學生學習狀態



感謝聆聽
敬請指教

技術型高中發展關聯化課程之探討(陳麗玉)

評論人

吳俊達

國立高雄科技大學通識教育中心教授

評論意見

- 1.問題意識相當清晰並具有邏輯層次性：
 - (1) 探討課程知識階層化與課程知識的選擇
 - (2)探討Yong之關聯的專門化課程概念
 - (3)分析目前技術型高中之前導學校的新課程(包含多元選修與彈性學習課程等)
 - (4)了解學生對新課程的認知情形
 - (5)提出建議與結論

評論意見

- 2.以『技術型高中發展關聯化課程』作為研究主題，對於當前即將實施的12年國教新課綱之教育議題具有實務價值性和重要啟發，有利未來教學實務人員參酌
- 3.文字書寫流暢，可讀性高，見解透徹
- 4.論文題目為『技術型高中發展關聯化課程』，只是本研究探討之第一項目的，建議修改題目：題目應包含的關鍵字為『關聯的專門化課程概念』、『技術型高中課程改革』、『12年國教一所前導學校為例/個案學校之案例分析』

評論意見

- 5.研究方法採文獻分析，應納入文件分析；另外，為何訪談學生而不訪談教師，以及訪談學生的樣本資料，宜具體說明
- 6.最後的『建議與結論』，應修正為結論與建議，最好能條列式的寫出本研究的重要發現，並回應研究目的和問題，然後提出建議

評論意見

- 7.部份內容存在遺漏字、贅字，建議再行詳加檢視。
- 8.請檢查內文，若有寫「台灣」二字，請一律改成「臺灣」，同時再次檢查文中是否有錯／漏字。
- 9.請檢視內文和參考文獻，並APA撰寫格式與體例做必要之修正

從九年一貫到十二年國教社會領域課程的異同分析-以歷史相關內涵為例 (林純如)

評論人

吳俊達

國立高雄科技大學通識教育中心教授

評論意見

- 1.研究架構具邏輯層次性：
 - (1) 探討九貫課程和十二年國教社會領域課程基本理念之異同
 - (2)課程目標之異同
 - (3)能力指標與學習重點之異同
 - (4)提出結論

評論意見

- 2.以『從九年一貫到十二年國教社會領域課程的異同分析-以歷史相關內涵為例』作為研究主題，對於當前即將實施的12年國教新課綱(社會領域之課程綱要)之教育議題具有實務價值性和重要啟發，有利未來教學實務人員參酌
- 3.文字書寫流暢，可讀性高，見解透徹
- 4.中文摘要的文字建議可再精簡一些

評論意見

- 5.研究方法採文件分析，宜具體說明是哪些文件
- 6.『壹、從一份表格開始』，這段文字的寫法放在文章的『前言/緒論』有些不符合論文撰寫格式要求，建議在前言裡應說明本研究之問題背景、研究目的和待解決問題等重要概念會更佳，也就是要清楚的點出研究問題意識
- 7.最後的『結論』，宜修正為結論與建議，最好能條列式的寫出本研究的重要發現，並回應研究目的和問題，然後提出建議

評論意見

- 8.部份內容存在遺漏字、贅字，建議再行詳加檢視。
- 9.請檢查內文，若有寫「台灣」二字，請一律改成「臺灣」，同時再次檢查文中是否有錯 / 漏字。
- 10.請檢視內文和參考文獻，並APA撰寫格式與體例做必要之修正

國立屏東大學「師資培育」學術研討會

從特色課程到校訂課程—偏鄉小學十二年國教課綱轉化與實踐之個案研究 (李建彥)

評論人

吳俊豪

國立高雄科技大學國語教育中心主任教授

評論意見

- 1.問題意識相當清晰並具有邏輯層次性：
 - (1) 探討個案學校之教師社群如何從特色課程轉化為校訂課程
 - (2)探討個案學校課程實施的歷程及其重要關鍵因素
 - (3)分析可行性策略並提供教育單位實施素養導向課程教學之參考
 - (4)提出結論與建議

評論意見

- 2.以『從特色課程到校訂課程—偏鄉小學十二年國教課綱轉化與實踐之個案研究』作為研究主題，對於當前即將實施的12年國教新課綱之教育議題具有實務價值性和重要啟發，有利未來教學實務人員參酌
- 3.文字書寫流暢，可讀性高，見解透徹
- 4.由於本研究套用了『觀點轉化理論』做為研究視角，這是本研究很特殊且重要的地方，建議論文題目可加以突顯之

評論意見

- 5.研究方法採敘事研究取徑和半結構式訪談，然而如果只是10次的半結構訪談而未有深度參與觀察，要如何理解研究對象的生命故事歷程呢，宜回答這項問題；又，是否亦應納入文件分析及學生訪談？
- 6.所交待的研究倫理和信實度都相當完整
- 7.最後的『建議與結論』，所提出的建議是針對個案學校和教師，抑或也應該給其他學校和教師一些建議？

評論意見

- 8.部份內容存在遺漏字、贅字，建議再行詳加檢視。
- 9.請檢查內文，若有寫「台灣」二字，請一律改成「臺灣」，同時再次檢查文中是否有錯／漏字。
- 10.請檢視內文和參考文獻，並APA撰寫格式與體例做必要之修正

國立屏東大學「師資培育」學術研討會

從核心素養談資優情意課程的設計與實踐 (陳美玗)

評論人
吳維宣

國立高雄科技大學通識教育中心教授

評論意見

- 1.研究架構 具有邏輯層次性：
 - (1) 建立一套可提升資優學生的情意課程
 - (2) 由核心素養及資優特需課程觀點來探討課程內涵及其實施成效
 - (3) 提出結論與建議

評論意見

- 2.以『從核心素養談資優情意課程的設計與實踐』作為研究主題，對於當前即將實施的12年國教新課綱之教育議題具有實務價值性和重要啟發，有利未來教學實務人員參酌
- 3.文字書寫流暢，可讀性高，見解透徹
- 4.本研究如果刪掉『核心素養』部份，研究命題是否還是可以成立呢？請思忖

評論意見

- 5.研究方法採行動研究取徑，宜突顯『計畫—觀察—行動—省思』的循環歷程
- 6.研究結果與討論建議可與文獻再多做一些呼應會更佳
- 7.研究過程中蒐集了許多質性資料，如何做交叉分析宜有說明

評論意見

- 8.部份內容存在遺漏字、贅字，建議再行詳加檢視。
- 9.請檢查內文，若有寫「台灣」二字，請一律改成「臺灣」，同時再次檢查文中是否有錯 / 漏字。
- 10.請檢視內文和參考文獻，並APA撰寫格式與體例做必要之修正

歡迎聯絡

國立高雄科技大學通識教育中心

(手機 0932181712 / 信箱 200000@nuk.edu.tw)



主持人：

**陳新豐 教授/
國立屏東大學教育學系**

評論人：

**涂金堂 教授/
國立高雄師範大學師資培育與就業輔導處**

淺談核心素養與學習評量

曾靜雯^{1*}、陳璿文²

^{1*}國立中山大學師資培育中心 師資生

²國立中山大學教育研究所 研究生

摘要

伴隨資訊爆炸、教育國際化，評量學習力儼然成為當前所有教育者共同關注的問題。教育的初衷是為了引導與發掘學習者的潛能，核心素養成為學習者適性發展的橋樑，本研究以「素養導向之學習評量」為**研究目的**，探討如何培養二十一世紀學習者應具備之關鍵能力：一、學習與創新的能力；二、數位素養；三、生活與工作能力等核心技能及評量學習者學習成效與回饋方法。**研究方法**以蒐集十二篇與素養評量相關文獻並進行分析，依據十二年國民基本教育領域課程綱要核心素養內涵「三面九項」分類整理，檢視學習評量中核心價值「教學者理念」與「學習者實踐評量」。**研究結果**以學生為學習中心 (Student-centered learning) 作為教學觀，審視教學者角色與其評量模式改變以協助學習者適性發展與學習，落實教學者培養學習者核心技能，表達「學習過程」也是評量重點要素之一，藉由檢討過去「紙筆測驗」與持續推廣「多元評量」之差異說明，提供未來教學者培育學習者之參考依據。

關鍵字：二十一世紀、核心素養、新課綱、學習評量、關鍵能力

全文連結:



<https://ppt.cc/fMhAex>



國立中山大學

淺談核心素養與學習評量

報告者：曾靜雯
單位：教育研究所暨師資培育中心
日期：20191015





OUTLINE

- 研究動機與目的
 - 何謂核心素養
 - 素養何為「無核心素養」
- 研究回顧
- 研究方法
 - 核心技能與知識能力之差異
 - 知識能力與核心能力之關係
 - 素養導向評量學習力
- 結果發現
 - 制定評量內容
 - 制定評量系統
- 研究結論與建議



研究動機與目的

- 以先導一貫課程修習的能力為依歸
 - 課程目標為教學
 - 以教學過程為中心的教學模式
 - 學習者成為以「素養評量」為本意
- 以十二年國民基本教育領域課程綱要
 - 核心素養內涵與核心技能的修養
 - 以學習者為學習中心的教學觀
 - 學習成效以「素養評量」為目標




何謂核心素養？





素養內涵

- 一、自主行動：個人為學習主體，能自我管理、選擇學習內容、與資源、學習
- 二、溝通互動：學習者應能理解並尊重他人、與他人及環境互動
- 三、社會參與：學習者應能理解社會多元性、以參與行動與他人建立適切的合作




文獻回顧

一、國外研究

議題/組織	發表/發布年	核心素養
聯合國教科文組織 (UNESCO)	1988年 - 2003年	在合素大學學期：一、學習者知識、二、學習能力、三、學習態度、四、學習態度以學習者為本，並以一、學習者為本、二、學習者為本、三、學習者為本、四、學習者為本
經濟與社會 (OECD)	2000年11月	在合素大學學期：一、學習者知識、二、學習能力、三、學習態度、四、學習態度以學習者為本，並以一、學習者為本、二、學習者為本、三、學習者為本、四、學習者為本
經濟合作與發展組織 (OECD)	2006年	在合素大學學期：一、學習者知識、二、學習能力、三、學習態度、四、學習態度以學習者為本，並以一、學習者為本、二、學習者為本、三、學習者為本、四、學習者為本



文獻回顧2

二. 國內研究

- 過去對於「核心素養」的研究，很多都只注重素養與人格的符屬，與適應及生活應具備的知識和技能；並未與學業面對的挑戰和社會所需。
(黃芳雄, 2014; 謝安, 2014; 謝安, 2014; 謝安, 2014; 謝安, 2014)
- 核心素養是生涯滿意，包括知識、能力與態度，以及具備待人處世的能力。
(謝安, 2014)
- 核心素養是一種可發展、可學習的能力，作為培養學習者成為獨立個體的潛能。
(謝安, 2014)

國立中山大學
National Sun Yat-sen University

核心素養與關鍵能力

- 核心素養具有「創意思考」以及「社會參與」等雙重功能，而教育功能亦透過兩個層面的「個人成就」以及社會發展的「社會功能」，培育優質的國民。
(黃芳雄, 2014; 謝安, 2014; 謝安, 2014)
- 二十一世紀學習者應具備三大面向的關鍵能力，包括學習與創新的能力、數位素養、生活與工作的能力。
(謝安, 2014)

國立中山大學
National Sun Yat-sen University

關鍵能力與素養導向學習力



素養導向式教學 培養帶得走的能力

謝安, 2014; 謝安, 2014; 謝安, 2014

國立中山大學
National Sun Yat-sen University

學習力與評量

- 早期有學者提出學習「評量」有兩種概念，一是審被評量 (assessment)；二是教育評量 (evaluation)。
(謝安, 2014)
- 如何評量學習力是現行教育體制要解決的難題。
 - 教學者如何在教學過程中學習者學習力。
 - 學習力評量又該如何融入學習者在學習過程中獲得的能力。
 - 透過不同學科領域/科系實行核心素養的培養。

國立中山大學
National Sun Yat-sen University

素養導向教學



國立中山大學
National Sun Yat-sen University

新課綱之教學界定與轉化



國立中山大學
National Sun Yat-sen University

文獻回顧

- 一、Chalover, Curtis, Cooper & Nixon (2019) 運用 Big Idea 的思维来建構六個角度，並將其應用於課程設計中，茲分述如下：
 1. 選擇一個 Big Idea
 2. 仔細觀察 Big Idea
 3. 訂定單元主題
 4. 選擇思考工具
 5. 設計評量
 6. 設計學習活動

國立中山大學

教學評量與設計：以數學編寫為例

- 一、讓學習者認知「特定和偶發性的選擇」或「與日常生活之間的邏輯」
 1. 透過現實情境，需要數學可入教材
 2. 以情境來學習數學
- 二、引導學習者「建立基礎概念」與「發展相關技能」
 1. 讓學生理解相關知識與技能解決問題
 2. 教材要能從具體到抽象
- 三、讓學習者認知除了規則法，也要有「經驗法」思考
 1. 教材設計具備多重意義
 2. 應能形成學習動機



國立中山大學

素養導向評量



核心素養，是每一個人都應擁有的
基本素養，是應具備的知識、技能、

國立中山大學

看見多面向的學習評量

- 一、素養「導向」意味教學過程適當的評量實施與「培養學生核心素養」和「領域/科目核心素養」的課程與教學
 1. 對教學者而言，讓課程目標與教學過程彼此與核心素養
 2. 對學習者而言，是測量素養與能力學習工具
- 二、導向「評量」旨在評估，可輔以素養導向與學習能力實踐
 1. 對教學者而言，讓課程目標與教學過程彼此與核心素養
 2. 對學習者而言，是測量素養與能力學習工具

國立中山大學

翻轉教學評量

- 「情境式引導」有助於整理思維或釐定思考方向
 - 故事手段 (Storyline)
 - 問題能力 (Inquiry)
- 知識性學習 vs 應用性評量方式
 - 「情境題」和「真實評量」無顯著差異
 - 應重視應用為情境與情境的狀態



國立中山大學

研究方法與結果

研究結論與建議



類別	核心素養	自主行動	社會參與	溝通互動	學習策略	生涯發展	資訊素養	國際理解	多元文化	總計
國語	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
英語	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
數學	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
自然	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
社會	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
藝術	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
體育	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
勞作	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
健康	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
資訊	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
國際	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
多元	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
文化	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
總計	12	12	12	12	12	12	12	12	12	120

以十二篇典素養評量相關文獻進行分析

- ① 核心素養
- ② 溝通能力
- ③ 評量學能力

國立中山大學

結果發現

1. 以核心素養評量相關文獻，多是以「自主行動」面向為探討之目標內涵；較少提及「社會參與」面向相關素養文獻。
2. 在「自主行動」面向中，以系統思考問題解決居多；其次是幾筆執行創新應變與資訊科技媒體素養；最後則是身心健康自我實踐。
3. 在「溝通互動」面向中，以資訊科技媒體素養居多；其次少提及藝術欣賞素養。
4. 在「社會參與」面向中，以國際關係合作較多；其次兩筆（公民責任道德實踐與國際理解與多元文化）討論區區一筆。

國立中山大學

研究結論與建議1

- 一、核心素養的培養是學習者在學習過程中不斷積累的過程。
- 二、十二個典素養本質可歸納為兩類：核心素養內涵與三典九項彼此之間相互支持作用。
- 三、建議：
 1. 對教學者而言：
 - ① 具備教學能力與專業素養，才能內化學習素養的培養與整合，並落實、發展至全校性為共同的目標能力。
 - ② 培養學習者學習力的其他與溝通的團體。
 - ③ 重視自身提供學習者學習力的同時，輸送及分享予其他對學習者制定學習評量的標準與方式。
 - ④ 強化國際與資訊科技教學，尤其應自課程教學中加強國際理解。

國立中山大學

研究結論與建議2

2. 對學習者學習者而言：
 - ① 透過積極參與學習活動，有效培養學習者的學習力。
 - ② 透過積極參與學習活動，有效培養學習者的學習力。
 - ③ 學習者應具備自我學習與自我實踐能力。
 - ④ 有效的學習者應具備自我實踐能力，才能有效與社會其他學習者共同學習的教學與評量。
 - ⑤ 有效的學習者應具備自我實踐能力，才能有效與社會其他學習者共同學習的教學與評量。

國立中山大學

參考資料

【書籍、電子書資料】

張漢忠，計畫是核心素養？跨域科目整合，如何應用出來，2019年1月，電子版。

吳偉基，計畫是「核心素養」？中山大學課程與教學研究中心電子報，第1期，2019年1月，頁1-10。

【網路資源】

計畫是核心素養？跨域科目整合，網頁：<http://www.gis.edu.tw/plan/plan17791.htm>

核心素養發展計劃，網頁：<http://www.gis.edu.tw/plan/plan17791.htm>

十二年國民基本教育課程綱要，網頁：<http://www.gis.edu.tw/plan/plan17791.htm>

計畫是核心素養？跨域科目整合，網頁：<http://www.gis.edu.tw/plan/plan17791.htm>

國立中山大學

THANK YOU

國立中山大學

第六會議室

第六會議室	
	師資職前教育議題研究與探討
9:00-10:40	主持人：簡成熙 教授/國立屏東大學教育行政研究所 題目：認知師徒制培養職前師資生對身心障礙學生科學教學活動設計能力 發表人 1： 黃玉枝 教授/國立屏東大學特殊教育學系 林曉雯 教授/國立屏東大學科普傳播學系 李雅婷 教授/國立屏東大學教育學系 題目：經典傳承：師資生科學探究能力培養與成長的實踐 發表人 2： 陳皇州 副教授/國立屏東大學應用化學系 許華書 教授/國立屏東大學應用物理系 黃鐘慶 助理教授/國立屏東大學應用化學系 題目：職前教師在自然科教材教法中進行戶外教學課程之學習成效回饋 發表人 3： 李雅婷 教授/國立屏東大學教育學系 楊志強 助理教授/國立屏東大學師資培育中心 題目：應用協同教學於師資生自然科教材教法課程之成效與省思 發表人 4： 李雅婷 教授/國立屏東大學教育學系 楊志強 助理教授/國立屏東大學師資培育中心 評論人：洪振方 教授/國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所
10:40-11:00	茶敘

第六會議室

第六會議室	
11:00-12:20	科學教育課程設計與研究
	主持人：簡成熙 教授/國立屏東大學教育行政研究所 題目：「科技創作與教學實務」之課程研發與實施 發表人 1： 林曉雯 教授/國立屏東大學科普傳播學系 李賢哲 教授/國立屏東大學應用化學系 陳皇州 副教授/國立屏東大學應用化學系 許華書 教授/國立屏東大學應用物理系 黃鐘慶 助理教授/國立屏東大學應用化學系 賴崑俊 助理教授/國立屏東大學電腦與智慧型機器人學士學位學程 吳聲毅 助理教授/國立屏東大學科普傳播學系 題目：基於設計思考之師資生科學教玩具課程與建議 發表人 2：吳聲毅 助理教授/國立屏東大學科普傳播學系 評論人：洪振方/國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所

主持人：

簡成熙 教授/

國立屏東大學教育行政研究所

評論人：

洪振方 教授/

國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所

認知師徒制培養職前師資生對身心障礙學生科學教學活動設計能力

黃玉枝¹, 林曉雯², 李雅婷³

¹ 屏東大學特教系教授

² 屏東大學科普傳播學系教授

³ 屏東大學教育系教授

摘要

《科學教育白皮書》中強調讓每一位學生都擁有接受科學教育的均等機會，其中揭示的政策內涵包括「大眾科學活動」與「人文關懷」，「大眾科學活動」屬於科普活動，目的在使民眾與學生認識科學；「人文關懷」聚焦關懷特殊族群的科學教育，包括身心障礙學生，給予均等且適合其個別差異的科學教育機會。十二年國民基本教育課程綱要的推動，也主張注重身心障礙學生領域學習課程需根據學生的個別化教育計畫進行課程的調整，在職教師也逐漸開始著重身心障礙學生在「自然與生活科技領域」的課程設計，並規劃身心障礙學生的科學學習。職前的師資生若在師資養成過程，能夠培養他們具備規劃並設計身心障礙學生學習科學課程的調整能力，將可提升其未來科學教學的專業知能。

本研究以認知師徒制方式進行，根據傳統師徒制強調「真實情境學習」與「實務經驗獲得」的特性。透過辦理「科學心手村—身心障礙學生用心動手玩科學營隊的活動」，邀請 6 位在職教師，包括自然科教師和特教教師，指導 12 位職前師資生。以認知師徒制教學的步驟包括：

1. 「示範」--在職教師示範動手做科學的探究活動及在營隊活動執行時先示範教學。
2. 「教導」--由職前師資生設計教學活動，在職教師給予建議。
3. 「鷹架」--在職教師透過提問討論，職前師資生依據上述師傅的建議作修改，師傅根據修改後的教案再給建議。
4. 「執行」-- 職前師資生根據教學活動設計實際執行教學並帶領小組科學活動。
5. 「闡明」-- 在職教師和職前師資生進行教學活動後檢討。
6. 「反思」--職前師資生進行反思從教學活動設計到執行教學整個歷程中學習到甚麼。

根據上述六個步驟，培養職前師資生的動手做科學的能力、規劃設計科學教學活動、主動思考與探究，發展對身心障礙學生科學教學的知識、態度、行為和技能，以因應未來擔任教師的專業知能。

本研究的成果，在職教師指導職前師資生共發展 9 個單元科學教學活動設計及學習單，職前師資生在此過程發現透過現場教師的引導與指導，職前師資生不論在教案撰寫技巧、教學準備還是科學活動教學技巧上都有具體的成長事蹟也獲得豐富的專業知能。認知師徒制對職前師資生的科學教學專業知能的發展是有效的方法。

關鍵字：認知師徒制、職前師資生、身心障礙學生、科學教學活動設計

認知師徒制培養職前師 實生對身心障礙學生科 學教學活動設計能力

黃玉琴 國家大學科學教育學系教授
林國榮 國家大學科學教育學系教授
李麗華 國家大學科學教育學系教授





背景與動機

- 《科學教育白皮書》主調係源自一位學生擁有優良科學素養之特種教育。其指示政策內容包含「大憲科學活動」與「人文關懷」。
- 「大憲科學活動」屬於科學活動，旨在使民眾與學生認識科學。
- 「人文關懷」則為關懷特殊族群的科學教育，也對社會提出其個別化與具科學教育機會。



背景與動機

- 十二年國民基本教育課程綱要的實施，主張身心障礙學生課程須根據學生的個別化教育計畫進行調整。學校遂將資源於身心障礙學生於「自然與生活科技領域」的課程調整的探討。
- 增進師實生對身心障礙學生教學與輔導策略，設計適合身心障礙學生科學課程之能力，也可提升未來科學教學的專業知識。



研究設計

- 本研究以認知師徒制方式進行，以「真實情境學習」與「實際經驗獲得」為核心，旨在幫助師實生理解科學教育之重要性。
- 研究對象為自然科學教育在職教師，指導12位職前師實生。
- 以「科學心手冊」為核心指導學生思考與動手玩科學實驗，每日課、課後時間由師實生自主設計教學活動，並透過小組討論與分享進行反思。
- 研究工具包括訪談與問卷調查，資料分析採用內容分析法，以瞭解師實生的學習歷程。






第一階段：課程設計

1. 課程目標：透過科學活動，讓學生了解科學的奧妙，並培養科學興趣。

2. 課程內容：

- 第一階段：科學的奧妙
- 第二階段：科學的奧妙
- 第三階段：科學的奧妙
- 第四階段：科學的奧妙
- 第五階段：科學的奧妙
- 第六階段：科學的奧妙
- 第七階段：科學的奧妙
- 第八階段：科學的奧妙
- 第九階段：科學的奧妙
- 第十階段：科學的奧妙

3. 課程評估：透過學生對科學活動的參與度及學習成果進行評估。

第二階段：課程執行

1. 課程目標：透過科學活動，讓學生了解科學的奧妙，並培養科學興趣。

2. 課程內容：

- 第一階段：科學的奧妙
- 第二階段：科學的奧妙
- 第三階段：科學的奧妙
- 第四階段：科學的奧妙
- 第五階段：科學的奧妙
- 第六階段：科學的奧妙
- 第七階段：科學的奧妙
- 第八階段：科學的奧妙
- 第九階段：科學的奧妙
- 第十階段：科學的奧妙

3. 課程評估：透過學生對科學活動的參與度及學習成果進行評估。




示範2

圖中執行時間共分為兩段，第一段時間的教學由在講台前先帶領科學實驗活動，並邀請台下協助此科學實驗的同學技巧。

左圖為學生在講台前「觀察」，右圖為學生在講台前「操作」。




示範2

圖中執行時間共分為兩段，第一段時間的教學由在講台前先帶領科學實驗活動，並邀請台下協助此科學實驗的同學技巧。

左圖為學生在講台前「觀察」，右圖為學生在講台前「操作」。






執行

圖中執行時間共分為兩段，第一段時間的教學由在講台前先帶領科學實驗活動，並邀請台下協助此科學實驗的同學技巧。

左圖為學生在講台前「觀察」，右圖為學生在講台前「操作」。




執行

圖中執行時間共分為兩段，第一段時間的教學由在講台前先帶領科學實驗活動，並邀請台下協助此科學實驗的同學技巧。

左圖為學生在講台前「觀察」，右圖為學生在講台前「操作」。







執行

執行過程中教師和學生全程參與，觀察學生的參與情形，並在執行完畢後提供回饋。



執行

藉由實際執行，教師能再次檢視自己的教學活動設計與教學技巧，將所思所得帶進下一個階段，進行活動後的檢討與反思。



闡明

活動執行完畢後，在導師與評量生召開檢討會議，會議中針對課程設計、時間調整、教材選擇進行詳細檢討，同時針對活動過程進行反思與建議。

教學活動檢討與建議

檢討	建議	建議實施	小結大要	教學效果	執行者
一、課程內容之設計：執行時間與學生之參與度、教材選擇、教材與教學活動之關聯性、教材與學生之關聯性。	建議內容：加入學生之學習經驗與生活經驗，使教材與學生之關聯性更強。	建議實施：加入學生之學習經驗與生活經驗，使教材與學生之關聯性更強。	內容之設計：加入學生之學習經驗與生活經驗，使教材與學生之關聯性更強。	教學效果：學生之參與度提高，教材與學生之關聯性更強。	執行者：教師與學生共同執行。

闡明

評量生在觀察與執行的過程教學技巧與有所提升，能由後面的檢討，評量生能在教學本身上有所提高之外，更能學習在觀察與教學成長的觀察與反思。

在觀察與執行

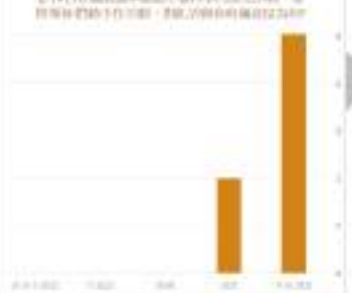
透過上午輔導老師與下午評量生共同，其觀察與執行，透過觀察、學習、討論與反思，在觀察與執行中，以及從觀察與教學中，能由主動、積極參與、積極及行動力。

透過老師與評量生共同觀察與執行，以利用這觀察與執行，正式活動前可先觀察與教學。

希望可由第三、四學期的老師與評量生共同觀察與執行。

反思與回饋

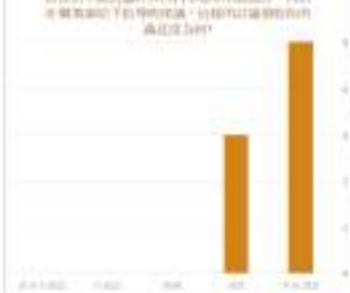
此問卷針對課程設計中的「教學」階段，以5點量表收卷問卷，平均分為4.75。顯示評量生對該名教師教學活動與活動安排，感到相當滿意。



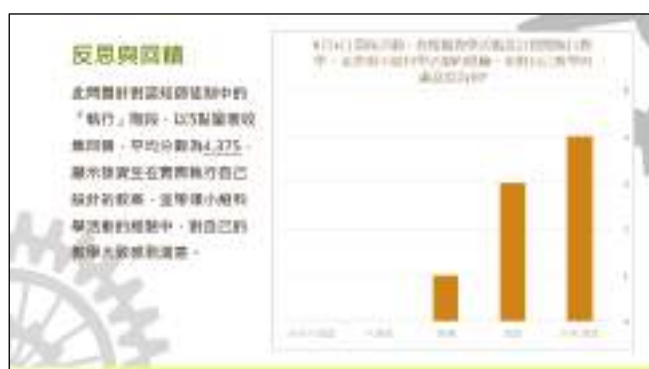
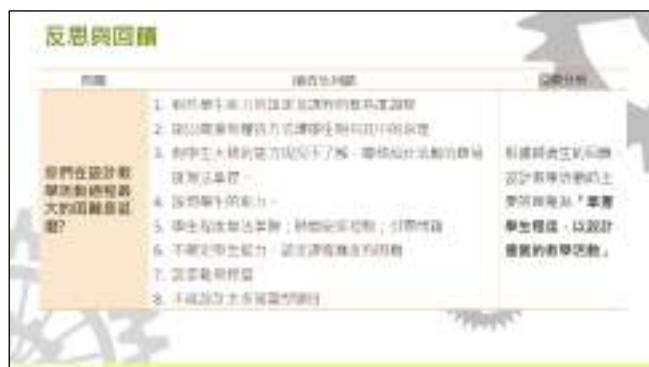
圖表顯示：針對「教學」階段之問卷調查結果，評量生對該名教師教學活動與活動安排，感到相當滿意。

反思與回饋

此問卷針對課程設計中的「教學」階段，以5點量表收卷問卷，平均分為4.625。顯示評量生對該名教師教學活動與活動安排，感到相當滿意。



圖表顯示：針對「教學」階段之問卷調查結果，評量生對該名教師教學活動與活動安排，感到相當滿意。



反思與回饋

備思活動設計對執行團隊教學或協助教學發展歷程中學遇到甚麼？

陳寶蓮3 我來自自然科學科系，對比較科學系統的一個教學，因為我們可能要面對學生幫不了幫制，而是以方法理解相關概念，不過經過這套活動，與我分享者盡量對學生操作的時候，因此在實施方面上，學生喜歡與參與的，而在自然科學解釋的設計，孩子不一定聽不懂，其實只要學生們比較理解的話也比較理解，他們一樣能夠看到知識。

楊寶蓮2 已經有進行前而有經驗的人來幫，都有這安全一些問題上，他們。

反思與回饋

備思活動設計對執行團隊教學或協助教學發展歷程中學遇到甚麼？

陳寶蓮3 盡量與學生朋友們分享，幫助他們去思考問題。

陳寶蓮4 工作分析做的很詳細。

陳寶蓮5 幫所有老師做設計，實際到執行。

陳寶蓮6 將教學目標對齊，最後要統整，學習單是主要的工具。

陳寶蓮7 將學活動設計給老師做的方式。

陳寶蓮8 都有與老師分享。

回饋概覽

問題	次數	分數(平均)
Q1: 你們是否在備思活動中感到受到更多活動，如學單及對學生在實施，對比較科學的學習效果如何？	非常	4.75
Q2: 你們是否在備思活動中感到受到更多活動，如學單及對學生在實施，對比較科學的學習效果如何？	教學	4.625
Q3: 你們是否在備思活動中感到受到更多活動，如學單及對學生在實施，對比較科學的學習效果如何？	備思	4.625
Q4: 你們是否在備思活動中感到受到更多活動，如學單及對學生在實施，對比較科學的學習效果如何？	執行	4.375
Q5: 你們是否在備思活動中感到受到更多活動，如學單及對學生在實施，對比較科學的學習效果如何？	評估與回饋 回饋模式	4.75

結論

整體而言，該實土對於此一課程設計對協助身心障礙學生的科學教學能力的模式感到滿意。

該課程設計對協助身心障礙學生的科學教學能力與課程設計有想法，並適應在簡便的件與與有明確有效的教學方法，在備思活動設計，活動執行，發展個性教學等方層皆能有所成長，獲得豐富的學習經驗。

綜上所述，該課程設計有助於協助該實土的科學教學專業發展。

謝謝聆聽

經典傳承：師資生科學探究能力與成長的實踐

陳皇州¹, 許華書², 黃鐘慶³

¹ 屏東大學應用化學系

^{2,3} 屏東大學應用物理系

摘要

民國 107 年實施之十二年國民基本教育課程綱要中重要的自然科學核心素養內涵，主要包含了「探究能力」、「科學的態度與本質」以及「核心概念」三個部分。為了使國民教育師資從小學端即具有執行富含素養內涵的課程的能力，由於小學師資生並非分專長培訓，亦並非所有老師皆具科學探究或進行科學專題實作之專長。因此，如何指導小學生具有探究能力之前，師資生自己必須先具有一定的探究能力，為了避免因師資生於教育現場因自我探究能力相對不足而感到壓力或使小學生失去探究學習的機會，我們由大學端出發，針對生物化學及基礎物理兩大方向，邀請已經具有指導學生科展及發明展等經驗的資深科展指導教師共同開設相關的實務講座，並實際參與科學展覽相關之科學探究的指導與實作，以傳承培育其科學探究能力。在計劃執行過程中，資深科展指導教師在大學端資源投入實驗設備與資源並提供專業知識諮詢服務，可充分發揮其科學探究及指導能量，並成功帶領師資生融入並吸取指導國小學童進行探究自然科學現象的實作體驗經驗，提升培育國小學生發現問題、認識問題及問題解決的能力，使國小學生能夠順暢表達並論證實驗結果能力的專題式學習，這群受過此計畫培訓的師資生能夠除了本身不

斷成長外，亦能夠了解進行科學專題研究過程，並提升自我科學探究的能力。

關鍵字：科學探究能力、師資生成長、科展指導

經典傳承:師資生科學探究能力培養與成長的實踐

張靜文

師範生、教師教育碩士學位課程、小學教育碩士學位課程
中學教育碩士學位課程、小學教育碩士學位課程
師範生、教師教育碩士學位課程、小學教育碩士學位課程

計畫背景

- 2019 課綱中的自然科學核心素養內涵包含「探究能力」、「科學的態度與事實」以及「核心概念」三個部分。
- 如何從小學階段具有系統性與真實內涵的課程的能力？
- 除了以任務導向的教材操作活動外，應如何引導學生進行以探究自然科學現象的實際體驗過程。
- 落實並提升學生發現問題、認識問題與問題解決，也培養學生提出問題與表達溝通之能力的專題式學習，為訓練與引導教育專業能力成功的重要關鍵。

計畫背景

- 小學師資生並非專修培訓，而是和年有老師培育科學探究之專業，因此，如何指導小學生具有探究能力之前，師資生自己必須先具有一定的探究能力。
- 未接受過科學探究或進行科學專題實作的課程，因此上向非探究能力相對不足，在專題或探究上容易遇到障礙。
- 實際教學的過程中，實際具科學探究活動或探究活動時也會遇到吃力與壓力，因為面對此類專業學生進行探究的機會與活動數量不足，而造成小學生無法探究學習的機會。

計畫背景

- 本計畫由大學端化學、生物以及物理相關的課綱，邀請具有專業主修及社會科學等經驗的師範生共同研習相關的議題與實作，培養其科學探究能力。

計畫目標

1. 讓師資生透過探究與實作的學習，能夠了解進行科學專題探究過程，並提升自然科學探究的能力。
2. 讓師資生了解學術內涵過程，能夠以生活主題出發，進行實際之科學探究工作。
3. 讓師資生能夠適應專題探究，最後社區服務能力增長，亦能協助協助或引導小學進行科學探究上的協助。
4. 提供師資生能利用專題探究或校外專家來合作以長期的機會，透過學習社群與相關活動進行專業訓練，促進師資生與現場教學的互動。

探索社群

- 如實化理、師範生專業社群、化學主題、物理主題與國小
- 生物主題、綠色植物探索社群、分子生物主題、物理主題與國小
- 物理主題、綠色電子探索社群、物理主題、物理主題與國小

以師情化意探索社群為例

作品名稱：椰樹薑汁燒奶的社群探討

高雄有葉光國小

鄭育倫老師（現職導行教師）

吳建儀老師（屏東國資生、實習教師）

柳淑敏（屏東國資生）

劉巧慧（屏東國資生）

研究方向

- 一、探討牛奶中的蛋白質成分和種類。
- 二、究竟是牛奶中的哪一種蛋白質與薑汁作用而凝固？
- 三、探討的粉和奶精的差別，使用奶精也可以用來製作薑汁燒奶嗎？
- 四、薑汁薑汁黃的濃度是否會影響薑汁燒奶的成塊？
- 五、溫度是否影響薑汁燒奶的凝固作用？
- 六、酸鹼值是否影響薑汁燒奶的凝固作用？

文獻探討：蛋白質是什麼？

蛋白質是生物體中，構造一個生命體的重要成分，也是細胞結構的基礎和能量來源。蛋白質與糖類一起，是構成生物體細胞和組織的主要成分。

蛋白質是生物體中最重要的成分之一，承擔了細胞的許多功能，如催化、防禦、運輸等。

蛋白質是由氨基酸組成的，氨基酸是構成蛋白質的基本單位。氨基酸的種類和數量決定了蛋白質的性質。

除了氨基酸，蛋白質還含有其他成分，如糖類、脂類、維生素等。這些成分共同構成了蛋白質的複雜結構。



研究流程



材料與設備



材料與設備



究竟是牛奶中的哪一種蛋白質與薑汁作用而凝固呢？

- 薑汁撞奶之所以會產生凝固的現象，是因為蛋白質中的酪蛋白，與薑汁中的蛋白酶發生反應而造成。
- 蛋白質中的酪蛋白必須到達10%的濃度，才能與薑汁中的蛋白酶發生凝固反應。



探究奶粉與奶精的蛋白質濃度有何不同？



奶粉與奶精中蛋白質種類有何不同？牛奶中的乳清蛋白與酪蛋白可以看得見嗎？



探討影響薑汁撞奶形成的因素

不同濃度	乳清蛋白濃度	酪蛋白濃度	白蛋白濃度	球蛋白濃度	白蛋白濃度	球蛋白濃度	總蛋白濃度
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.004
2	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.008
3	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.012
4	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.016
5	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.020
6	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.024
7	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.028
8	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.032
9	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.036
10	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.040



薑汁蛋白酶_現形記



不同的薑汁溫度會影響薑汁撞奶的情形嗎？



[illegible]

- [illegible]

學生心得

- 在國語老師的教導與鼓勵下，我決定參加臺灣詩歌創作營活動，這對我來說，真的是一項難得的機會。在活動中，我認識了許多志同道合的同學，我們一起交流創作心得，互相鼓勵，共同進步。在老師的悉心指導下，我的詩歌創作水平有了長足的進步，這是我在學校課堂上無法獲得的。
- 在活動期間，我們參加了許多精彩的講座和研討會。老師們不僅教我們如何寫詩，還教我們如何欣賞詩歌。這些知識對我來說，都是寶貴的財富。此外，我們還參加了許多戶外活動，這些活動不僅豐富了我們的課餘生活，也讓我們在大自然中感受到了詩歌的魅力。
- 在活動結束的時候，我們舉行了一個頒獎典禮。老師們對我們在這段時間裡的表現給予了高度評價，並頒發了獎狀。這對我來說，真的是一種莫大的鼓勵。我決定繼續努力，在詩歌創作的道路上不斷前行。
- 這次活動，真的讓我收穫良多。我不僅在詩歌創作方面有了長足的進步，也在與人交往方面有了長足的進步。我認識了許多志同道合的朋友，我們一起度過了這段美好的時光。我決定將這段經歷珍藏在心，作為我成長道路上的寶貴財富。

- ## 學生心得
- 在國語老師的教導與鼓勵下，我決定參加臺灣詩歌創作營活動，這對我來說，真的是一項難得的機會。在活動中，我認識了許多志同道合的同學，我們一起交流創作心得，互相鼓勵，共同進步。在老師的悉心指導下，我的詩歌創作水平有了長足的進步，這是我在學校課堂上無法獲得的。
 - 在活動期間，我們參加了許多精彩的講座和研討會。老師們不僅教我們如何寫詩，還教我們如何欣賞詩歌。我們一起探討了許多名家的作品，從中領悟到了詩歌的奧妙。此外，我們還參加了許多戶外活動，如登山、郊遊等，這些活動不僅豐富了我們的課餘生活，也讓我們在大自然中感受到了詩歌的靈感。
 - 在活動結束的時候，我們舉行了一個頒獎典禮。老師們對我們的作品進行了評選，並頒發了獎狀。這對我來說，真的是一種莫大的鼓勵。我意識到，只要我們努力，就一定能夠在詩歌創作的道路上取得長足的進步。
 - 這次活動，我收穫了許多。不僅在詩歌創作方面有了長足的進步，還結識了許多志同道合的朋友。我意識到，詩歌創作並不是一蹴而就的，它需要我們不斷的努力和探索。我將繼續努力，不斷提高自己的創作水平，為詩歌事業貢獻自己的一份力量。

這些內容對於小學生是不是太難了？

- 新舊制課程的銜接問題，以應酬傳統學習模式，讓國小學生在尚未具備科學概念的前提下，建立正確科學基礎觀念及操作性科學學習。
- 在這過程中，我學習到：
 - 除了學科知識的昇華，接受對問題的思考。
 - 團隊合作與分工、責任心與意志力的培養。
 - 沈澱的知識，將成為知識高度整合，並且在課堂上結晶。
 - 父母親的力能為之。

- ## 這些內容對於小學生是不是太難了？
- 新舊制課程的銜接問題，以應酬傳統學習模式，讓國小學生在尚未具備科學概念的前提下，建立正確科學基礎觀念及操作性科學學習。
 - 在這過程中，我學習到：
 - 除了學科知識的昇華，接受對問題的思考。
 - 團隊合作與分工、責任心與意志力的培養。
 - 沈澱的知識，將成為知識高度整合，並且在課堂上結晶。
 - 父母親的力能為之。

傳承專業、傳承熱情

- 現今小學科學教育現場的狀況。
- 師培生的責任與啟發
- 現職教師經驗傳承：專業成長與教學熱情

- ## 傳承專業、傳承熱情
- 現今小學科學教育現場的狀況。
 - 師培生的責任與啟發
 - 現職教師經驗傳承：專業成長與教學熱情

謝謝您的聆聽！

職前教師在自然科教材教法中進行戶外教學課程之學習成效回饋

李雅婷¹，楊志強²

¹屏東大學教育系教授

²屏東大學師培中心助理教授

摘要

戶外教育為十二年國民基本教育課程綱要總綱將列為重要議題項目之一，而在課綱中指出所謂的「核心素養」是指一個人為適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度，並強調學習不宜以學科知識及技能為限，而應關注學習與生活的結合，透過實踐力行而彰顯學習者的全人發展，戶外教育的進行即是一項符膺上述內容的一項有效進行方式。英國早年在二戰時，發現許多市區及城鎮地區學童對於戶外真實環境嚴重缺乏理解，以致戰時生活適應不良，在戰後即開始倡導戶外教學，著名的戶外教學組織 FSC (Field Studies Council) 即自 1948 年成立，而民間自 2000 年起開始發起教室外學習宣言，至 2006 年 11 月已有超過 1816 個組織及個人連署支持，2009 年戶外教學(Learning outside the classroom)被列為英國國家課程綱要，由此顯見其重要性；教育部亦於 2015 年發表戶外教育宣言及編撰戶外教學指引，推動戶外教育五年中長程計畫，期望將改變並擴大教學場域，連結生態旅遊、環境教育和遊學教育的思考。為使職前教師了解戶外教學如何進行並進一步在活動後其學習成效，筆者在自然科教材教法中，以當地環境探索為主題，藉由協同教學師資，規畫以「水的自然環境」為主題，結合屏東環境特色的全日之戶外教學課程，教學地點內容包含：屏東東港大鵬灣溼地、

枋山礫灘海岸、雙流瀑布、林務局潮州苗圃等環境教育教學重點位置，教學期間藉由動植物生態導覽並結地理環境與氣候介紹，使學生了解生物與環境的關係與地景與氣候的交互作用，實際體驗並接觸大自然，印證課本中的知識，如紅樹林、礫灘、互利共生、風化作用、潮汐作用等即常見又抽象之自然科學概念，給予職前教師最真實的對於自然生態環境的感受。本次課程收集並整理職前教師主要回饋主要如下：

一、深刻體驗到在書本中的各項知識在真實自然環境中的呈現情況：深入了解各項生物與環境之間的關係、實地接觸並理解不同地質環境。

二、了解戶外教學的執行重點及注意事項：行前路徑規劃、教學主題的設定、學生學習成果的評定反思回饋。

三、對戶外教學如何應用於自然科教學更佳的認知：如何進行教學環境的設計與應用、如何利用不同的工具進行記錄與探究。

十二年國教課綱強調個人為學習的主體，學習者應在真實社會及自然情境中，能進行學習，並採取適切行動，提升身心素質，裨益自我精進，戶外場域是擁有較多元學習處所，在學校內或教室內的學習，往往難以帶給予學習者最真實的對於自然生態環境的感受，大多僅能在知識面向達到，透過另一種學校外的學習，讓職前教師懂得真實性的情境體驗，並將此次學習經驗應用於未來的教學，實踐「學習走出課室，讓孩子夢想起飛」的教學型態，促進學生擁有更多元學習歷程與真實世界接軌，甚至創造另類教育產業。

關鍵字：戶外教學、職前師資生、科學教學活動設計

職前教師在自然科教材教法中 進行戶外教學課程之學習成效回饋



戶外教育

十二年國民基本教育課程綱要總綱所列為中要議題綱目之一



英國的戶外教育

起源：二戰時，市區學童對於戶外真實
環境嚴重缺乏理解生活適應...

目前：教育部2015年發表戶外教育宣言
及編撰戶外教學指引...

民間：戶外教學組織FSC
(Field Studies Councils)



戶外教學的規劃



以當地環境探索為主題

屏東東港大鵬灣濕地

枋山礫灘海岸

雙流瀑布

林務局潮州苗圃



戶外教學~從車上就開始

安全規定
行程說明
成爲認識
師生互動
作業指派



藉由協同教學師資

動植物生態導覽

地理環境與氣候介紹

實際體驗接觸大自然



以「水的自然環境」為主題

探究主題：水

科學概念：紅樹林、礫灘、互利共生、
風化作用、潮汐作用



主要回饋

1. 各項知識在真實自然環境中的成績情況：

- 深入了解自然生物與環境之間的關係
- 實地推展並理解不同地質環境。



主要回饋

2. 了解戶外教學的執行重點及注意事項：

- 行前路程規劃
- 教學主題的設定
- 學生學習成果的評定反饋回饋。



主要回饋

3. 戶外教學如何應用於自然科教學更加的認知：

- 如何進行教學環境的設計與應用
- 如何利用不同工具進行記錄與探究



結語

- 學習者應在真實社會及自然環境中能進行學習。在學校內或教室內的學習，往往難以帶給學習者最真實的、對於自然生態環境的感受。大多僅能達到知識面向。
- 透過另一種學校的教學，實踐「學習走出教室 - 讓孩子夢想起飛」的教學型態。



應用協同教學於師資生自然科教材教法課程之成效與省思

李雅婷¹，楊志強²

¹屏東大學教育系教授

²屏東大學師培中心助理教授

摘要

教育部於 2017 年公布「國民中學及國民小學實施跨領域或跨科目協同教學參考原則」並表示，為因應十二年國民基本教育課程綱要推動，鼓勵教師視學生學習需求施行跨領域或跨科目協同教學，已將試行跨領域或科目協同教學事宜納入 106 學年度國民中小學前導學校中辦理，將產出跨領域或科目協同教學之運作模式供各校參考。協同教學是一種教學組織型式，在二個以上教師的合作下，負責擔任同一群組學生的全部教學或其主要部分，教育部期許，透過多元教學方式及教師間共學共備機制的建立，能逐漸活化老師的教學方式、精進教師專業知能，教師能運用豐富、趣味的教學策略，設計吸引學生學習興趣之課程，實踐素養導向之課程發展，進而落實十二年國教之理念與目標。

為活化教學並使師資生了解協同教學，本課程規劃二週共四節課的協課教學課程，使師資生獲得良好的教學技能並同時了解協同教學的進行方式。本課程藉由組成教師協作團隊、形塑共學之文化，發展以核心素養為主軸之課程，展現十二年國教自發、互動及共好之理念，落實協同備課之觀念、在職前師資課程中表現多元協同之教學型態。藉由目前在第一線教學之資深優良自然教師，提供其豐富的教學經驗傳承，介紹真實自然課教

環境中遭遇的各種情況以及如何應變處理，說明如何進行良好的教學設計以及不同階段和不同場中學生學習情況。此外，協同教學者也針對引起學習興趣、戶外教學等在科學教材教法內容中較少提及的技巧進行臨場指導，例如以說故事、魔術方式、手指體操...等方式，引發學生產生學習動機，提升學習成效。

教學者認為於本次課程主要成效及教學反思如下：(一)、活化教學形式，提升師資生學習成效：相對於傳統一位教學者上課的模式，協同教師的加入，使課堂發揮 1+1 大於 2 的效果，學生專注程度明顯提升，學生成效最大的學習受益者。(二)、觀摩不同的教學風格，以不同的角度看待教學：在與協同教師進行共同備課時，可分享教學經驗及溝通教學理念。實際進行上課時，可觀摩老師不同的教學風格及教學內容，從中學習其優點，做為下次教學之參考。(三)、有更多時間觀察並記錄學生課堂學習反應：協同教學在進行時，除了能從協同教師獲取教學技巧，還有更多時間可以專注於了解學生現場的學習表現，也有更大的彈性可以在教室中以不同的角度觀察並記錄學生學習的情況，了解教師教學與學生學習反應之間的關係。

由於其他教師的參與，因此會有教學進度較難以掌握、學生注意力失焦、上課時間不足等問題，但是整體而言，相對於單一教師的教學，對於師資生的學習成效是肯定的。教學者認為若能在實施經驗上再提升教學默契，應能提高教學效能，同時使學生更能適應與了解協同教學的進行。

關鍵字：協同教學、職前師資生、科學教學活動設計

應用協同教學於師資生自然科教材教法課程之成效與省思



國民中學及國民小學實施跨領域或跨科目協同教學參考原則

- ◆ 鼓勵教師視學生需求施行跨領域或跨科目協同教學
 - 已將試行跨領域或跨科目協同教學事宜納入106學年度國民中小學教育學校中解題，並將跨領域或跨科目協同教學之運作模式供各校參考。



協同教學

- ◆ 在二個以上教師的合作下，負責擔任同一群組的學生的全部教學或其主要部分。



協同教學



使師資生了解協同教學

- ◆ 規劃二週共四節課的協同教學課程
 - 使師資生獲得良好教學經驗
 - 了解協同教學的進行方式



本課程之運用 - 組成教師協作團隊

- ◆ 藉由、形塑共學之文化，發展以核心素養為主軸之課程
- ◆ 展現十二年國教自發、互動及共好之理念
- ◆ 落實協同備課之觀念
- ◆ 在課前備課課程中表現多元協同之教學型態。



本課程之運用 - 第一級教學之資深優良自然教師



- ◆ 提供其豐富的教學經驗傳承
- ◆ 介紹真實自然課教環境中適用的各種情況以及如何應變處理。
- ◆ 說明如何進行良好的教學設計
- ◆ 提供不同階段有不同層級中學生學習情況。



本課程之運用 - 進行現場指導

- ◆ 協同教學者針對引起學習興趣、逐級經營、器材及教具管理等在科學教材教法內容中較少受及的技巧進行現場指導
- 例如：說故事、魔術方式、手指戲曲、圖方式、引發學生產生學習動機、提升學習成效。



課程主要成效與教學反思(一)

- ◆ 活化教學形式，提升師資生學習成效
 - 相對於傳統一位教師上課的模式，認同教師的加入，使課堂發揮1+1大於2的效果，學生專注程度明顯提升，學生成效最大的學習受益者。



課程主要成效與教學反思(二)

- ◆ 選擇不同的教學風格，以不同的角度看待教學
 - 在與協同教師進行共同備課時，可分享教學經驗及溝通教學理念，可讓老師不同的教學風格及教學內容，從中學取其優點。



課程主要成效與教學反思(三)

- ◆ 有更多時間觀察並記錄學生課堂學習反應
 - 有更多時間可以專注於了解學生現場的學習表現，也有更大的彈性可以在教室中以不同的角度觀察並記錄學生學習的情況，了解教師教學與學生學習反應之間的關係。



結語



- ◆ 由於其社會教職的參與，因此會有教學進度較難以掌握，學生注意力失焦，上課時間不足等問題。
- ◆ 若能在實際經驗上再提升教學類型，應更能提高教學效能，同時使學生更能適應與了解協同教學的進行。



主持人：

簡成熙 教授/

國立屏東大學教育行政研究所

評論人：

洪振方 教授/

國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所

「科技創作與教學實務」之課程研發與實施計能力

林曉雯¹, 李賢哲², 吳聲毅³, 陳皇州⁴, 許華書⁵, 黃鐘慶⁶, 賴岢俊⁷

^{1,3} 屏東大學科普傳播學系

^{2,4,6} 屏東大學應用化學系

⁵ 屏東大學應用物理系

⁷ 屏東大學電腦與智慧型機器人學士學位學程

摘要

二十一世紀之教學與學習強調動手做與創意之啟發，培養具有優秀科學與技學素養與創造力的研究發展人才，以提升國家競爭力。國立屏東大學先後於本校成立「動手做科學教育中心」、「創新自造教育-師資培育推展基地」，以科學創新與製作之教學、研究、服務與推廣為主要發展目標，培養國小師資生與在職教師相關教學專業知能，進而提升學生獨立思考、動手製造、創新創意與解決問題等能力，以回應整體社會之期待。

本課程規劃以「創新自造」為主體的國小師資培育課程與教材，課程發展經過擬定的學習目標、考慮：學習環境、教學的順序、教學活動、評量活動，進行試教與觀摩、反思與修訂、分享與推廣及成效評估等過程，所發展之課程內容涵蓋：創客歷史、學習理論、核心能力、教學設計、科學創新自造實作、科技融入、自造者學習場域、評量活動、專題學習、自造者進階工具使用與管理、學習社群領導與促進專業成長等實施科學創新自造教育的重要主題。收集參與課程之職前與在職教師所設計之 30 份教案，發現教案中大部分教師能運用設計取向的教學，但指出問題的自主性以及設計考驗的時間及

開放程度仍有提升的空間；職前與在職教師常用科技或材料包括：3D 列印、電路板、雷雕、Arduino、太陽能板、機器人組件等。

期望透過課程設計與實施，能協助國小教師推展科學創新自造教學，以培養學生設計思考、創新自造力，為國民科學教育素養扎根，並呼應十二年國民基本教育之適性揚才、終身學習的全人教育基本理念，一同為推動「每個教室成為創意自造教室，每個學生成為小小創意自造者」而努力。

關鍵字：科技創作、國小師資培育、教學、課程發展



「科技創作與教學實務」之
課程研發與實施

林曉雯、李賢哲、吳聲毅
陳皇州、許華書、黃鍾慶、賴昱俊
linshewen@mail.nptu.edu.tw




Science Fabrication and Teaching
Practices : Curriculum
Development and Implementation

Sheau-Wen Lin
Shyan-Jer Lee, Kelvin H.-C. Chen, Hua-Shu Hsu,
Jong-Chin Huang, Li-Chun Lai, Sheng-Yi Wu
linshewen@mail.nptu.edu.tw



Introduction

- Grade 1-12 curriculum reform in Taiwan: Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) (MOE, 2016).
- Enhancing students' interest on STEM, cooperation skills, communication skills, problem solving ability, and creative making ability (Bullock & Sator, 2015; Halverson & Sheridan, 2014; Peppler & Bender, 2013).

3

Introduction

Maker movement

- Inventor: heart, head, and hand(Pestalozzi)
- To understand is to invent(Plaget,1976)
- Dewey and Progressive Era
- Seymour Papert and constructionism
- Making, Fabrication
- Fab Labs go to school: Physical computing(Arduino), 3-D printer and cutters, and Programming

4

Introduction

- Teachers need to cultivate their students' ability to develop reasoning, investigative, creative, and making (MOE, 2016).
- increasing attention in
 - elementary curriculum
 - teacher preparation
 - professional development

5

Curriculum for Pre/In Service Elementary Teachers

- Science Fabrication and Teaching Practices(2 credits)
- Rationale: Learning by doing and making
- Objectives: enhancing elementary teachers' knowledge and ability for teaching with engineering design

6



Learning by collaborative designing(LCD) (Seitamaa-Hakkarainen, Vilo, & Hakkarainen, 2010)



School-University cooperation



Hand launch gliders(Dr. Lee)



Aquaponics(Dr. Lin)



Green Energy(Dr. Hsu)



Chemistry(Dr. Chen)





Teaching plan(in-service T)

Teacher	Questioning	Design	Fabrication(T)	Testing	Modification
1	S	T	S	T	S
2	V	V	V	V	V
3	V	V	V	V	V
4	V	V	V	V	V
5	V	V	V	V	V
6	V	V	V	V	V
7	V	V	V	V	V
8	V	V	V	V	V
9	V	V	V	V	V
10	V	V	V	V	V
11	V	V	V	V	V
12	V	V	V	V	V
13	V	V	V	V	V
14	V	V	V	V	V
15	V	V	V	V	V
16	V	V	V	V	V
17	V	V	V	V	V
18	V	V	V	V	V
Total	8	18	18	18	18

附註:1.科技 2.3D列印 3.遊戲 4.Arduino 5.繪圖軟件 6.電子二極管 7.紅外線接收器 8.Microbit 9.Arduino 10.電子板 11.電路板

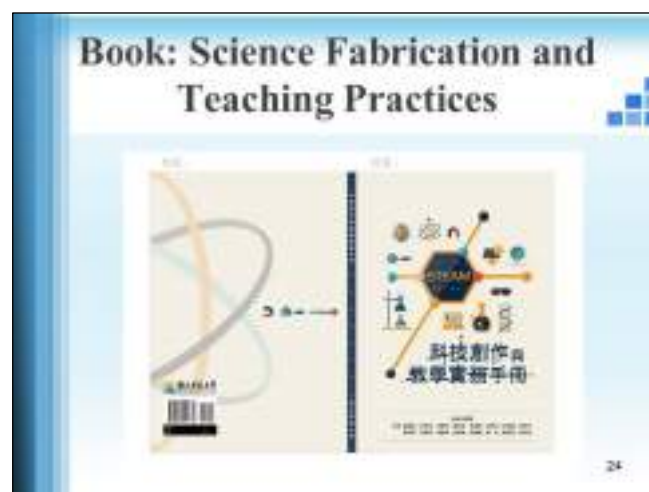
22

Teaching plan(pre-service T)

Teacher	Questioning	Design	Fabrication(T)	Testing	Modification
1	S	T	S	T	S
2	V	V	V	V	V
3	V	V	V	V	V
4	V	V	V	V	V
5	V	V	V	V	V
6	V	V	V	V	V
7	V	V	V	V	V
8	V	V	V	V	V
9	V	V	V	V	V
10	V	V	V	V	V
11	V	V	V	V	V
12	V	V	V	V	V
13	V	V	V	V	V
Total	2	18	18	18	18

附註:1.科技 2.3D列印 3.遊戲 4.Arduino 5.繪圖軟件 6.電子二極管 7.紅外線接收器 8.Microbit 9.Arduino 10.電子板 11.電路板

23



Thanks!



基於設計思考模式之師資生科學教玩具課程與建議

吳聲毅

屏東大學科普傳播學系助理教授

摘要

對於大部分教師而言，他們在現場所使用的科學教具或玩具，大多是由教科書廠商或是相關廠商所開發的。然而，對於一位教師而言，他們在教學的過程中，經由自己的教學與學生的回饋，似乎是真正了解這個科學教/玩具能否真正達到教學效果的人。然而，一位教師要自己設計科學教/玩具卻是沒這麼簡單的。

這幾年自造(maker)教育的發展，激起教師自己製作科學教/玩具的夢想。由於 3D 列印機、雷射切割機...等器材的便宜及易用，讓教師們更有機會可以透過這些設備設計出科學教/玩具。此外，近年設計思考(Design Thinking)的概念受到教育界的矚目。設計思考是一個以人為本的解決問題方法論，透過從人的需求出發，為各種議題尋求創新解決方案，並創造更多的可能性。換句話說，一位教師是否可以透過以學生為本的需求，設計出解決某些學習議題的教/玩具呢？

對於一位老師而言，他需要有熱情才願意花自己的時間去設計教/玩具，師資培育機構可以從師資生開始培養他們透過設計思考的理念自製教/玩具的精神與能力。期望能讓師資生做一個夢，透過夢想的實踐，自主去決定要學習那些知識與技能，並透過現場教師的帶領，能將理論與實務進行結合，自造出自己夢想的科學教/玩具。

這次執行計畫的四組，經歷了提案、審查、教育訓練、每週定時開會、諮詢專家與每月定期分享會議的歷程，歷時一年的努力將成果展現給大家。我們可以看到許多師資生，從害怕科學，到能做出結合教育意義的科學教/玩具。我們更可以看到這些師資生，能以學生為中心的去思考與創作科學教/玩具。在這過程中，大家充分展現自主學習、主動求知這些師資生的科學夢，做了一年，願這群未來的教師能影響更多人！

關鍵字：師資生、科學、設計思考、教玩具

基於設計思考模式之 師資生科學教玩具 課程與建議

王慧婷 主編
洪姿蓉 主編
鍾若蘭 主編
張添華 主編



計畫目的

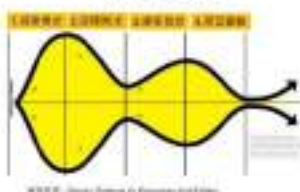
- 提高教員的意識
- 材料易得
- 易於操作
- 教師參與
- 自造[evolver]教育科學玩具
- 3D列印
- 雷射切割
- 將一些教師所言：他們在教學的困難中，透過自己的教學將學生的困難，給予克服，了解這些科學教玩具能幫助學生達到教學目的的人，
- 然而，一位教師僅靠自己設計科學教玩具是远远不够的。



設計思考(Design Thinking)

- 設計思考是一個以人為本的解決問題方法，透過以人為本的方法，而各種的科學教育玩具，能創造更多的可能性。

設計思考流程



計畫進行方式

- 提問
- 審查
- 教育訓練
- 每週定時開會
- 諮詢專家
- 每月定期分享會議



科學夢工廠 能量轉換風車屋

王慧婷 (組長) 蔡乃瑋
洪姿蓉 林佳樂
鍾若蘭 林佳儀
張添華 劉婉廷

目錄 CONTENTS

- 01 製作緣起
- 02 製作歷程
- 03 成品發表
- 04 心得感想



 困難

- 1.較無接觸自然領域
- 2.第一次製作科學教具，而毫無頭緒
- 3.因至校外購買材料，更換較為麻煩




03

成品發表

 能量轉換風車屋






04

心得感想



1

製作前

對於科學概念也都不太了解，對要製作的教具內容毫無頭緒。



2

製作中

經由老師指導，與我們所具備的學習熱忱與毅力慢慢完成教具。







心得感想

一開始會選擇參與這個計劃，只因為覺得能透過不具備專業學術背景與經驗的教師對教學經驗有所幫助；此外，自身也對這個領域感到興趣，所以想將自己在製作上能夠學習許多。

然而，實際製作後，才深深感到自己的不足，從一開始的觀念構思，一直到做出成品，且過程中不斷調整修正問題，我勇敢面對，克服製作技術的不熟練，克服時間上的不足等問題，才能達到我們所構思的樣本作品。

最後，在製作作品過程中完整的活動過程，我真正體驗到「一分耕耘，一分收穫」的道理，同時感謝所有共事的組員，感謝不計其數的老師與家鄉，使我們能在其中學習許多。



製作緣起

緣起背景說明

- 1. 教育部推動能源教育
- 2. 教育部推動能源教育

緣起背景說明

- 1. 教育部推動能源教育
- 2. 教育部推動能源教育

緣起背景說明

- 1. 教育部推動能源教育
- 2. 教育部推動能源教育

為什麼想做這個?

1. 曾經帶過綠能相關營隊
2. 近年來環保意識興起

與現今教材差別

1. 多用文字說明
2. 教育現場較少有能源相關教具親身體驗
3. 現有相關教具：綠動電電局

→ 以親身體驗台灣能源現況為主軸

製作歷程

原型

測試

修改

困難

原型

玩過桌遊「星探險家」後發想的地圖型式



測試

- 1.地圖過大；玩家不會走到別人的地盤，遊戲時間過長
- 2.玩家會重複刷地圖上的資源
- 3.玩家間缺乏互動



修改

- 1.將地圖從方格改成台灣形狀
→ 在地化，縮小地圖
- 2.地圖上的資源改成有限，拿完就沒有了
- 3.增加角色卡，變成陣營遊戲，增加合作與對抗的



地圖



角色卡

困難

- 1.修改遊戲數值
- 2.如何增加玩家間的互動
- 3.如何用手邊現有的工具生產出桌遊道具



遊戲簡介

此款桌遊以大家最熟悉的台灣作為地圖，並且在遊戲過程中學習能源的基礎知識與保護環境的概念。

地圖



人物



遊戲方式

每回合可以選擇三種動作：

- 移動到鄰近縣市以及投擲命運骰、六寶骰
- 拿取人物棋子當地資源一個
- 利用手上資源蓋設抽發電廠

資源

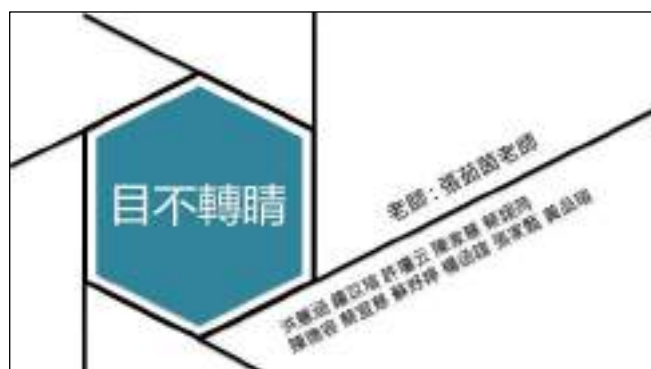


骰子



發電廠





手眼協調



- 普遍接觸的學前兒童大多有手眼不協調的問題
- 市面上教具較少能讓兒童獨立操作練習手眼協調的能力

構思起點

- 影片激發了我們的創造力
- 組成團隊來完成教具



製作歷程

02

製作歷程

目不轉睛

- 設計主題發想
- 設計轉盤方式討論
- 轉盤運行模式可行性討論

製作歷程

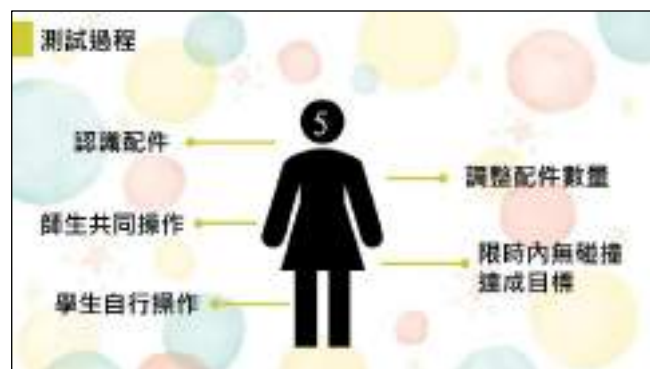
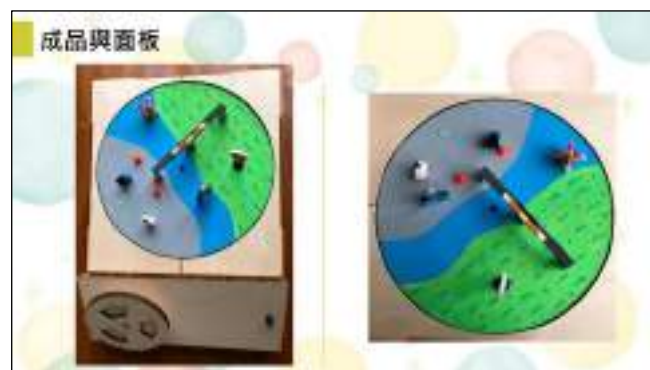
目不轉睛

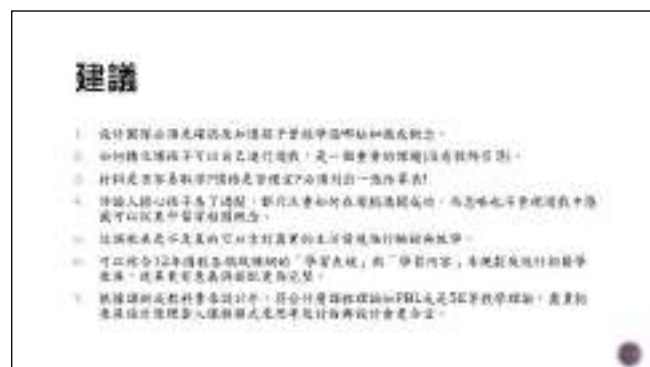
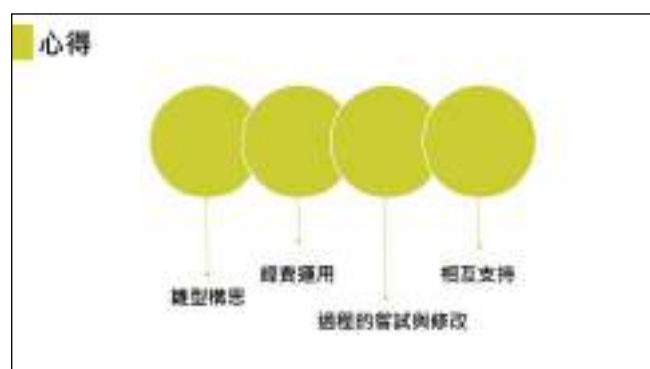
- 轉盤組裝適切度測試
- 轉盤規格調整
- 成品修正及工作分配

困難

目不轉睛

- 面板多樣性
- 馬達扭力與規格
- 木板尺寸與配件耗時





人員名錄

一、籌備暨策畫委員名錄

姓名	職稱
楊智穎	國立屏東大學師資培育中心主任
張萬烽	國立屏東大學師資培育中心助理教授
楊志強	國立屏東大學師資培育中心助理教授

二、開幕式貴賓名錄

姓名	職稱
李毓娟	教育部師資培育及藝術教育司副司長
劉鳳雲	教育部師資培育及藝術教育司科長
古源光	國立屏東大學校長
楊智穎	國立屏東大學師資培育中心主任

專題演講與論壇

三、主持人、主講人、與談人名錄

場次	姓名	職稱
專題演講 I 主持人	簡成熙	國立屏東大學教育行政研究所教授
專題演講 I 主講人	釜田 聡	Joetsu University of Education, professor
專題演講 II 主持人	宋佩芬	國立臺北大學師資培育中心教授
專題演講 II 主講人	Lynn Paine	Michigan State University, professor
專題演講 III 主持人	林曉雯	國立屏東大學副校長
專題演講 III 主講人	王如哲	國立臺中教育大學校長
專題演講 III 主講人	賴進貴	國立臺灣大學師資培育中心主任

場次	姓名	職稱
師資培育國際論壇 主持人	孫敏芝	國立屏東大學教育學系教授
師資培育國際論壇 與談人	Chatree Faikhamta	Kasetsart University, associate professor
師資培育國際論壇 與談人	Sergey Vishnyakov	Moscow State Pedagogical University, professor
師資培育國際論壇 與談人	宋佩芬	國立臺北大學師資培育中心教授
師資培育論壇 主持人	周愚文	中華民國師範教育學會理事長
師資培育論壇 與談人	林永豐	國立中正大學師資培育中心教授
師資培育論壇 與談人	游自達	台中教育大學教育學系副教授
師資培育論壇 與談人	周淑卿	國立台北教育大學課程與教學傳播科 技所教授
師資培育論壇 與談人	陳彥廷	臺中教育大學數學教育學系教授及康 軒出版社數學編輯指導委員

場次	姓名	職稱
師資培育論壇 與談人	段永德	翰林出版事業股份有限公司數學領域 副主編
師資培育論壇 與談人	顏世枋	南一出版社經理

四、論文發表主持人、評論人名錄

	姓名	職稱
論文發表主持人	黃素雲	國立屏東大教育心理與輔導學系副教授
	舒緒緯	國立屏東大學教育學系副教授
	王朱福	國立屏東大學資訊科學系教授
	陳惠珍	國立屏東大學幼兒教育學系副教授
	吳聲毅	國立屏東大學科普傳播學系助理教授
	何俊青	國立台東大學教育學系教授
	楊智穎	國立屏東大學教育學系教授
	陳新豐	國立屏東大學教育學系教授
	簡成熙	國立屏東大學教育行政研究所教授

	姓名	職稱
論文評論人	王全興	台灣首府大學教育研究所助理教授
	陳埤淑	台南應用科技大學師資培育中心副教授
	何俊青	國立台東大學教育學系教授
	林純雯	國立屏東科技大學幼兒保育學系副教授
	黃琴扉	國立高雄師範大學助理教授
	郭明堂	國立屏東大學教育學系副教授
	吳俊憲	國立高雄科技大學通識教育中心教授
	涂金堂	國立高雄師範大學師資培育與就業輔導處教授
	洪振方	國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所教授

回饋單問卷

[https : //ppt.cc/fi23vx](https://ppt.cc/fi23vx)

