

國立臺東大學

高教深耕計畫課程類

執行成果報告書

執行單位：應用科學系

執行期間：110年2月21日~6月27日

國立臺東大學高教深耕計畫 課程類執行成果報告書

注意事項：因教育部跨專案計畫辦理項目不得重複編列經費，請勿將同樣成果報告重複繳交至不同計畫

開課學期	109 年度第二學期	開課系所(中心)	應用科學系	
開課時間	每周一下午 3-5 時	開課地點	SEA102 及 臺東縣寶桑國民中學	
課程類別	<input type="checkbox"/> 統整性、 <input type="checkbox"/> 語言類、 <input type="checkbox"/> 程式邏輯、 <input type="checkbox"/> 在地鏈結、 <input type="checkbox"/> 創新創業、 <input checked="" type="checkbox"/> 多元創新(數位、GROR、PBL、見/實習實作等)、 <input type="checkbox"/> 產學合作			
課程名稱	應用科學學習服務			
開課教師姓名	林自奮 老師			
業師協同教學	<input type="checkbox"/> 有 (勾選有者，請填下列訊息) 業師名稱：楊蕙如 業師協同教學內容及方式：共同指導學生實習，回答教學問題 業師師資授課時數：2 <input checked="" type="checkbox"/> 無業師協同教學			
學分數	2 學分	修課人數	男： 27 人、女： 8 人	
成果摘要	包含質量化成果(以下僅供參考，請依實際成果撰寫，如有相關照片及成果、或學生心得可於附件自行新增) <input checked="" type="checkbox"/> 連結 35 位學生至寶桑國中實習，畢業後無縫接軌職場。			
	校內/校外	時間	實習場域	學生
	校外 臺東縣寶桑國民中學	4/12、4/19、4/26、5/3、5/24、5/31(因疫情取消這兩天課程)	8 年級教室	全體學生 35 位
	<input checked="" type="checkbox"/> 辦理 1 場公開成果發表會，請說明時間、地點等			
	校內/校外	時間	地點/活動	參與人次
校外	4/24	臺東糖廠科學園遊會	60 人	
<input type="checkbox"/> 位、 隊學生通過專業證照報通過數 <input type="checkbox"/> 位、 隊學生參加校外競賽，並請說明參加競賽名稱、競賽時間、地點、參加隊數等 <input type="checkbox"/> 其他：				

課程成果量化成效

(請依照實際課程規劃填報，若無規劃之項目，請填入 N/A)

項目	達成值	標項目	達成值
1.課程產出教材、教案、評量數	6	2.專案報告數	0
3.競賽參賽數/或獎數	0	4.大專生科技部計畫申請數/通過數	0
5.學生參與展演活動人數	35	6.學生期刊論文投稿數/發表數	0
7.產學合作共創案件數	0	8.學生研討會論文投稿數/發表數	0
9.專業證照報考人次/通過數	0	10.課程結合在地需求教案、活動數	5
11.學生赴產業實習率	100%	12.課程學生成績平均分數	85
13.簽訂實習場域數	0	14.其他_____	

執行重點(請依【課程類別】內容進行說明)

*請詳細撰寫課程執行過程與具體教學設計做法。

1. 學生分組

確認所有修課學生後，將學生分成 6 組。各組選出小組長，負責同學間的聯絡與確認所要演示實驗。

2. 教案設計

組長會於課堂上帶領組員收集資料，挑選所欲演示的實驗。確認演示實驗後，列出所需的器材，並著手開始撰寫實驗教案和設計演示海報。

3. 校內預演

當器材都齊全後，組長會帶領組員們進行實驗操作。講解演示實驗的科學原理，流程與相關注意事項。讓所有組員實際上台演練一遍，模擬校外演示的狀況，並預先了解可能出現的情形與共同討論如何排解可能的狀況。

4. 校外演示

學生會於學期間到臺東縣立寶桑國中進行實地演示 5 次，每一次結束之後，會帶領學生討論當天發生的狀況。讓所有同學集思廣益，解決所遭遇的問題和困難。

5. 4/24 (六) 08:30-16:30 臺東糖廠科學園遊會暨臺東縣政府科展頒獎會場參與活動

由計畫租用中巴，帶領學生至臺東糖廠的科學園遊會會場，並且讓學生設立攤位，藉由這個機會推廣科學，讓來參加科學園遊會的民眾，可以動手玩科學及了解其遊戲內容的科學意義。

具體作法(請依【課程類別】內容進行說明)

*請詳細撰寫課程執行過程與具體教學設計做法。

1. 由學生配合寶桑國中八年級班級數作為分組，共分六組，至寶桑國中服務學習、實驗教學。
2. 每組各選一個大主題，再由其中選3~4個實驗進行教學。
3. 一個禮拜各教一班，每次結束後將會檢討課程中出現的問題，或是有何需要改善，互相模仿、修改，直至沒有任何問題出現。
4. 課程連續六個禮拜，所以每組將會教導到五個班級，輪空一組協助拍照、紀錄，直至課程結束。
5. 但由於這次因疫情影響，故5/24及5/31共兩天至寶桑國中實施教學的課程取消，所以學生於學期末個人各交一份1000字學習報告，就本學期的教學，從開學的分組、集思廣益、試教、檢討與討論、改善至寶桑國中正式教學，由學生轉變成老師角色變換的心境變化過程做一個完整的陳述。

學生學習成效評估方式

*依據學生核心能力規劃合適的課程，並訂定學習成效標準與認知(能力)層次，結合多元的評量方式，檢核學生的能力表現(評估方式請點選簡報連結說明)

評量方式-點名、課程海報設計、實驗撰寫、上台演示態度

成效評估工具-學生報告、活動問卷。

執行前後學生學習成效轉變(請依【課程類別】內容進行說明)

*請針對課程學生學習狀況、學生學習滿意度、質量化成果等進行說明，內容字數無限制，教師可自由發揮(可提供畫面或影片補助說明)。

*敬請提供質、量化資料佐證學習成效。

「大手拉小手-科學課程」,啟發學生的想像力與創造力,培養學生科學素養,啟發多元智能,補充學校教育『動手做』的不足,並訓練解決問題能力,建立正確的科學態度。

引導學生學習並鼓勵學生動手做、動腦玩,結合探索式學習,開闢一條給學生想科學、玩科學、學科學的康莊大道。

激發中小學生的科學創意及訓練思考邏輯

提升學生的科學基本素養

培養中小學生表達、操作及獨立思考

培養中小學生之間合作與討論的能力

培養中小學生觀察力與專注力

加深中小學生對課程知識的理解及增加動手操作實驗的機會

學生在從聽講和閱讀等方式中獲取知識後,若能再思考、

討論及轉教他人、作立即應用,有最好的學習效果。

透過思考、同儕討論、資料蒐集等規劃,從中除學習及體會科學奧秘外,更能激發學生的創造力及

思考能力;活用所學知識,能藉由科學方法:觀察、假設及檢證三步驟,探索發生在生

活周遭的所有科學現象,以提升學生自然科學之興趣;利用競賽的方式,培養學生互助

合作及解決問題的能力,及學習和夥伴建立良好的人際關係。

執行成效評估(請依【課程類別】內容進行說明)

*請針對課程執行成果提出自評與建議。

我們做服務學習已邁入第12年,對兩所學校的學生都是非常助益的,

甚至有其他學校也希望我們臺東大學學生去做類似這樣的服務學習。

重大突破(計畫重大發展,請依計畫特質補充)

*請針對課程執行之「特殊成果」、「重大亮點成果」提出說明。

本課程重大的突破是帶領學生至科學園遊會暨臺東縣政府科展頒獎會場,並於廣場設立攤位,推廣科學活動及其物理意義,將自己所學的知識傳遞給來參與科學園遊會的民眾,且教導他們如何使用生活中常見的工具、物品來製作科學實驗。

很榮幸邀請到校長與本科系的學生一同參與這一系列活動,並看到學生熱情教導與民眾開心學習的模樣,也藉由這個機會推廣科學的知識。

學生問卷回饋情形:

一、回收問卷共 35 份,有效問卷共 35 份,數據資料整理如下:

二、問卷分析結果(以統計人數填寫):

題號	題目 (下方____可依課程類型自行修正)	非常不同意←→非常同意				
		1	2	3	4	5
1.	我覺得這個活動的實驗很有趣	0	0	2	14	19
2.	我了解這個活動實驗的原理	0	0	1	16	18

3.	我覺得這個活動能引起學習科學的動機	0	0	6	14	15
4.	我覺得這個活動能夠刺激思考並滿足好奇心	1	0	6	12	16
5.	我覺得這個活動的實驗很容易	0	0	5	15	15
6.	透過本課程可以使我的臺風穩健	1	2	8	11	14
7.	參與這個活動對於我未來學習科學有正向的影響	1	0	4	16	14
8.	4.我可以自己操作這個活動的實驗	0	0	1	10	24

三、學生其它回饋：

- 希望在動線上可以更順暢
- 很可惜因為疫情沒有每個班級都教到
- 如果疫情沒攪局希望可以把剩下的班級教完
- 希望下次不會再中斷了
- 我覺得這一個課程很棒，他可以讓我學到如何完整的描述一個科學的原理
- 感受到當老師的辛苦
- 在園遊會的時候，有些內容對於國小或更年幼的小朋友來說是有點困難的，需要有點技巧的吸引注意跟講解，算是不錯的挑戰。
- 有許多面對國中生高中生的教學經驗，但人數這麼多且以帶實驗的方式進行則是第一次，覺得是很好的經驗
- 活動很有趣，可以學習很多東西
- 這次的課程讓我學到很多東西，例如要如何傳達知識給小朋友
- 可以繼續辦，讓之後的學弟妹可以參與到這樣傳統
- 很新鮮的體驗不錯
- 很棒，可以多舉辦類似活動
- 就覺得是很有意義的活動
- 沒有了，很棒
- 非常充實
- 可以一直辦我覺得很讚
- 好好玩欸
- 我覺得這種活動很值得推廣
- 累
- 讚
- 加油
- 寶桑國中福利社的芝麻包好好吃

課程照片(2~6張即可)



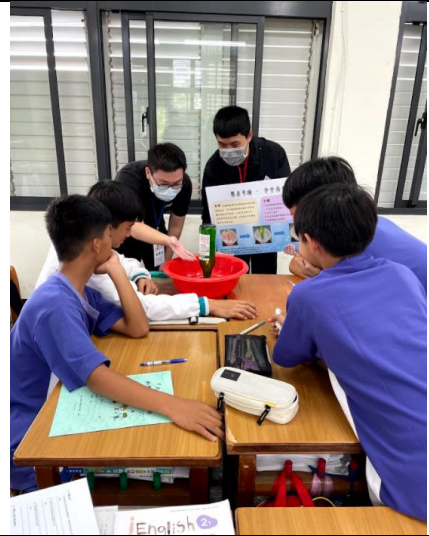
科學園遊會暨科展頒獎現場



校長一同參與科學園遊會暨科展頒獎典禮



協助學生製作伏打電池



協助學生操作課程所需器材使水位上升



進行水火箭試發實驗



帶領學生實際操作念力碗

課程經費使用情形

業務費

設備費

項目

金額

項目

金額

<p>(項目類別填寫方式請參閱 <u>教育部補助及委辦計畫經費編列基準表</u>)</p>			
<p>★其他佐證資料(請課程規劃繳交，例如：課程教材影片網址、學生證照掃描、新聞報導網址...等)</p>			