

【附件三】教育部教學實踐研究計畫成果報告

教育部教學實踐研究計畫成果報告

計畫編號：PMS107029

學門分類：數理學門

執行期間：107/08/01-108/07/31

施行探究式教學於師資生實務社群對職前科學教師專業知能之影響-以「物理教材教法」
課程為例
(配合課程名稱：物理教材教法)

計畫主持人：林建隆

共同主持人：張誌原

執行機構及系所：國立彰化師範大學 物理學系

繳交報告日期：2019/9/2

施行探究式教學於師資生實務社群對職前科學教師專業知能之影響-以「物理教材教法」課程為例

一. 報告內文 (請繳交 3 至 10 頁成果報告，不含封面、參考文獻、相關佐證附件與連結，檔案大小以 20mb 為限。)

1. 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

本校定位為「師範為本，教育人文拔尖；研發創新，科技商管精進」之綜合型大學，並朝「卓越教學、創新研究、國際知名」的一流大學邁進，在師資培育及教育方面具有獨特之競爭力，教育是人類升沉的樞紐；老師是心靈提升的舵手，且國家的未來，關鍵在教育；教育的品質，奠基於良師，為強化師資生專業教學知能、落實師資生的實務教學能力與教學現場經驗的融合運用，本計畫於學校整體定位辦學目標下，發展教學特色，提升師資培育品質。本計畫與本校高教深耕計畫關係，如圖 1 所示：

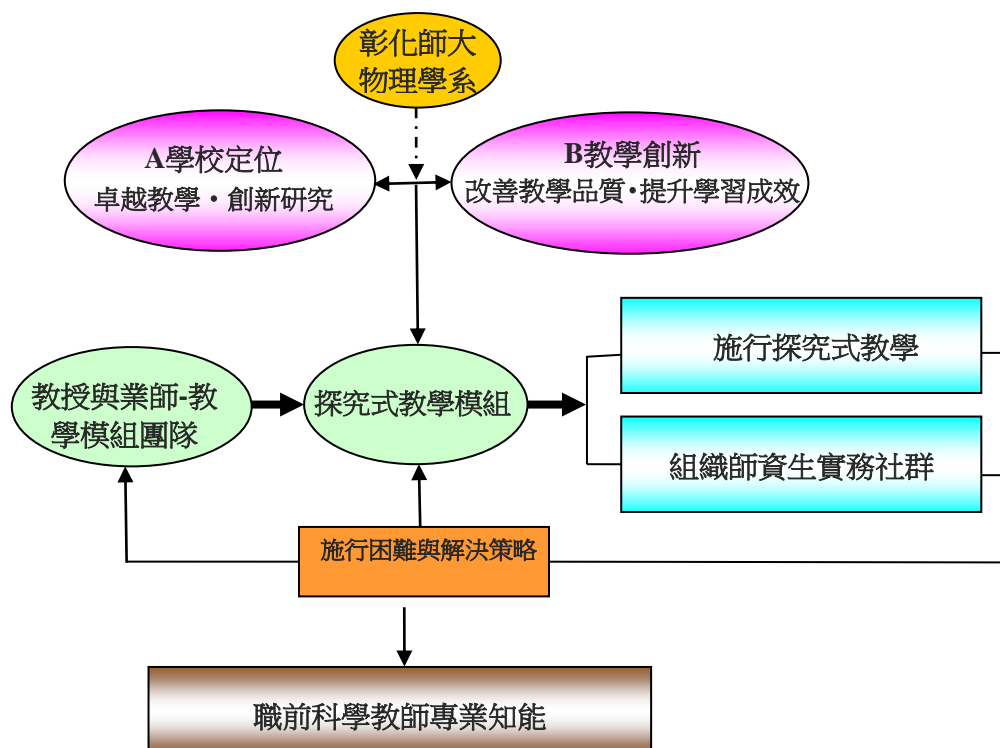


圖 1 本計畫與本校高教深耕計畫關係圖

教育部於 108 年即將推行十二年國民基本教育目的在成就每個孩子，重視以學生為中心的教學。中小學的科學教育是培育科技人才和提昇全民科學素養的重要基礎，而中小學科學教育的順利推展，將有助於帶動社會的正向發展，此則更有賴於研發優質職前自然領域師資生的創新課程。故職前中學科學師資培育的課程設計，應透過探究式教學的反思實踐，讓師資生具備能發現學生優點，主動關愛學生的行動力，並透過實務社群的共同備課、觀課、議課，達成合作探究、自省分享，激發教師熱忱與提昇教學專業知能，以符映十二年國教的自然科中學師資需求，是當前最為重要的課題之一。

因此，要培育符應未來世界發展的自然科師資生，並與本校高教深耕計畫「落實教學創新理念結合，在「改善教學品質及提升學習成效的核心基礎」上，落實教學創新及提升教學品質，活化授課方式、成立教師專業社群、開發創新教學及創新教材，本計畫目標以施行探究式教學於師資生實務社群，探討對職前科學教師專業知能的影響，有基於此，最基本且積極的工作是帶領每位師資生在教學實務中親身動手探究，且具備教學熱忱與親身動手做的習慣，能夠激發學生學習動機，帶給學生溫暖、光明與希望，陪伴學生克服學習上的一切困境，能正視學生的迷思概念，探究其中的成因，並瞭解學生所面臨的困難，能策劃學生所需的指引，提升學生的基本科學素養。本研究主要探討開發與施行探究式教學模組，對物理教材教法課程師資生專業知能的影響。

2. 文獻探討

一、探究式教學

探究是近幾十年來科學教育主要關心的議題之一，可追溯自 Schwab(1962)以科學探究方式來進行教學，重視學生的學習歷程，學生是學習過程的主角並在過程中主動建構自己的概念體系，而教師只是從旁協助，扮演鷹架的引導者角色。以探究為基礎的教學法比講述式的教學法更能增加學生的學習動機與成就。教育部十二年國教自然領域課綱也強調探究與實作為科學學習的主要目標(教育部，2015)。

5E 學習環教學模式

Karplus(1960)提出 5E 學習環(Learning cycle)教學模式，分成五個階段依序為：參與(Engagement)、探索(Exploration)、解釋(Explanation)、精緻化(Elaboration)以及評鑑(Evaluation)。每一階段皆有提供教師應遵守的規則及學生應扮演的角色，說明如表 1。(高文民，1997)

表 1 Karplus 的 5E 學習環教學模式各階段教學活動

順序	教學處理	教師的角色	學生的角色
1	參與	引起興趣。 引發好奇心。 提出問題。 引出學生的回答，藉以了解學生對概念的了解。	提出問題，如：對於此事我已經知道哪些？ 從這裡我可以發現到什麼 對所教的課題感興趣。
2	探索	鼓勵學生一起學習而不直接教導 觀察與聆聽學生之間的互動。 提出探討的問題，引導學生探究方向。 讓學生有充分思考的時間。 扮演諮詢者的角色。	在活動範圍內自由思考。 提出新的預測、假說並加以檢驗。 嘗試其他的方式並與同學討論。 記錄觀察及想法。 暫不作判斷。
3	解釋	鼓勵學生以自己的話語解釋概念 要求學生提出證據。 提供正式定義與解釋。	向其他同學解釋可能的解答。 注意聆聽他人的解釋。 質疑別人的解釋。

		利用學生原有經驗來解釋概念。	聆聽並設法了解老師的解釋。 提及先前的活動。 解釋中應用到由觀察所做的記錄。
4	精緻化	預期學生應用正式的定義與解釋 鼓勵學生應用與擴充概念與技術 建議另外的解釋。 針對已知證據問學生：你已經知道什麼？ 為什麼你認為、、？	在新情境中應用新的定義、解釋及技術。 應用先前的資訊來提問、提出解答、做決定和做實驗。 根據證據下結論。 對觀察與解釋做紀錄。 用觀察的紀錄來解釋。
5	評鑑	觀察學生如何應用新的概念與技術。 評估學生的知識與技術。 注意學生的了解是否有所成長。 讓學生評估其個人及團體的學習技巧。 利用開放式的問題，如：為什麼你認為、、？ 你如何解釋、、？	利用觀察、證據和先前已接受的解釋來回答。 顯現出對概念的理解。 評估學生自己的進步。 所問的問題能鼓勵學生進一步的探究。

由於 5E 學習環的探究式教學模式所包含的步驟較為詳細和完整，符合未來師資生針對國中生的教學。因此，本研究以 5E 學習環的探究教學模式，作為探究教學設計之教學策略的理論依據。教學探究活動是以學生為中心，透過課程設計及教材編輯營造讓學生透過實務社群討論及分工合作的方式，主動進行各項探究活動。期望培養學生在十二年國教課程總綱中的科學核心素養，具備表達溝通與分享、獨立思想及解決問題的基本能力。

二、師資生實務社群

Snyder, Wenger 和 Briggs (1999)指出實務社群為一群人透過共同參與，一起分享知識、制定標準、建構工具，進而解決共同問題以獲得成長的團體。實務社群要獲得效益，社群要針對共同的特定議題持續的產生互動，隨著時間的推移分享經驗並致力於共同的理解(Eckert, 2006)。

師資生實務社群相關實徵性研究

師資生為「學習如何教學」的學生，從學習的角度來看，Cheong, D. (2010)研究比較職前教師進行個人教學練習與團體共同教學練習，後者的教學練習方式對於職前教師提升教師效能方面，較有助益。為提升教師專業知能，教育部與師資培育單位推動各項計畫，將實務社群引入教師團體中，藉由實務社群的運作能促進課程發展與教師專業發展(王為國，2007)。師資培育單位為了輔導職前教師(即實習教師與師資生)了解教學現場，進行教學準備，將資深教師與職前教師組成實務社群，發現透過實習教師與資深教師的多元互動，可將社群中共享的教學資源做為自己發展實務知識的基礎(簡頌沛、吳心楷，2008)；Bianchini, J. A., & Cavazos, L. M. (2007)長期追蹤兩位實習完甫成為中學自然科教師，了解初任教師如何運用職前教師實其所學，對文化、性別、語言多樣化的學生進行自然科教學，研究結果建議職前教師的教師專業成長可以透過從學生、實務、專業社群三方面中學習，都能協助職前教師與初任教師適應校園文化與對學生進行自然科教學。王為國(2010)研究師資生參與實務社群的歷程，結果顯示實務社群有情境、互動與實務學習的意義，適合搭配課程進行；師資生透過實務社群來進行學習具有增加對課程內容的理解、

學習合作與人際互動、增進表達與溝通能力、培養統整與反省能力、減輕負擔、理論與實務相結合、共同建構與修正實務知識；研究也指出師資生之實務社群運作有共同時間難以安排與社群成員參與程度不同的困難。而林淑楞、張惠博、段曉林(2009)的研究指出，以實習教師為中心的探究教學是增進實習教師科學教學知能最有效的方式；實務社群具有激發熱情、增進專業知識、實務經驗、統整能力、反思能力、互動氣氛及增進表達與溝通能力等特質。近年來實務社群的理念逐漸應用在教育現場的教師學習、課程發展、教師專業知能等教育研究議題上並獲得良好成效(王為國, 2010)。陳琦媛(2014)發現大學教師因共同的課程規劃及評量而自然形成的學習社群常具有良好的成效，發現專業社群活動確實可協助大學教師。連倬誼和張雅筑(2017)發現教師專業學習社群信念不僅與教學效能之間呈正相關，也對教學效能具有正向的預測力。

綜合上述實務社群實徵文獻探討，在職教師為進行課程設計與提升教師專業知能，組成實務社群之風氣逐年受到教學現場行政上級重視；但師資培育階段，針對職前教師之實務社群實徵性研究還未受到重視，促使研究者進行本研究，期待透過應用實務社群發展階段之實施，給予師資生建立實務社群的完整歷程，探討師資生實務社群於施行探究式教學對教師專業知能之影響。

三、教師專業知能

台灣教育現況受到 108 年即將施行十二年國教新課綱、年金改革以及少子化等因素影響，教師專業發展更顯其重要性(張德銳, 2017)，Clarke 和 Hollingsworth (2002) 認為教師專業發展是教師透過參與學習社群互動而產生之學習歷程。藉由教師群體共同學習、協同合作，以及反省思考等，教學的專業實踐與教師專業知能更能有所突破(翁福元、廖昌珺, 2017)。然而，相較於許多研究將重心放在在職教師培育，對於職前教師的專業發展卻鮮少被重視(饒見維, 2003)。

教師專業知能之相關實徵性研究

陸怡琮(2017)以教學實踐、實務社群、與教學省思等三個要素實施教師專業發展，研究結果發現教師透過在實務社群中與同儕教師和專業大學教師的互動，實際教學學動，以及教學後的反思等歷程，能夠有效促進教師在教學專業知能上的成長。吳采陵和掌慶維(2017)對於專業學習社群對於教師專業發展的支持之研究，除形成一個社群，並鼓勵社群內成員不斷進行反思對話外，尚請一位教師專業學習社群之專家定期與社群成員討論，研究結果也指出透過專業學習社群的實施可支持教師繼續在校進行理解式教學的專業發展，給予教師正向的協助。劉致演、秦爾聰和尤昭奇(2017)探討教師發展探究教學之專業成長，研究結果發現，藉由與研究社群成員不斷互動、討論以及教學實務的反思實踐，個案教師在教師角色認同與教學實務觀點皆獲得成長，不僅體認到學生是學習的主體，也了解到探究教學之精神在於建構一個學生能夠主動學習的環境。王國華、段曉林、張惠博 (1998)，針對台北、台中、高雄三大都會區的國中學生，採用學生對教師之學科教學知覺問卷，針對「學生理解知識」、「教學策略知識」、「學科內容知識」、「教學表徵」四個面向，進行問卷調查，研究發現，學生肯定老師的學識豐富，在四個面向裡，「學科內容知識」中得到最高分。張世忠、蔡孟芳、陳鶴元 (2012) 探討目前臺灣現職國中科學老師的 PCK 樣貌，以及檢驗教師的科學教學導向和 PCK 組成因素之間的關聯，針對國中老師，包括北、中、南、東部 30 所國中，進行問卷調查，結果發現科學教師的最高平均值是科學課程知識。王國華等人 (1998) 發現，老師在「知識表徵」、「教學策略表徵」

的得分較低，並且上課教師多採用講述為主，最主要以容易解說的概念，如舉例、圖解、實物、類比等，受限於設備，或使用不方便，較少使用多媒體教學，同時學生也認為老師的教學模式與策略變化較少，最主要還是以傳輸知識為主。張世忠等人（2012）亦發現，老師使用最頻繁的仍是講述式教學(佔 67.8%)，研究中亦發現，當老師使用講述式教學法的頻率愈高，則教師的策略知識就愈低。王國華等人（1998）發現，學生感受老師的評量很頻繁，而評量目的是為了逼學生唸書，另外，也較少使用另類評量的方式，而老師對學生學習的理解是建立在考試與問答中，教學評量目的單一而狹隘。張世忠等人（2012）亦發現科學教師的最高平均值是科學課程知識，最低值卻是評量與科學素養知識。研究中亦發現，活動導向式的教學方法評比與應用頻率愈高，教師評量與科學素養愈高。

3. 研究方法

一、 研究說明

本計畫採行動研究，擬針對八年級自然領域下學期力學單元包含力、摩擦力、壓力與浮力等，組織業師與大學教授團隊，研發培育師資生之探究式教學模組與評量工具，針對選修物理教材教法課程的師資生組織實務社群，探討發展與施行探究式教學模組過程中，可能遭遇到的困難與解決策略及對師資生專業知能影響。本研究施行實驗教學期間為整個學期 18 週，質性資料的收集包含，會議記錄、課程設計、教師教學反思日誌、教學期間各項活動錄影、錄音與教案、學習單等、師資生每週繳交教學反思實踐心得、任課教師每週立即回饋資料，及師資生晤談紀錄等；量化資料則利用「教師專業知能問卷」等收集。資料分析，將質性資料中各項活動錄影、反思日誌與晤談紀錄等進行原案分析與三角校正，並針對教學前、後測問卷施測結果以成對樣本 t 檢定，進行量化資料的分析，並撰寫研究結果。

二、 研究對象與情境

本研究對象為臺灣中部某師範大學物理學系修習「物理教材教法」必修課程的 14 名師資生。課程以學生學習為本位進行，充分尊重學生的主動參與討論、發表、反思與實踐，本課程施行共 18 週，課程之教學策略採分組合作學習。課程教材為授課教師所開發完成之探究式教學模組進行，透過引導式提問、小組討論、上台分享，與學生心對心的交流，讓學生積極主動參與、反思與複習每週課程，並於日常生活中及國、高中補救教學實地學習施行備課、觀課與議課教學活動，將探究式教學融入學科教學知識並進行實踐。且每週於教學平台上繳交心得，教師進行回饋，並於下次課程進行前，對學生分享上週班上同學的反思實踐心得與問題回饋與期末歷程檔案的多元評量，以培養具備探究式教學概念與實務經驗的科學核心素養，提升職前科學教師教學專業知能。

三、 研究方法及工具

本研究採行動研究法，研究工具採封閉式結構化問卷供受測者填寫，以獲取研究所需之資料，師資生教師專業知能運用情形調查問卷，共 43 題。

量表的來源

本研究的「師資生教師專業知能運用問卷」係採用(黃嘉莉、武佳滢，2015)依師資生知覺

教師專業所發展，分三個分量表，分別為教師專業知能習得程度、教師專業知能運用程度與教師專業知能重要程度。其中，教師專業知能習得程度分量表，內含反省思考、班級經營、學科教學知識共三向度（第 1-14 題，共 14 個題項）、教師專業知能運用程度分量表，內含教學設計、溝通輔導、專業成長共三向度（第 15-29 題，共 15 個題項）及教師專業知能重要程度分量表，內含敬業精神、課程設計、自信態度共三向度（第 30-43 題，共 14 個題項）等三個部分。該量表信度分析 Cronbach' s α 係數值為 0.94。研究流程圖如下圖 2 所示：

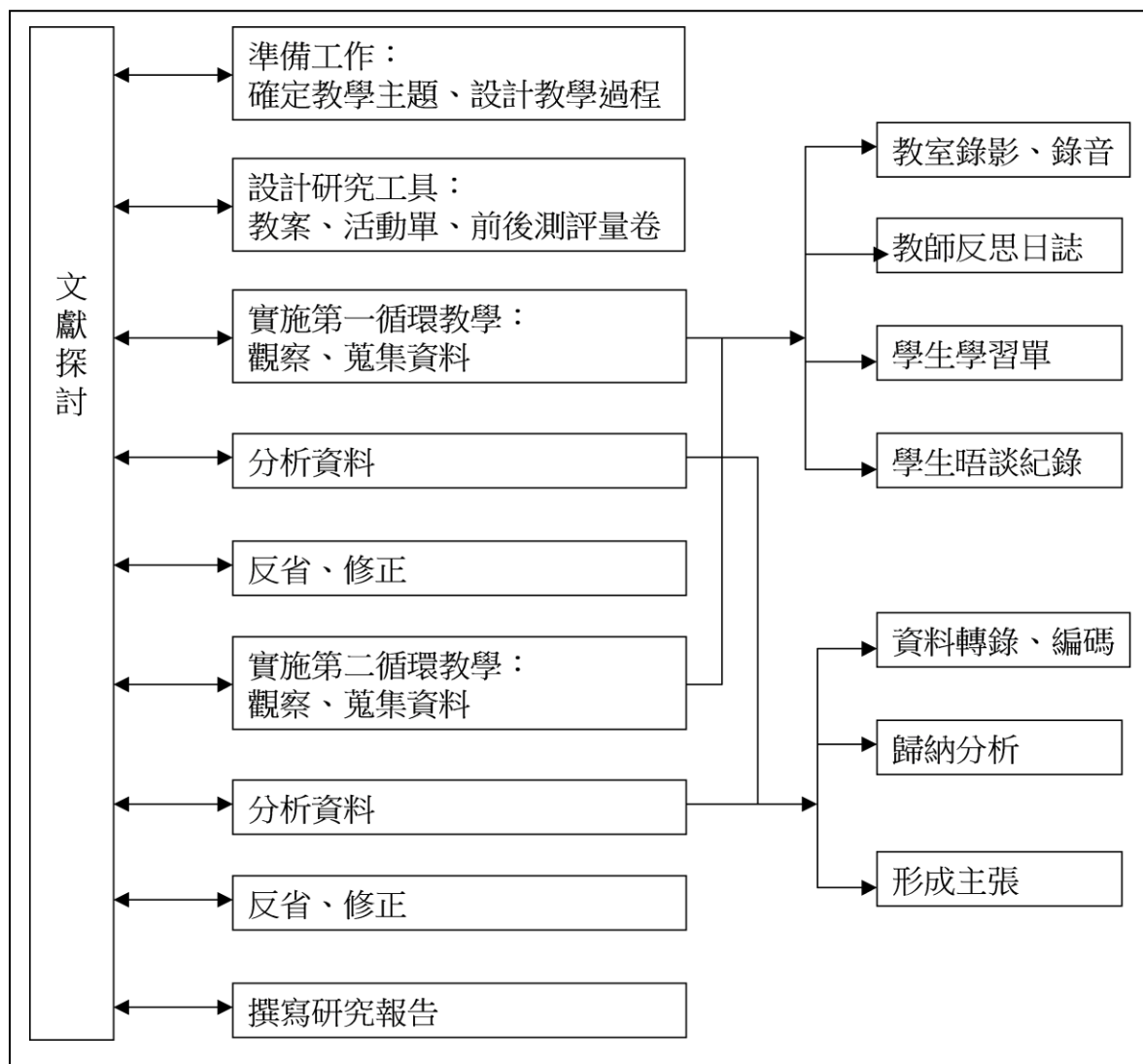


圖 2 研究流程圖

4. 教學暨研究成果

(1) 教學過程與成果

本研究針對八年級自然領域下學期力學單元包含力、摩擦力、壓力與浮力等，組織業師與大學教授團隊，研發培育師資生之探究式教學模組與評量工具，針對選修物理教材教法課程的師資生組織實務社群，探討發展與施行探究式教學模組過程中，可能遭遇到的困難與解決策略及對師資生專業知能影響，師資生教師專業知識運用問卷與質性分析結果如下。

師資生教師專業知識運用問卷施測分析結果，整體量表四等量表，前測平均 2.94，標準差 .326 接近符合階段，後測平均 3.18，標準差 .290 提升至接近非常符合的階段，以 SPSS/PC 20.0 進行前、後測，成對樣本 t-test 檢定分析結果， $t = -4.023^{**}$ ， $p = .001$ ，顯示教學後學生的教師專業知識運用結果顯著優於教學前。各分量表分結果，就習得程度分量表前測平均 2.82，標準差 .397 接近符合階段，後測平均 3.12，標準差 .269 提升至超越符合的階段，以 SPSS/PC 20.0 進行前、後測，成對樣本 t-test 檢定分析結果， $t = -3.637^{**}$ ， $p = .003$ ，顯示教學後學生的教師專業知識習得程度分量表部分顯著優於教學前。再就運用程度分量表前測平均 2.89，標準差 .302 接近符合階段，後測平均 3.16，標準差 .273 提升至超越符合的階段，以 SPSS/PC 20.0 進行前、後測，成對樣本 t-test 檢定分析結果， $t = -5.698^{***}$ ， $p = .000$ ，顯示教學後學生的教師專業知識運用程度分量表部分顯著優於教學前。最後就重要程度分量表前測平均 3.11，標準差 .351 屬符合階段，後測平均 3.27，標準差 .367 也屬於符合的階段，以 SPSS/PC 20.0 進行前、後測，成對樣本 t-test 檢定分析結果， $t = -1.994$ ， $p = .068$ ，顯示教學後學生的教師專業知識重要程度分量表部分與教學前並無差別。進一步探究其原因，在重要程度分量表前測學生就感受到教師專業知能的重要性，平均就達符合階段，因此，後測就難以有顯著的差別。如表 2：師資生教師專業知能運用問卷前、後測成對樣本 t 檢定所示。

另從質性資料每週反思心得與期末歷程檔案分析，瞭解學生透過每週課程確實有助於師資生教師專業知能運用的提升，學生能具備察覺浮力概念探究教學靈感的習慣，且更了解自身物理專業知識的需求面，能於教學中澄清物體重心的迷思概念，能依學習者不同學習特性運用適當的物理教學方法與策略。

表2 師資生教師專業知能運用問卷前、後測成對樣本 t 檢定

成對變數	前測平均數	後測平均數	成對變數差異(後測-前測)					t	自由度	顯著性(雙尾)
			平均數	標準差	平均數的標準誤	差異的 95% 信賴區間				
						下界	上界			
習得程度分量表	2.82	3.12	.301	.310	.083	-.480	-.122	-3.637**	13	.003
運用程度分量表	2.89	3.16	.271	.178	.048	-.374	-.169	-5.698***	13	.000
重要程度分量表	3.11	3.27	.158	.297	.079	-.329	-.013	-1.994	13	.068
教師專業知能總量表	2.94	3.18	.244	.226	.061	-.374	-.113	-4.023**	13	.001

註： ** $p < 0.01$ ， *** $p < 0.001$

教師專業知能習得程度

學生具備察覺浮力概念探究教學靈感的習慣。

但是那天看完那位老師的教法，我覺得很讚，她先讓學生體會浮力的感覺，藉由學生的體會引導出浮力是在液體中減輕得重量。接著再讓學生分組實驗，測量某物體的浮力。再給學生題目練習他會了嗎？並用實驗加以證明結果……
心得 20181013

……XX 學長他上完課，給我的衝擊是其實蠻大的，想說：哇！他可以把那個單元上成這麼活潑，然後可以有這麼多東西啊！然後所以後來那個我自己在教的時候，我突然發現說我這個補救教學準備的內容，比我之前在學校的準備的還要多。
心得 20181109

教師專業知能運用程度

(1)學生更了解自身物理專業知識的需求面。

我們是將訓練成為物理教師而非教書匠，傳道、授業、解惑並幫助學生學習，因此即使你今天在講台上講得多麼精彩，當學生無法學習到物理學科知識時，你只是在演講而非教學。但我想我可能還是會希望可以義務擔任化學系普物的助教，一方面是繼續增進自己的上台經驗，一方面也是希望熟讀普通物理，加深了解物理的內涵。

歷程 20180929

(2)學生能於教學中澄清物體重心的迷思概念。

一開始發現若只是講解重心的原理可以使鉛錘斜立而不致傾倒的話，學生多半皺著眉頭點頭說懂了，但是後來加上了人之所以可以站立著不跌倒是因為重心的原因，這時就多了許多恍然大悟的「喔！」一聲。

晤談 20181023

(3)學生能依學習者不同學習特性運用適當的物理教學方法與策略。

這週自己整理一些物理題目給學生練習，感到欣慰的是，學生開始知道如何分析、運用所學過的概念去解物理題目，而非盲目的亂帶公式，在每題他的解題思維很不錯時，我也都會鼓勵她表現得很好。真的覺得很多學生缺乏的不是知識，而是對自己的自信……

心得 20181122

教師專業知能重要程度

學生於試教過程能虛心接納課程教學設計與省思的建議。

試教的前一天晚上，有請第二組的同學幫忙看試教演練，教完之後同學給了一些回饋……因此建議我們可以再修改如何去解釋定義……每一個建議都非常寶貴，也要學習去區分哪些是需要改的、哪些則可以堅定的保留下來。

晤談 20181215

(2) 教師教學反思

本研究過程中研究者與大學端團隊教師組織實務社群，開發探究式教學模組，於物理教材教法課程中施行，探討師資生專業知能的影響。教育是一種傳遞，教師有的才能傳遞給學生，透過組織大學教師專業研究社群，增進彼此的教學和研究能量，進一步指導師資生組織實務社群，在親身探究情境中學習，透過社會互動過程而有所成長及進行實務問題討論與解決，提升教師專業知能、生涯探索與社會責任。身為教育工作者，終身學習致力於教學及研究乃為根本，為使所教授之課程能不斷創新、了解學生需求、能胸懷國際並洞悉當前教育趨勢，持續不間斷，研究者以「研究支持教學」，透過教育部教學實踐計畫的支持，將課程與鄰近國、高中形成互動與連結關係，厚植師資生未來職場競爭力，再次感謝教育部計畫的支持。

(3)學生學習回饋

修課師資生 14 位每週皆進行課程及服務學習反思心得分享與上網繳交，且教師皆立即給予回饋，在學期末全部同學皆撰寫服務學習歷程檔案，下列為部分學生的學習回饋心得反思。

師資生組織實務社群，以社群小組為單位，共同備課、議課及觀課方式進行，至鄰近國、高中各一所學校，每週兩次進行探究式補救教學課程，讓師資生能將課

堂所學之探究與實作教學模組課程，透過讓國、高中學生親身動手作實際體驗，符合科學素養導向之引導式教學，運用於教學現場並進行反思。

在每次補救教學之後，我都會在臉書「彰泰教學 group」貼上我每次的教學進度還有教學上遇到的問題。在合作學習上遇到的困難我也和教授討論了一番，教授說：「合作學習的重點就是要讓學生了解『合作』的好處！」我頓時間茅塞頓開，回想到我那天的教學，我的確沒有明確的說明為甚麼要合作，也沒有說明多元智能的關係，和同學互相合作的學習效果會比一個人埋頭苦幹還來的好。在這段期間的服務學習，每一次的失敗都是一次學習。我學到了合作學習它背後的真諦；我學到要如何自然的站在講台上和學生侃侃而談，每一次的反思都會讓自己更加進步！

S010926

每堂課，從觀課夥伴和台下同學的反應，知道自己每次上台的優點與不足的地方。成長是一連串累積生命經驗的過程，透過在彰泰國中和陽明國中的服務學習，擔任教學團隊的組長，與教務主任討論學生學習情形及各項服務學習的細節，從孩子們的學習節奏中，不論是在準備課程、組織學習進度上，我也看見自己在教學上的改變。

S121021

彰泰的試教讓我知道自己有哪些需要改善的地方；讓我知道以學生為主的教學活動要如何進行；更重要的是，經過試教的洗禮，對未來教甄有初步的體認，知道要怎麼準備，同行善友是不可缺少的，更重要的還要有一位老師指點，才能對自己的缺點加以改進。

S221125

這學期結束了，還是有一種想要繼續上課的感覺。畢業了就是我們要上台了，但期許自己無論站在什麼位置，都還是能夠像現在一樣保有謙卑學習的態度。最後的最後不是結束，只是跨過一條階段線，我們已經開始繼續在走下一段路。

S081203

這週大家在分析試教，雖然只看精華版的影片，不過還是可以感受到大家都很用心在準備課程，也看到每個人的教學各有特色，也有許多亮點，我和 00 也對自己的課程分析，都有需要更進步的地方，這次難得的經驗真的學到很多，謝謝老師安排試教的活動！

S041208

二. 參考文獻

中文部分

- 王秀槐 (2013)。在「人生三問」中「為人」與「為師」：大學師資培育生命教育課程之規劃與實踐。生命教育研究，5(2)，67-101。
- 王為國 (2007)。從實務社群談課程發展與教師專業發展。課程研究，2(2)，41-63。
- 王國為 (2010)。師資生參與實務社群之研究：以 [幼稚園課程設計] 科目為例。教育理論與實踐學刊，22: 1-28。
- 江捷如、杜淑芬、樊愛群 (2016)。以正向心理學之觀點探討大學生希望感、問題解決及生涯發展之關係，台中教育大學學報：人文藝術類，30 (2)，17-40。
- 何金針 (2009)。從正向心理學論教師心理健康。諮商與輔導 280; 35-39。
- 林育陞 (2017)。正向心理學融入教學課程教材對孩子情緒正向影響之淺談。家庭教育雙月刊，(69), 16-33。
- 林雍智 (2017)。競取日本教師專業發展體系經驗，師友月刊，(599)，17-22。
- 吳采陵、掌慶維 (2017)。中學體育教師之理解式教學專業發展-專業學習社群的支持。臺灣運動教育學報, 12(1), 17-38。
- 吳淑敏 (2005)。生命教育課程對國小教育學程大學生幸福感之效果研究，教育與心理研究，28(1): 0021-0047。
- 徐綺穗 (2009)。學生反思內涵的分析及其對教學實習課程的啟示，教育研究與發展期刊,5(1)，35-58。
- 孫秀惠 (2002)。新積極思考 -激發極限潛能的 10 大利器。台北市：天下文化。
- 郭淑珍 (2010)。正向心理學的意涵與學習上的應用，銘傳教育電子期刊，2: 56-72。
- 張淑宜、辛俊德 (2011)。學習社群與教師專業表現關係之研究。臺中教育大學學報: 教育類，25(1)，83-103。
- 連倬誼、張雅筑 (2017)。教師專業學習社群信念與教學效能之研究。師資培育與教師專業發展期刊，10(1)，75-103。
- 陳思縈 (2011)。教孩子學會正向思考，台灣教育，(670)，40-41。
- 陳盛賢、高瑄 (2017)。教師專業發展評鑑的下一頁，臺灣教育評論月刊，6(6)，73-77。
- 黃琇屏 (2017)。教師專業發展支持系統規劃與建議，台灣教育，(706)，50-51。

- 黃嘉莉、武佳滢 (2015)。我國教育實習學生知覺教師專業知能習得、運用與重要之研究，*教育科學研究*，60(2):1-32。
- 楊坤堂 (2008)。正向行為支持的概念與策略，*國小特殊教育*，(46)1-12。
- 劉玉華、張傳琳 (2013)。正向思考與行動的建構之學習歷程分析研究：以某大學「幸福行動歷程紀錄」方案為例，*國家與社會*，13:157-183。
- 劉致演、秦爾聰、尤昭奇 (2017)。探討一位國中數學教師發展探究教學之專業成長，*臺灣數學教育期刊*，4(2)，33-68。
- 潘裕豐、蘇芷玄 (2010)。大學生正向心理與創造力之相關與差異研究，*創造學刊*，1(2)，43-72。
- 謝偉雄、葉麗琴 (2008)。大學生正向心理，運動自我效能與運動行為之研究，*輔仁大學體育學刊*，(7)，105 - 121。
- 呂秀卿 (2016)。以正向領導建構補救教學支持系統之研究，*學校行政*，(103)，14-33。
- 翁福元、廖昌珺 (2017)。在職教師進修體系對國民小學教師專業發展的影響，*臺灣教育評論月刊*，6 (7)，64-70。
- 常雅珍 (2011)。以正向情緒建構大學生情緒教育之質化研究，*輔導與諮商學報*，33(2)，55-85。
- 常雅珍、林奕宏 (2014)。以樂觀信念、正向意義及正向情緒融入服務學習課程之量化研究，*課程與教學季刊*，2014，17(1) 145-178。
- 陳琦媛 (2014)。教師專業學習社群於我國高等教育實施現況之探討，*當代教育研究季刊*，22(2)，1-46。
- 許家驊 (2017)。臺灣教師專業發展政策下之教師專業學習社群組成運作實施內容、可能困難與因應之道，*臺灣教育評論月刊*，6(10)，01-09。
- 張德銳 (2017)。高中職優質化與均質化的理想與實際，*師友月刊*，(599)，11-15。
- 陸怡琮 (2017)。促進國小教師摘要策略教學的專業發展，*師資培育與教師專業發展期刊*，10(2)，59-80。
- 顏國樑 (2003)。從教師專業發展導向論實施教師評鑑的策略，*教育資料集刊*，28，259-286。
- 饒見維 (2003)。教師專業發展：理論與實務，五南圖書出版股份有限公司。

英文部分

- Baumeister, R. F., & Wilson, B. (1996). Life stories and the four needs for meaning.

- Psychological Inquiry, 7, 322-325.
- Carroll D W. Psychology of Language [M]. Beijing: Fore Language Teaching and Research Press, 1999.
- Clarke, D., & Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a model of teacher professional growth. *Teaching and teacher education*, 18(8), 947-967.
- Dewey J. How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the education process [M. Chicago, Ill: D. C. Heath, 1933.
- Estrada, C. A., Isen, A. M., & Young, M. J.(1997). Positive affect facilitates integration of information and decreases anchoring in reasoning among physicians. *Organizational Behavior and Human Decesion Processes*, 72, 117-135.
- Eckert, P. (2006). Communities of practice. *Encyclopedia of language and linguistics*, 2(2006), 683-685.
- Ku L W, Chen H H. Mining opinions from the web: beyond relevance retrieval [J]. *Journal of American Society for Information Science and Technology*, 2007, 58(12): 1838-1850.
- Lightsey O R. Thinking positive as a stress-buffer: The role of positive automatic cognitions in depression and happiness [J]. *Journal of Counseling Psychology*, 1994, 41: 325-334.
- Lsen, A. M., Rosenzweig, A. S., & Young, M. J.(1991). The influence of positive affect on clinical probiem solving. *Medical Decision Making*, 11, 221-227.
- McAdams, D. P. (1996). Personality, modernity, and the storied self: A contemporary framework for studying persons. *Psychological Inquiry*, 7, 295-321.
- Pekrun R, Goetz T, Titz W, Perry R P. Academic emotions in student's self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research [J]. *Educational Psychologist*, 2002, 37(2): 91-105.
- Seligman, M. E. P., Steen, T. A., Park, N., & Peterson, C. (2005). Positive psychology progress: Empirical validation of interventions. *American Psychologist*, 60(5), 410-421.
- Sheldon, K. M., & Laura, K. (2001). Why positive psychology is necessary. *American Psychologist*, 56(3), 216-217.
- Snyder, W., Wenger, E., & BRIGGS, X. (1999). Communities of practice. Lessons learned from

Auburn Hills. DaimlerChrysler Corporate University, Stuttgart.

Ventrella S. W.. The Power of Positive Thinking in Business: 10 Traits for Maximum Results.

Publisher: Simon & Schuster, 2002.

Wenger, E. (2015). Communities of practice: A brief introduction. Retrieved from

<http://wenger-trayner.com/introduction-to-communities-of-practice/>

三. 附件

與本研究計畫相關之研究成果資料，可補充於附件，如學生評量工具、訪談問題等等。

師資生教師專業知能運用問卷題項

教師專業知能習得程度(1-14)、教師專業知能運用程度(15-29)與教師專業知能重要程度(30-43)

- 1我精熟所授學科(領域)的教材內容、概念架構和探究方法。
- 2我掌握各個教育理論的核心概念。
- 3我了解課程發展與設計的理論。
- 4我具備統整相關學科(領域)的能力。
- 5我知道建立班級常規的策略。
- 6我了解各種發問技巧。
- 7我知道個別輔導或補救教學方法。
- 8我知道與不同對象(家長、學生與教職人員等)的溝通策略。
- 9我了解教師角色的社會期待。
- 10我掌握質疑或反省教育問題的能力。
- 11我有隨時隨地察覺教學靈感的習慣。
- 12我有同情與察覺他人情緒的能力。
- 13我知道建立圓融人際關係的方法。
- 14我知道自己的優弱勢與特色。
- 15我能編寫所授學科(領域)之補充教材。
- 16我能根據單元目標設計適當的教學計畫。
- 17我能掌握教學單元的重點。
- 18我能有組織條理呈現教材內容。
- 19我能將學生的生活經驗融入課程。
- 20我能舉例說明或示範增進學生理解。
- 21我能澄清迷思概念或價值觀引導學生正確概念。
- 22我能依學生特性運用輔導方法與策略。
- 23我能有效處理班級偶發事件。
- 24我能有效評量學生的學習表現並提供回饋與指導
- 25我能將自己的教育理念與方法和家長溝通，並獲得信賴

- 26我能有效利用社區與社會機構資源。
- 27我會主動請求他人提供改進與建議。
- 28我會適切給予他人回饋。
- 29我能關注自身專業發展的需求。
- 30能認識教育活動中的重要問題。
- 31能進行課程教學設計與省思。
- 32能規劃適切的學習評量。
- 33能掌握教室情境中教學與學習的歷程。
- 34能夠主動協助未被交付的工作。
- 35能持續保有自信心。
- 36能展現高度的責任心。
- 37能獨立思考並運用批判能力。
- 38能培養圓熟的教育智慧、教育觀與教育愛。
- 39具備做事彈性與處事圓融的特質。
- 40能對他人展現高度的關懷與善意。
- 41能具備樂於助人的態度。
- 42能不斷激發自身創造力。
- 43能展現高度的責任心