

# 臺中市高級中等學校課程發展中心教學輔導組 學科輔導團中區化學共備社群的回顧與展望

<sup>1</sup> 陳孟男、<sup>2</sup> 陳映辛

<sup>1</sup> 臺中市立大甲高級中等學校；<sup>2</sup> 國立竹山高級中學  
<sup>1</sup>cmnfish2@gmail.com; <sup>2</sup>cs60006@gm.cshs.ntct.edu.tw

## ■ 社群簡介

在新課綱上路前「核心素養」、「素養導向課程」成了熱門關鍵字，也是教師們間的共同話題。為了 108 學年度新課綱的實施，各學科中心陸續辦理各領域的領綱宣講，讓第一線的教師更了解新課綱。但萬事起頭難，雖然知道新課綱以「核心素養」做為課程發展之主軸，但怎麼設計具有素養導向的課程仍是一個大問號。

108 學年度在臺中市高級中等學校課程發展中心教學輔導組學科輔導團的協助下，以及長期關注臺灣教育並陪伴許多教育單位的社團法人瑩光教育協會執行長藍偉瑩老師號召化學教師成立中區化學共備社群，帶領中區化學教師以自然領綱為基礎，激發學生對科學的好奇心與主動學習的意願為起點，引導其從既有經驗出發，進行主動探索、實驗操作與多元學習，同時盤點課程地圖，引導學生經歷科學家探究的歷程，發展素養導向課程，並透過社群成員經驗傳承與交流，持續精進科學素養課程教案。

目前中區化學共備社群成員有國立竹山高中陳映辛老師(化學學科中心種子教師)，台中市新民高中王琦老師，忠明高中蘇素冠老師、洪惠玲老師(現服務於惠文高中)，大甲高中陳孟男老師，后綜高中林文中老師，國立卓蘭高中朱書儀老師，國立中興高中林明祥老師，國立苑裡高中蔡佩芳老師，新竹縣六家高中洪偉哲老師及翰林出版社化學編輯周士元老師，涵蓋了都會區、海線、山區的學校，學制包括普通型高中、綜合高中及完全中學，學生程度分布廣泛，這樣多元的學校制度及學生背景讓夥伴的對話更具備豐富的視角。

## ■ 運作模式

中區化學共備社群運作模式採實體共備，透過學科輔導團協助，初期以臺中市立大里高中為共備基地，每學期進行五~六次共備，包括一次公開觀議課，111 學年度後以臺中市立忠明高中為共備基地，社群運作方向整理如下：

### 一、化學科學科本質樹的認知及新課綱課程設計共同語言的建立

社群初期運作由藍偉瑩老師以化學科學科本質的認知為出發點，引導夥伴建立並熟悉新課綱課程設計時的共同語言，理解素養導向課程設計的方式及脈絡，接著盤點必修化學課程地圖由各組進行課程討論與教學設計(圖 1)。



必修化學課程地圖討論  
與教學設計



素養導向課程設計：  
單元目標、情境脈絡及問題組的發展  
對應情境脈絡與問題組的學習單設計

### 化學科學科本質樹的認知及新 課綱課程設計共同語言的建立

圖 1 社群教師參與課程培訓

## 二、素養導向課程設計

社群成員分組分配課程設計單元，從必修化學開始，每個學期持續完成到加深加廣選修化學I~V的課程，每個單元需建立一份課程設計表格及一份學習單，學期末時邀請藍偉瑩老師進行課程檢核與脈絡梳理，所有課程設計資料及相關資源放置於雲端資料夾。

## 三、公開觀議課實施

素養導向課程的設計需藉由課堂的落實來檢核，自 109 學年度起每學期辦理一次公開觀議課，進行課程設計實務操作與檢核。

## 四、化學學科中心資源導入與合作

由竹山高中陳映辛老師協助導入學科中心資源，邀請學科中心教師進行探究與實作課程實務分享與增能研習，增進成員探究與實作課程研發知能。另外化學科學科中心與臺中市高中學科輔導團辦理化學科全國教師研習「高中化學教材教法分享暨植物萃取法及其應用工作坊」。

## ■ 初步成果

### 一、素養導向課程設計

素養導向課程及單元學習單至 112 學年度共計完成必修化學，選修化學 I~V 每個單元第一次課程設計，課程資料放置雲端 google 資料夾(圖 2)。



圖 2 課程設計共備資料夾

## 二、公開觀議課

109 學年度起每學期辦理一次公開觀議課，進行課程設計實務操作與檢核，至 112 學年度共計完成九位教師公開觀議課，實施的課程包含必修化學與選修化學(表 1 與圖 3)。

表 1 公開觀課日期與教師

日期	觀課單元	授課教師	學校單位
109.12.10	溶解度	陳孟男老師	大甲高中
110.4.22	化學鍵	蘇素冠老師	忠明高中
110.5.27	理想氣體方程式	蔡佩芳老師	苑裡高中
110.12.9	膠體溶液	林明祥老師	中興高中
111.04.14	VSEPR	陳映辛老師	竹山高中
111.11.24	陽離子分析	周士元老師	大甲高中
112.5.25	化學平衡	朱書儀老師	卓蘭高中
112.11.2	拉午耳定律	王琦老師	新民高中
113.5.30	溶液	洪偉哲老師	六家高中



公開觀課—大甲高中



公開觀課—忠明高中



公開觀課—新民高中



公開觀課—六家高中

圖 3 公開觀課情形

### 三、化學學科中心資源導入與合作

#### (一)化學學科中心與臺中市高中學科輔導團合作辦理研習化學科全國教師研習

化學科全國教師研習「高中化學教材教法分享暨植物萃取法及其應用工作坊」，上半場邀請臺灣師大科教所邱美虹教授分享科學素養與素養導向的化學課程及跨領域、跨科統整課程的教學，下半場由竹山高中陳映辛老師進行植物萃取法應用實作研習(圖 4)。

**高中化學教材教法分享暨  
植物萃取法及其應用工作坊**

- ★ 國立臺灣師範大學-邱美虹教授
- ★ 竹山高中-潘松林 教師
- ★ 竹山高中-陳映辛 教師

- ◆ 科學素養與素養導向的化學課程
- ◆ 跨領域、跨科統整課程與教學
- ◆ 植物萃取法的原理及操作
- ◆ 植物萃取產物的應用實作

舉辦時間：110年11月25日(四)  
13:30-17:30 (13:00報到)

舉辦地點：臺中市立忠明高中

中區化學科社群  
歡迎您！

公文文號：11070832300

科學素養  
學科素養

請至全國教師在職進修網報名  
課程編號：3262984  
防疫期間不開放現場報名

臺中市高級中等學校課程發展中心、教學輔導處、學科輔導室、臺中市立新社高級中學、臺中市立忠明高級中學、化學學科中心



邱美虹教授分享跨領域、跨科統整課程的教學



圖 4 合作辦理研習化學科全國教師研習

(二)學科中心種子教師辦理探究與實作課程設計增能研習

由社群夥伴協助導入學科中心師資，帶領社群成員提升探究與實作課程設計知能(圖 5)。



圖 5a 鍾曉蘭老師帶領社群進行 探究與實作變因探究

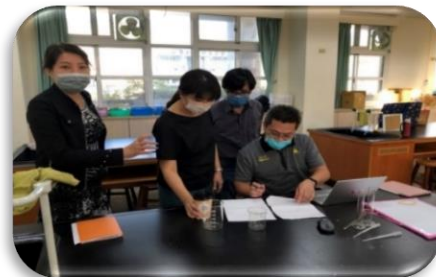


圖 5b 鍾曉蘭老師帶領社群進行 探究與實作規劃與研究



圖 5c 鍾曉蘭老師帶領社群進行 探究與實作論證與建模



圖 5d 鍾曉蘭老師帶領社群進行 過錳酸鉀滴定探究式教學

## ■ 未來展望

### 一、課程落實、檢核及調整

社群成員來自臺中市、苗栗縣、南投縣等中部地區學校，有社區型高中、前幾志願的學校等，學生程度分布廣泛，共備的課程不一定符合所有學校的需求，未來社群成員以任教年級分工，將素養導向課程廣泛在課堂實施，安排學習情境進行脈絡化學習的課程，後續社群共備時由夥伴分享實際授課時的困境與優點，持續進行課程微調，並在既有的課程基礎上發展出適合不同學生程度的版本。

### 二、課程分享與課程資源建立

社群成員發展的素養導向課程設計及學習單經落實、檢核及調整後，課程具有一致性的品質及架構後可在合適的管道或平台分享，而課程中有許多讓學生探究的實作活動，未來將彙整這些探究活動相關的器材及材料，編製材料包索引，同時錄製成影片提供課程使用者作為教學資源，讓社群成為知識分享平台並提供教學回饋，使教師快速調整教學策略，提升教學效果。

### 三、持續與學科中心深化合作

因應 AI 及 SDGs 等社會及世界的新趨勢，社群教師需持續精進，期待與學科中心或大學端深化合作，辦理社群專業增能研習及教材教法精進課程，以因應科技變化快速及學習樣態及工具更多元的趨勢。