

109 學年度 第一學期 臺中市私立嶺東中學

教師學習社群運作成果紀錄表

## 自然科

『自然變優質』-教師共備社群



**109 學年度 第一學期 臺中市私立嶺東高級中學  
教師專業學習社群申請書—校內社群**

<b>社群名稱</b>	自然變優質				
<b>召集人</b>	黃泰民	<b>聯絡電話</b>	(04)23898940	<b>E-mail</b>	t169@lths.tc.edu.tw
<b>申請類型 (請勾選)</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 持續辦理之教師專業學習社群 <input type="checkbox"/> 新申請之教師專業學習社群				
<b>辦理類型 (可複選)</b>	<input type="checkbox"/> 年級別 <input checked="" type="checkbox"/> 學科/領域/學群 <input type="checkbox"/> 學校任務 <input checked="" type="checkbox"/> 專業發展主題 <input type="checkbox"/> 其他 ( _____ )				
<b>社群欲培養之 學生素養 (可複選)</b>	<input type="checkbox"/> 身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> 系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/> 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> 藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> 多元文化與國際理解				
<b>社群議題概述</b>	<p>1、以互相觀摩、切磋教學之精神，提升教學品質、學生受益。</p> <p>2、透過外師、業師的交流，了解外面實況且吸收外校優點。</p>				
<b>社群成員</b> (依需求自行增列 使用)	<b>編號</b>	<b>姓名</b>	<b>任教科目(國/高中)或年級(國小)</b>		
	1	李復漢	理化		
	2	王金良	理化		
	3	劉秋富	化學		
	4	歐佳珍	理化		
	5	呂婉慈	理化		
	6	陳錦苙	生物		
	7	陳祈伶	生物		
	8	黃泰民	地科		
	9	周承岡	物理		
	10				
	11				
	12				

## 學習社群申請書—校內社群

### 一、預定實施方式與內涵（可複選）：

- 教學觀察與回饋     主題探討（含專書、影帶）     主題經驗分享  
 教學檔案製作     專題講座     新進教師輔導     標竿楷模學習  
 新課程發展     教學方法創新     教學媒材研發     行動研究  
 協同備課     同儕省思對話     案例分析     專業領域研討  
 成果發表     其他\_\_\_\_\_

### 二、1081 學期進度規劃（至少 5 次）：

場次	日期時間	實施內容	實施方式與內涵	講師/主持人 (可填待聘)	地點/備註	書目/ 教學媒材
1	109.09.03 14:45~16:40	期初社群概要說明	茶會與社群專業領域界定與方向研討	黃泰民	圖書館	網路/電腦
2	109.09.17 14:45~16:40	培育人才申請案	素養命題/科教館人才培育計劃	黃泰民	圖書館	網路/電腦
3	109.11.12 12:45~16:40	本土化石』之研習	演講、分享	林景文老師	圖書館	網路/電腦
4	109.11.26 14:40~16:40	期中社群概要說明	研習分享、探究與實作說明、彈性課程討論	黃泰民	圖書館	網路/電腦
5	109.12.19 14:45~16:40	期末社群概要說明	多元選修成果分享、創新教案分享	黃泰民	圖書館	網路/電腦
6						
7						
8						

（請自行增列）

# 108 年度第一學期臺中市私立嶺東高級中學 教師專業學習社群成果

一、社群名稱：自然變優質

二、召集人：黃泰民

三、社群總人數：9 人

## 四、社群運作成果

(一)參與社群後，如何將社群運用於教學？

答：面對 12 年國教，教師須充實更多的知識及教學方法，透過社群研討，不但可以學到更多的教學方法及知識，也可免除不知如何獲得資訊的恐慌，感謝這麼多人未我們規劃課程，讓我們免於恐懼，而且能在教學上更精進。

(二)教學所遇困境，如何透過社群參與突破？

答：(1)藉由社群活動的推展，營造教師同儕間專業對話的氛圍，同仁間相互激勵與成長，並共同研商解決教學上的困難。

(2)透過專家的引導精進數學教學專業知能，對於有效教學有具體的認知，並提升數學教學技巧。

(三)透過社群參與，學生學習回饋為何？

答：清楚、活潑，增廣更多知識。

(四)是否辦理成果發表會(含學生展演與競賽活動)? 共辦理校內幾場? 校外幾場?

答：是，有計劃辦理成果發表會，校內辦理一場；校外部分無。

(五)是否設計素養導向課程方案(包含課程設計、實際教學成果或教學評量成效等相關資料)? 設計?份。(如：六、附件-○○○○教學成果)

答：是，有設計一份

## 五、1081 自然變優質社群成果紀錄表

場次	日期/時間	活動名稱	活動主題	講師/主持人	辦理地點	教學媒材
1	109.09.03 14:45~16:400	期初社群概要 說明/學期科務 重點說明	茶會與社群專業領 域界定與方向研討	黃泰民	圖書館	
<b>講題 大綱</b>	1、109 指考之分析。 2、暑假研習之分享。 3、素養命題之分享。 4、特色課程之事宜。					
<b>活動 照片</b>						
	討論議題，共有四大主題		物、化、生指考分析			
						
	討論素養命題		科學之旅討論			
<b>成果 說明</b>	1、指考分析： (a)物理科：整體題目十分用心的想朝向「生活素養」與「學術素養」兩方面命題，對學生來說並不算容易，基本題不多，高分群的鑑別度將會很高，考生需對高中物理有很深入清晰的了解，才有辦法得到高分。 (b)化學科：計算題出題在單選題 9 分、多選題 12 分、非選題 8 分，共計 29 分，比往年略高，但計算層次並不複雜，只要有基本程度及適當準備應可掌握，整份考題鑑別度高且難易適中。因應 108 課綱到來，題目偏向學測化，例如第 9、12、22 題，文字敘述冗長，考驗閱讀能力。 (c)生物科：考題具鑑別度，圖表題多、取材多元，著重考生文字理解與圖表分析能力。例如新冠肺炎疫情入題，考病毒感染人類的特性，另有跨領域內容，像是閱讀測驗中，透過杜甫詩句「烽火連三月」，描寫人體神經傳導的知識。 2、109 高一五班科學之旅，地點：科工館。 3、特色之課--高二甲、丁、戊參訪『同步輻射中心』。 4、未來評量試題要有素養題目。 5、分享暑假研習--- $\mu$ Handy 行動顯微鏡					

1091 嶺東高中自然科(自然變優質)社群				簽名單
陳新伶	陳錦汶	黃泰民	李復漢	王金良
呂婉慈	歐佳珍	周承岡		

備註：場次成果紀錄表內容請與第 2 頁的學期進度規劃表內容一致！

場次	日期/時間	活動名稱	活動主題	講師/主持人	辦理地點	教學媒材
2	109.09.17 14:45~16:40 0	素養命題/科教館人才培育計劃	評量試題有素養命題、科教館人才培育計劃事宜討論	黃泰民	圖書館	
講題大綱	1、素養題命題，至少一題 2、科教館人才培育計劃 3、教案競賽					
活動照片						
	討論『素養命題』		討論是否要申請『人才培育』計劃			
	協商『此計畫領銜老師』之事宜		討論「教案」競賽順序			

成果說明	<p>一、素養題：</p> <p>1、每次評量要有一題以上素養題命題。</p> <p>2、素養題要有題幹、圖表，從中出幾小題。</p> <p>二、人才培育：</p> <p>1、以 109 學年『探究與實作』教案為計設課程。</p> <p>2、感謝呂婉慈老師執筆。</p> <p>三、跨議題教案設計競賽，自然科要派人參加。</p>
------	--

備註：場次成果紀錄表內容請與第 2 頁的學期進度規劃表內容一致！

陳祈伶	陳錦菘	黃泰民	李復漢	王金良
呂婉慈	歐佳珍	周承岡		

場次	日期/時間	活動名稱	活動主題	講師/主持人	辦理地點	教學媒材
3	109.10.24 14:40~16:40	『本土化石』之研習	對於台灣化石深度了解	林景文老師	圖書館	電腦
講題大綱	<p>1、台灣化石年代。</p> <p>2、化石尋覓心路分享。</p> <p>3、個別化石解說。</p>					
活動照片						
	圖書主任開場、致詞			個別化石的解說		



在說蟹類化石的環境



會後，學生主動詢問問題，老師大方回答

成果說明

- 1、珍稀化石都在訴說著～恆古以來大地生命與環境演變（化）的過程與故事！
- 2、水的力量，切開了內陸珊瑚礁地形也切深了地表…滾落在溪床的岩石～多少亦有發現化石的機會！只是可遇不可求…
- 3、37年來搶救珍藏的4萬餘件珍稀《本土化石》自然資產的《未來落點與歸宿》！…還關懷與好奇的問起：林館長有無培養或需要～《接班人》??…《緣至花開／水到渠成吧！》…

1	2	3	4	5
黃泰民	李復瑄	陳錦茨	陳錦茨	陳新修
6	7	8	9	10
歐陽	歐陽	歐陽		

場次	日期/時間	活動名稱	活動主題	講師/主持人	辦理地點	教學媒材
4	109.11.26 14:40~16:40	研習分享、探究與實作說明、彈性課程討論	上課、教學觀摩	黃泰民、廠商負責人	圖書館	電腦

講題大綱

- 1、研習分享：(1)大考中心、(2)昆蟲科展
- 2、探究課程說明

活動照片



黃泰民老師分享---大考中心評分



陳錦茨老師分享---昆蟲為主的科展



討論探究與實作事宜



討論彈性課程事宜

成果  
說明

1、黃泰民老師分享：『大考中心閱卷』研習，如附件 1-1。  
 (1)針對自然科非選擇題做閱卷工作坊，使參與老師模擬閱卷情境。  
 (2)模擬過程發現，教授閱卷寬鬆，只要有沾到邊就有部分給分。  
 (3)第一小題和第二小題是連動關係，如第一小題答錯，第二小題就錯。  
 (4)閱卷有兩位老師閱卷，如有分數差距大，再由另一位老師閱卷，甚至會開會討論，原則上是很公正、公開。

2、陳錦苙老師分享：『以昆蟲為題的科展』研習，如附件 1-2。  
 (1)科展是學生主動觀察而去執行，要有意願。而且不是學校為了業績指派學生做指定題目。  
 (2)要觀察過程，非數據結果；取主題名稱，不要有諧音，例蕨類為研究主題的話，就不要取『蕨』子『蕨』孫的名稱。  
 (3)實驗數據圖要正確使用，例折線圖在每日變化的。

二、探究與實作課程說明：  
 1、物理、地科：18周要做三個主題：(1)岩漿得來速 (2)風來生電 (3)保冰大作戰。  
 2、化學、生物：18周要做三個主題：(1)從生活實例認識科學並聯結新興科技 (2)了解人體心臟與循環系統的相關特性 (3)水資源缺乏的現況、可能的成因及後果。

備註：場次成果紀錄表內容請與第 2 頁的學期進度規劃表內容一致！

陳新倫	陳錦苙	黃泰民	李復漢	王金良
陳新倫	陳錦苙	黃泰民	李復漢	王金良
呂婉慈	歐佳珍			
呂婉慈	歐佳珍	方淑芬		

場次	日期/時間	活動名稱	活動主題	講師/主持人	辦理地點	教學媒材
5	109.12.19 14:35~16:40	期末分享	素養命題、創新教案	黃泰民	圖書館	電腦
講題 大綱	『生活上那道光』成果分享、創新教案					
活動 照片						
	創新教案說明(化學部分)		創新教案實作規劃			
						
	多元選修上課分享(簡易光譜儀)		多元選修學生作品成果欣賞(簡易光譜儀)			
成果 說明	<p>1、執行時，大部分課程皆為實作課程，學生學習狀況普遍良好，與教師互動佳。除此之外，若是知識性傳達的課程，也會利用事先準備的相關實驗活動搭配學習單，因此，學生的問卷回饋反映良好，獲益良多。</p> <p>2、這門課是以動手做實驗為軸心所設計的彈性課程，學生能在整個學習關於自然科課程的相關知識或實驗。教材部分，由教師自編教材，具有生活化且活潑趣味，有別於書本內所傳授的知識。</p> <p>3、節數短較不易設計課程：因本學期多元選修課程節數僅一節課，通常實作課的事前準備也大概要花費一節課的時間，除了自製教材-學習單製作、實作設備器具準備、場地佈設等，事前準備不易或實作完整理場地動作慢等，多少都會壓縮到課程內容或時間。</p>					

備註：場次成果紀錄表內容請與第2頁的學期進度規劃表內容一致！

1	2	3	4	5
黃泰民	歐佳珩	李德漢	王淑娟	周承周
6	7	8	9	10
呂婉慈	陳鈺崧	洪新仁		

## 、附件-1011 社群-教學成果

### 學生作品：簡易光譜儀

# 光譜儀

一、實驗目的：利用自製的簡易光譜儀拍攝後利用線上網站Spectrum Imago Analysis 繪製並分析光譜圖

二、實驗器材：



↑牙膏盒



↑黑色膠帶



↑剪刀



↑美工刀



↑光碟片

三、製作流程：

- 1.將牙膏盒的兩個邊邊剪掉，以免之後遮到視線
- 2.用美工刀將牙膏盒的中間挖一個洞，用來當作觀察的地方



1.



2.

- 3.將牙膏盒的側面各割一個細長的洞，把裁切好的光碟片斜放進去（反光的面朝上）

- 4.在牙膏盒的上方割一個長又窄的洞，當作透光的地方

- 5.用膠帶把頂部黏起來



3.



4.



5.

- 6.用黑色膠帶修補可能透光的地方和裝飾一下

- 7.完成

完成品：



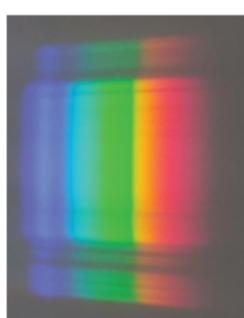
#### 四、實驗步驟：

用做好的簡易光譜儀看看日光燈、檯燈、投影機和太陽光的光譜圖有什麼不同

#### 五、實驗結果：



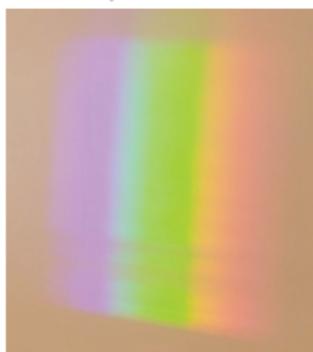
↑ 日光燈的光譜圖



↑ 檯燈的光譜

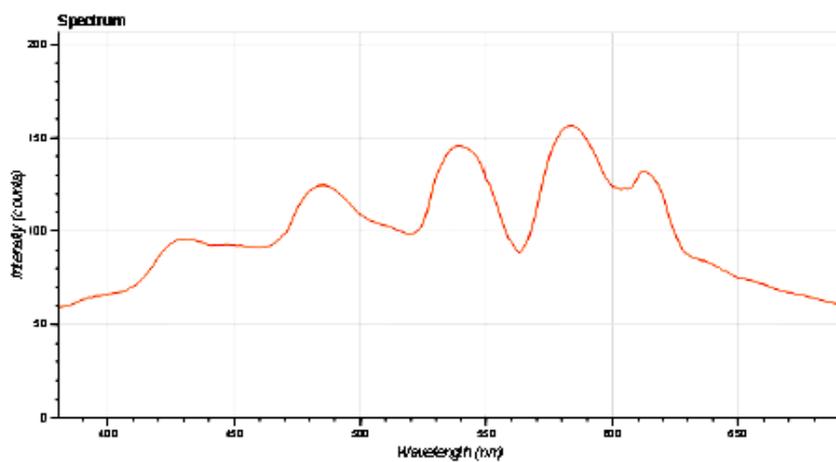


↑ 投影機的光譜

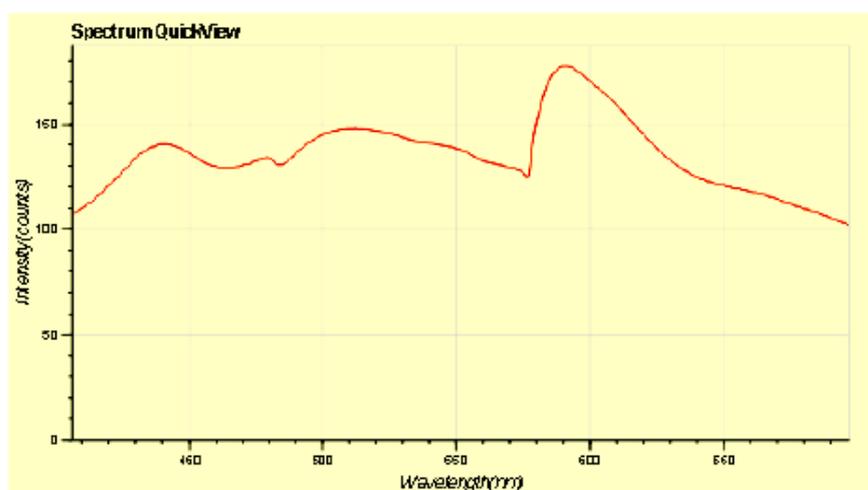


↑ 太陽的光譜圖

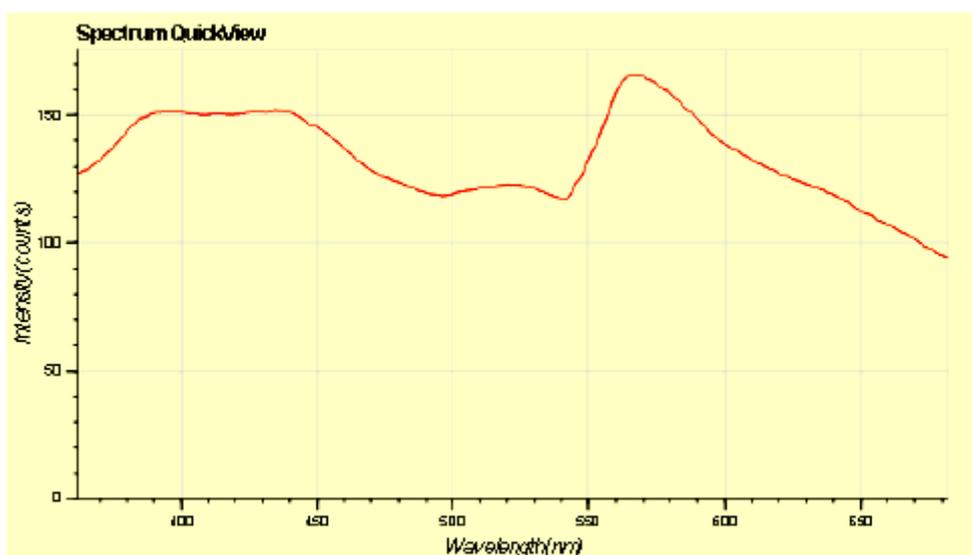
## 六、光譜強度圖：



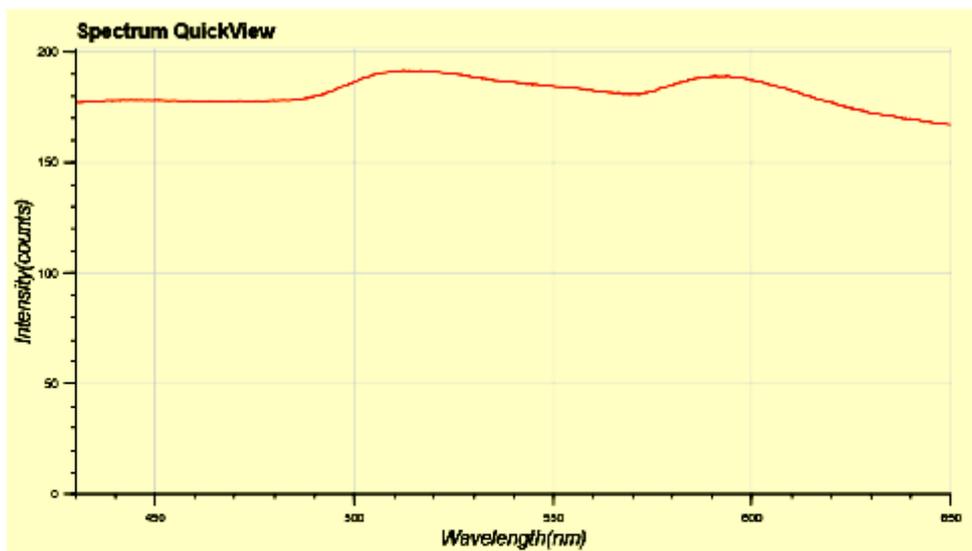
↑日光燈的光譜解析圖



↑檯燈的光譜解析圖



↑投影機的光譜解析圖



↑太陽的光譜解析圖

### 七、心得：

自己做光譜儀是個很特別經驗。透過光譜儀讓我知道每個光在我們的眼裡雖然是一樣的，可是在光譜儀的眼裡卻不一樣，也許科學就是如此的奧妙吧！