

普通高級中學課程  
化學學科中心學校

102 年度工作計畫

《核定版》

主持人：黃秀霞校長

指導單位	教育部
執行單位	高雄市立高雄高級中學
執行期間	102 年 1 月 1 日至 102 年 12 月 31 日

中華民國 102 年 2 月 23 日

## 目錄

第一章	前言	I-1
	壹、計畫緣起及沿革	I-1
	貳、102 年度計畫依據	I-1
	參、計畫目標	I-2
第二章	102 年度組織人力架構	I-3
	壹、任務職掌	I-3
	貳、人員編制	I-4
第三章	101 年度工作計畫成效(101.1~101.8)	I-8
第四章	102 年度工作任務項目	I-13
	壹、研發及蒐整學科教學資源	I-13
	貳、102 年度種子教師實施計畫	I-13
	參、充實及活化學科中心網站平台服務功能，配合宣導 十二年國民基本教育政策	I-13
	肆、推動教師專業成長研習	I-14
	伍、精進學科中心工作團隊成長策略聯盟	I-14
	陸、提供優質的教學專業發展與支援機制	I-14
第五章	102 年度工作推動時程	I-16
第六章	預期效益	I-18
附件一	、102 年度教學資源研發實施計畫	I-19
附件二	、102 年度種子教師實施計畫	I-22
附件三	、102 年度推動教師專業成長研習實施計畫	I-26
附件四	、102 年度化學教師辦理專業社群實施計畫	I-28
附件五	、102 年度化學生物策略聯盟教師觀摩研習實施計畫	I-29
附件六	、102 年度十二年國民基本教育高中教師教學專業能力研習實施計畫	I-31

# 第一章 前言

## 壹、計畫緣起及沿革

- 一、教育部 94 年 2 月 2 日臺中(一)字第 0940014967 號函核定設置 22 學科中心及學科中心學校。94 年 7 月 22 日臺中(一)字第 0940098642 號函核定設置資訊學科中心及學科中心學校。
- 二、教育部 94 年 8 月 3 日臺中(一)字第 09400102298 號函核定以行政協助方式委託國立臺灣師範大學辦理「普通高級中學課程推動工作小組—課程與教學組(含 22 個學科中心)工作實施計畫」(第 1 期)，計畫期程 94 年 1 月 1 日至 95 年 7 月 31 日。94 年 9 月 30 日臺電字第 0940134716 號函核定資訊學科中心計畫，計畫期程 94 年 10 月 1 日至 95 年 7 月 31 日(第 1 期)。
- 三、教育部 95 年 9 月 29 日核定以限制性招標採購方式辦理「普通高級中學課程學科中心第 2 期實施計畫(課程與教學組及 23 個學科中心)」。得標廠商國立臺灣師範大學，履約期程 95 年 8 月 1 日至 96 年 12 月 31 日(採購契約編號：95-0146336)。
- 四、教育部 96 年 12 月 27 日臺中(一)字第 0960187539A 號函核定以行政指示請國立宜蘭高級中學統籌協調執行普通高級中學課程課務發展工作圈及學科中心 97 年度工作計畫。
- 五、教育部 97 年 12 月 31 日臺中(一)字第 0970252961A 號函核定以行政指示請國立宜蘭高級中學統籌規劃辦理 98 年度普通高級中學課程課務發展工作圈及 23 個學科中心工作計畫。
- 六、教育部 98 年 8 月 31 日臺中(三)字第 0980142479A 號函核定以行政指示請國立宜蘭高級中學統籌規劃辦理 99 年度至 102 年度各年度普通高級中學課程課務發展工作圈及 23 個學科中心工作計畫。
- 七、教育部 98 年 12 月 28 日臺中(三)字第 0980218092A 號函核定以行政指示請國立宜蘭高級中學統籌規劃辦理 99 年度普通高級中學課程課務發展工作圈及 23 個學科中心工作計畫。
- 八、教育部 100 年 1 月 11 日臺中(三)字第 0990227059 號函核定行政指示國立宜蘭高級中學統籌規劃及協調執行 100 年度普通高級中學課程課務發展工作圈及學科中心工作計畫。
- 九、教育部 101 年 1 月 30 日臺中(三)字第 1000233553A 號函核定行政指示國立宜蘭高級中學統籌規劃及協調執行 101 年度普通高級中學課程課務發展工作圈及學科中心工作計畫。

## 貳、102 年度計畫依據

- 一、教育部 102 年 2 月 23 日臺教授國字第 1020016179 號函核定「普通高級中學課程課務

發展工作圈及學科中心 102 年度工作計畫」。

二、教育部 100 年 10 月 11 日臺中(三)字第 1000173922 號函十二年國民基本教育實施計畫  
配套措施方案 5-1「提升高中職教師教學品質實施方案」，自即日起實施。前揭方案報  
奉行政院 100 年 9 月 20 日院臺教字第 1000103358 號函復核定。

三、97 年 12 月 3 日臺中(一)字第 0970233566 號函修訂「普通高級中學課程綱要推動配  
套措施一覽表」核定版。

四、教育部 99 年 7 月 14 日臺中(三)字第 0990117637 號函有關夥伴學習群教師專業成長研  
習計畫之說明。

五、教育部 99 年 8 月 10 日臺中(三)字第 0990138954 號函核定「普通高級中學課程學科中  
心種子教師實施計畫」。

六、101 年 7 月 11-12 日召開「化學學科中心 102 年度工作計畫諮詢與課程協調會議」。

### 參、計畫目標

工作項目	第一期	第二期	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年
推廣普通高級中學課程綱要	●	●	●	●	●	●	●	●
蒐集普通高級中學課程實施相關意見，參與修訂及推動新課綱	●	●	●	●	●	●	●	●
規劃及辦理教師增能進修研習並編製教師研習教材	●	●	●	●	●	●	●	●
建置教學資源研發小組並辦理小組成員培訓，研發學科教學資源並推廣		●	●	●	●	●	●	●
建置種子教師團隊，參與增能培訓研習，並擔任各分區夥伴學習學校之講師			●	●	●	●	●	●
充實維護學科中心網站，提供教師對話與諮詢窗口	●	●	●	●	●	●	●	●
持續與相關單位合辦活動			●	●	●	●	●	●
辦理以縣市為夥伴學習群教師研習計畫推動教師專業成長				●	●	●	●	●
建置專科教室並推廣		●	●	●	●	●	●	●
辦理高中生化學創意實驗闖關比賽		●	●	●	●	●	●	
發展學科中心特色(化學宅急便活動)						●	●	●
精進學科中心工作團隊成長策略聯盟				●	●	●	●	●

## 第二章 102 年度組織人力架構

### 壹、任務職掌

為達成化學學科中心推動任務，本中心設置主任 1 人，由校長兼任；專任助理 1 名，兼任助理 5 名，分別以工作任務編制設置「行政支援組、課程發展組暨教學研發組、網站維護組」等三組，並聘請本學科之專家學者以及教師共 12 人擔任諮詢委員，負責提供學科中心所需之專業協助，另成立教學資源研發推廣小組及學科種子教師，與學科中心共同研發新課程之教材、教案與教具，協助規劃有系統之教師進修計畫，並擔任研習課程及相關活動之講師與該區域化學科教師之聯絡人員，蒐集各校在課程發展、教師教學、學生學習及專業發展之具體經驗分享等等。

其職務架構如圖 1 所示：

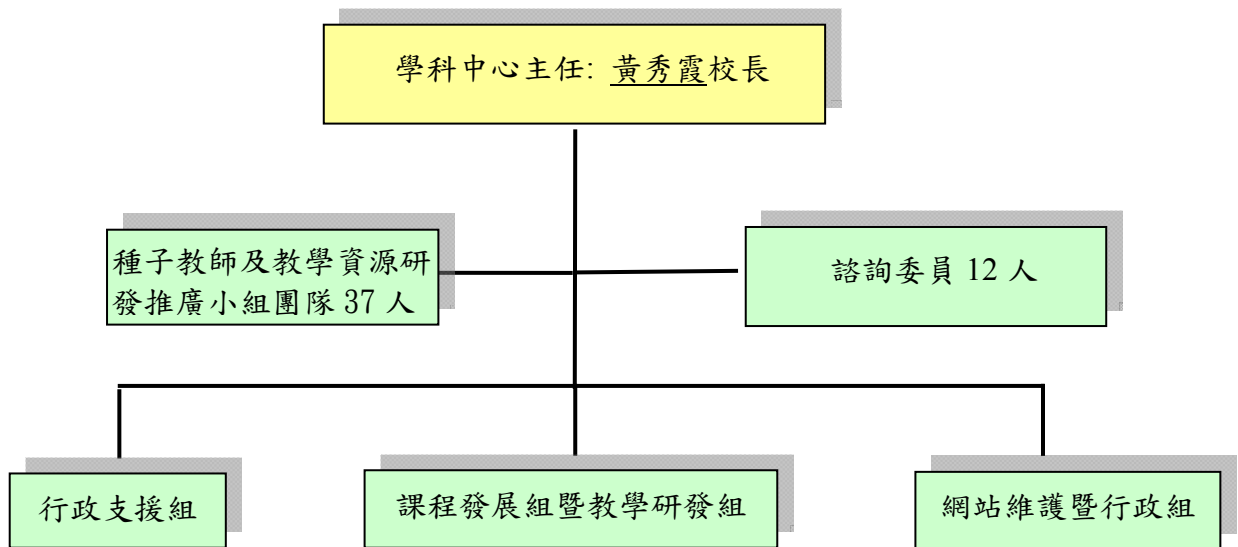


圖 1 化學學科中心職務架構

依上述設置之架構，各組任務與職掌如下：

- 一、學科中心主任:由本校校長擔任學科計畫主持人，負責規劃和推動學科中心任務。
- 二、行政支援組：設兼任助理 3 名，職掌：
  - (一)處理學科中心相關公文，辦理教育部指派的行政業務。
  - (二)處理經費收支事項、經費的編審、控管、核銷作業、相關請購作業執行及結報。
  - (三)檢核工作任務執行狀況、協調學科中心與其他單位之聯繫。
  - (四)規劃並充實化學科專科教室設備及學科中心之設備。
  - (五)辦理各項會議與研討會、彙整各次會議紀錄及撰寫相關報告。
  - (六)開會資料彙整印製、開會通知發送。
  - (七)協助各組行政事務工作。
  - (八)編製工作報告。
- 三、課程發展組暨教學研發組：設專任助理 1 名、兼任助理 1 名，職掌：

- (一) 掌控化學科課綱意見處理機制。
- (二) 回應有關課程、師資、教師意見等重大議題及掌握時效性。
- (三) 協助並參與跨學科課程統整相關事宜及會議。
- (四) 配合新課程之內涵與精神研發並推廣學科相關教材及教學資源。
- (五) 承辦種子教師及教學資源研發團隊相關事宜，如安排教師專業成長研習、差異化教學、策略聯盟等活動，並協助研發及推廣教材等等相關活動並協助研發及推廣教材等。
- (六) 規劃教師增能進修及專業成長研習計畫。
- (七) 協助化學專科教室建置及設備充實。
- (八) 編製工作報告。

四、網站維護暨行政組：設兼任助理 1 名，職掌：

- (一) 建置並維護行政資訊平台，經營管理學科中心專屬網站。
- (二) 設立 e 化教學平台，建立教學資料庫。
- (三) 每月編撰與發放電子報，並隨時發送重要訊息。
- (四) 檢核工作任務執行狀況。

## 貳、人員編制

一、化學學科中心學校 102 年度諮詢委員名單：

職稱	姓名	服務單位及職稱	學科專長領域/主要諮詢主題
諮詢委員	彭旭明	國立台灣大學化學系教授	物理化學/高中化學
諮詢委員/ 課綱委員	陳竹亭	國立台灣大學化學系教授	無機化學/高中化學
諮詢委員/ 課綱委員	葉名倉	國立台灣師大化學系教授	有機化學/高中化學
諮詢委員/ 課綱委員	邱美虹	國立台灣師大化學系教授	化學教育/高中化學/
諮詢委員	董騰元	國立中山大學化學系教授	無機化學/高中化學
諮詢委員	楊水平	國立彰化師範大學化學系教授	化學教育/有機化學
諮詢委員/ 課綱委員	陳偉民	國立新莊高級中學退休教師	文稿寫作、高中化學
諮詢委員	陳孟宏	國立台中第一高級中學教師	高中化學
諮詢委員/ 課綱委員	施建輝	國立科學園區實驗高級中學退休教師	化學示範、高中化學
諮詢委員	黃世玩	高雄市立高雄高級中學教師	高中化學
諮詢委員/ 課綱委員	龔自敬	高雄市立高雄高級中學教師	高中化學
諮詢委員	呂兆益	高雄市立高雄高級中學教務主任	學校行政

二、化學學科中心學校 102 年度種子教師暨教學資源研發團隊名單

研發/ 種子	姓名	服務單位及職稱	學科專長領域/主要工作主題
研發	王瓊蘭	國立新店高級中學教師	高中化學/研發教材
種子	周芳妃	臺北市第一女子高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
種子	張威進	新北市立三重高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
研發	王琦	臺中市私立新民高級中學教師	高中化學/研發教材
研發	劉曉倩	國立彰化高級中學教師	高中化學/研發教材
研發/ 種子	葉志麟	國立善化高級中學教師	奈米科學/研發教材/擔任推廣課 綱講師
研發	陳立偉	國立臺南第一高級中學教師	高中化學/研發教材
研發/ 種子	林俊呈	高雄市立新興高級中學教師	化學示範/研發教材/擔任推廣課 綱講師
研發/ 種子	薛朋雨	國立臺中第一高級中學教師	高中化學/研發教材
研發/ 種子	謝耀隆	國立臺東高級中學教師	高中化學/研發教材/擔任推廣課 綱講師
種子	呂子琦	宜蘭縣私立慧燈高級中學教師	高中化學/研發教材/擔任推廣課 綱講師
研發/ 種子	呂雲瑞	臺北市立西松高級中學教師	高中化學/研發教材/擔任推廣課 綱講師
種子	張永佶	臺北市第一女子高級中學教師	高中化學/研發教材/擔任推廣課 綱講師
種子	詹莉芬	臺北市第一女子高級中學教師	高中化學/研發教材/擔任推廣課 綱講師
種子	林揚閔	國立宜蘭高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
種子	張明娟	國立武陵高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
種子	曹雅萍	臺北市立中山女子高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
種子	鍾曉蘭	國立三重高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
種子	林明祥	國立林口高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師

研發/ 種子	姓名	服務單位及職稱	學科專長領域/主要工作主題
種子	孫振興	臺中市私立致用高級中學	高中化學/擔任推廣課綱講師
種子	廖旭茂	國立大甲高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
種子	馮松林	國立竹山高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
種子	程錦霞	國立彰化師範大學附屬高級工業職業 學校導師	高中化學/擔任推廣課綱講師
種子	張家浩	國立彰化高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
種子	林克修	彰化縣立二林高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
種子	楊志堅	雲林縣私立揚子高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
種子	龔自敬	高雄市立高雄高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
研發/ 種子	張志聰	屏東縣立大同高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
種子	洪碩靖	高雄市立前鎮高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
種子	陳美玲	國立花蓮高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
種子	謝道任	國立科學工業園區實驗中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
種子	施建輝	國立科學園區實驗高級中學退休教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
種子	陳偉民	國立新莊高級中學退休教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
新進 種子	白蕙茶	國立臺南女子高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
新進 研發	李依蓁	高雄市立高雄高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
新進 種子	劉獻文	國立臺南第一高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師
研發	林宗益	高雄市立高雄高級中學教師	高中化學/擔任推廣課綱講師



三、化學學科中心學校工作小組編制如下：

工作小組	職稱	姓名	學科專長領域/主要負責工作項目
學科中心主任	校長	黃秀霞	負責規劃和推動學科中心任務
行政支援組	兼任助理	外聘 2 位	(一)專長領域：電腦媒材應用 (二)負責工作： 1.辦理各項會議與活動、彙整各次會議紀錄及撰寫相關報告。 2.檢核工作任務執行狀況、協調學科中心與其他單位之工作聯繫。 3.編製工作報告。 4. 行政事務處理、協助處理學科中心相關公文
	兼任助理	設備組長	顏瑞宏 (一)專長領域：高中化學教育 (二)負責工作： 行政及經費事務處理，處理學科中心相關公文
	工作人員	總務主任	李定宗 協助招標、採購業務及財產管理
	工作人員	會計主任 會計組員	林靜儀 陸長慧 一般性業務之經費審核、登記、核銷、帳務處理作業
	工作人員	總務處庶務組長	楊瑜 協助招標、採購業務
	工作人員	總務處出納組長 總務處出納組幹事	鄭秀惠 陳素美 計畫經費收支、成員薪資及零用金發放等業務性經費出納事宜
	工作人員	總務處文書組幹事	周綺芳 公文處理
	工作人員	人事主任	趙國輝 協助辦理人事相關業務
課程發展組 暨 教學研發組	專任助理	外聘	張雅雯 (一)專長領域：行政與數位教材製作 (二)負責工作： 1.辦理學科中心相關公文，辦理教育部指派的行政業務。 2.處理中心經費收支事項，辦理經費的編審、控管、核銷作業、相關請購作業執行及結報。 3.掌控化學科課綱意見處理機制。 4.承辦種子教師及教學資源研發團隊相關事宜，安排教師專業成長研習、差異化教學、策略聯盟等活動，並協助研發及推廣教材等。 5.編製工作報告。
	兼任助理	化學教師	林宗益 (一)專長領域：高中化學教育 (二)負責工作： 1.掌控化學科課綱意見處理機制。 2.回應有關課程、師資、教師意見等重大議題及掌握其時效性 3.協助並參與跨學科課程統整相關事宜及會議。 4.配合新課程之內涵與精神研發並推廣學科相關教材及教學資源。 5.規劃教師增能進修及專業成長研習計畫。
網站維護暨 行政組	兼任助理	資訊教師	李青育 協助網站管理與維護、網站及線上學習平台資訊更新，編撰電子報等。

### 第三章 101 年度工作計畫成效(101.1~101.8)

#### 壹、94~101 年度工作計畫辦理情形量化資料明細表

	第一期	第二期	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年 (1-8月)
電子報	8 期	17 期	12 期	10 期	12 期	12 期	--
大事紀 (工作執行概況)	73 筆	246 筆	263 筆	130 筆	297 筆	505 筆	--
最新消息	12 筆	131 筆	121 筆	79 筆	68 筆	91 筆	43 筆
活動剪影	6 項	19 項	26 項	36 項	31 項	30 項	20 項
研習活動	9 項	9 項	8 項	7 項	6 項	40 項	40 項
教學資源	88 筆	68 筆	68 筆	60 筆	63 筆	63 篇	40 筆
試題分享	9 筆	132 筆	73 筆	72 筆	174 筆	42 筆	60 筆
研發作品	-	-	21 項	27 項	32 項	10 份	-
闖關比賽 參賽隊數	-	153 隊	150 隊	157 隊 we can	203 隊	530 隊	1136 隊
瀏覽人數 (累積數)	-	68,924 人	127,995 人	180,316 人	220,592 人	269,421 人	306,505 人
化學科人才庫	-	-	-	-	共 79 筆	共 79 筆	共 79 筆
問卷調查	普通高中化學課程暫行綱要研習需求之問卷調查分析結果，共 1 項	普通高中化學 95 新課程綱要【基礎化學】之問卷調查分析結果，共 1 項	1. 普通高級中學化學科課程綱要之問卷調查 2. 普通高級中學化學科新課程設備標準問卷調查，共 2 項	1. 種子教師培訓課程回饋表分析 2. 夥伴學習教師研習成效問卷分析，共 2 項	1. 各縣市夥伴研習辦理情況暨課綱問卷調查 2. 99 課綱學測自然考科測驗範圍問卷調查 3. 「化學科課程綱要實施意見反應表」 4. 參觀專科教室回饋表，共 4 項		各縣市夥伴研習辦理情況暨課綱問卷調查，共 1 項

#### 貳、研發及蒐整學科教學資源

##### 一、強化「教學資源研發推廣小組」功能

(一)定期召開小組會議，101.3.15 迄，101.9.30 止，共召開 11 次會議。

(二)會議內容除按期程之工作進度訂定每次會議之討論主題外，會議討論事項包含研發進度的確認、小組運作與闖關比賽出題與評審工作之討論等，研發小組運作均照計畫期程完成，並於每次定期會議做進度報告與確認。

(三)101 年度小組成員研發 11 件創意實驗與 11 篇專題文章，並透過網站、電子報、DVD 發放等方式推廣，供全國化學教師們參考，激發教學創意。

(四)研發內涵：

- 1.研發化學創意實驗，由小組成員設計化學簡易實驗，將實驗按步驟拍攝成影片加以剪輯，配上字幕和旁白解說，讓實驗更加生動活潑。
- 2.撰寫 11 篇專題文章主題為優良教案與專題文章。
- 3.設計闖關比賽初賽、複賽與決賽關卡題目，並擔任闖關比賽評審。
- 4.研發小組成員於研發推廣小組定期會議中，報告研發進度，並公開討論，聽取大家的意見。

二、推廣研發教材與蒐整教學資源

(一)蒐集國內外適宜的教學資源新增 40 篇共 450 篇，建立在學科中心網站之「教學資源」，提供全國教師查詢與參考，以促進教師專業成長。並隨每月電子報之發行，廣為推廣。

(二)化學科試題分享，蒐集全國性競賽及超過 14 校之試題，本年度新增 60 筆，共 562 筆。

(三)為提供全國高中化學教師更多教學素材及資源，學科中心自編研發教材彙編成冊。

(四)辦理 4 場「化學宅急便」活動，透過活動推廣歷年研發之創意化學實驗，設計化學闖關關卡，並培訓學生志工擔任實驗關卡解說員，參加闖關學生實際動手操作所有實驗關卡即可獲得化學學科中心通關證書一張，獲得師生高度好評。

(五)建置「2012 高中生化學創意實驗闖關比賽專區」，將歷年比賽之闖關試題和資料置於網頁，以提供全國高中教師參考。

三、辦理「2012 高中生化學創意實驗闖關比賽」，由研發小組教師設計闖關題目

闖關比賽已邁入第五屆，今年首度參賽隊伍破千隊，辦理規模愈來愈大。吸引來自全國公私立高中職共 1136 隊、四千多名師生參加，首先 7 月底先經過第一輪全國北中南區初賽，擇優 120 隊參加 9 月 6 日(四)闖關比賽複賽「挑戰賽」及決賽「闖關賽」，競爭非常激烈。

## 參、充實及活化學科中心網站平台服務功能，配合宣導十二年國民基本教育政策

一、更新及充實學科中心專屬網站

(一)定期更新網站之「最新消息」區，提供各項化學相關之進修研習資訊與學科中心所舉辦之活動公告。本年度新增 43 則最新消息。

(二)發送電子報給全國各校之化學教師，內容包含：新聞報導、研習資訊、教學資源、試題分享、活動照片及活動訊息等，以充實學科知識並掌握學科中心活動訊息。

(三)持續蒐集更新全國教師電子郵件信箱資料，以加強與全國所屬學科教師之互動。目前已蒐集 1634 筆 email 資料。

(四)目前學科中心網站的瀏覽人數已達 30 萬人次，平均每月點閱率約 4,000-6,000 人。

(五)將所辦研習之影音、教材和研習資料置於網頁，以提供全國高中教師下載使用。

(六)配合教育部宣導十二年國民基本教育政策，並透過電子報、最新消息發送相關訊息，供全國教師們參考。

## 二、課程之宣導與推廣

(一)蒐集課程相關意見：進行各縣市夥伴研習辦理情況暨課綱問卷調查，透過線上問卷調查與縣(市)夥伴學習群教師專業成長承辦學校辦理教師研習時發放問卷、「討論區」、email 等方式，多方面的著手蒐集教師意見與建議。

(二)建置課程綱要相關資料：於學科中心網站上建置新課程相關資料。

## 肆、協助各分區及縣市推動教師專業成長研習

### 一、協助各分區及縣市規劃教師增能進修之課程規劃。

(一)於 101 年 4 月底開始邀請並發文請各縣市夥伴學習群教師專業成長承辦學校辦理研習或提供場地，並檢附 101 年研習課程規劃、講師安排及實施方式、內容。

(二)協助安排各縣市之講師，並提供聯繫資料。

(三)製作種子教師培訓教材與授課簡報分享，提供給擔任夥伴學習研習種子教師參考。

### 二、培訓各分區及縣市各科種子教師，俾利推動教師專業成長。

(一)學科中心依據「普通高級中學課程化學學科中心學校 101 年種子教師實施計畫」辦理培訓化學科種子教師。

(二)學科中心依每位種子教師專長領域與背景，發揮其各自特色之課程，俾利推動教師專業成長，並做為各分區及縣市辦理教師研習課程推廣之師資。

### 三、全國高中化學教師研習

#### (一) 研習內容：

1.擬訂 101 年度學科中心研習主題為美容品製作 DIY、化學百寶箱在教學上的應用、化學平板的花花世界、氣體的製備教具工作坊、奈米科技等主題。

2.持續推廣生活中與化學有關的應用課程，委請臺師大化學系邱美虹教授研究團隊設計「美容品 DIY 百寶箱」與安排「美容品製作 DIY」課程，協助種子教師之培訓與夥伴研習推廣工作。

3.今年度闖關比賽實驗關卡之一「化學電解筆」，由國立大甲高中廖旭茂老師設計「化學平板的花花世界」課程，進行種子教師實作化學平板教具工作坊課程，並於夥伴研習課程推廣。

4.持續透過各縣市伙伴研習課程推廣「化學百寶箱」，擬訂講題為「化學百寶箱

在教學上的應用」。

- (二) 辦理場次：本年度辦理教師專業成長研習共 34 場，預計於 12 月 20 日可把今年度所規劃之研習主題辦理完畢。1-8 月辦理 場，實際參與人數為 。（代填）

## 伍、精進學科中心工作團隊成長策略聯盟

- 一、101 年度參與其他學科中心辦理之數學及自然領域學科中心成長策略聯盟活動。
- 二、藉由參與各學科中心的研習活動，可以互相交流、分享辦理研習活動之經驗，以精進學科中心成長；同時也讓各學科的教師得以互相觀摩、學習，並將重大議題(環境教育、海洋教育...等)融入各科教學中，增進各校間的交流，對於教師成長亦有相當大的助益。

## 陸、提供優質的教學專業發展與支援機制

- 一、建置「化學科教師人才庫」，並製作「人才庫登錄系統」蒐集學者專家、學科教師與產業人才等人才資料，以利提供各界尋求專業諮詢或擔任研習講師之用。
- 二、推廣專科教室：
  - (一)本校國際交流中心安排國內外各學校團體參訪專科教室之行程，藉以推廣新設備。
  - (二)教學資源研發推廣小組於研發實驗階段，於專科教室進行，並利用新設備完成實驗。
  - (三)舉辦 2012 高中生化學創意實驗闖關比賽，使用專科教室設備辦理競賽。
  - (四)將專科教室之設備建立 360 度實景環繞圖像檔，放置於學科中心網站，資訊擴及至全國。
- 三、持續於各縣市夥伴學習群研習課程推廣「化學百寶箱」，供參與研習且該校尚未領取化學百寶箱的教師一校領取一箱，學科中心亦可協助教師訂購，並辦理「化學百寶箱趴辣客活動」，透過本活動進行教師教學使用化學百寶箱之經驗分享與回饋。
- 四、與相關學術團體合作推廣業務：
  - (一)與思源科技教育基金會合辦「2012 思源科學創意大賽-科學統合競賽」，今年度主題「明日世界」，學科中心協助活動發文，協助推薦本中心種子教師擔任競賽評審委員。
  - (二)與台大化學系陳竹亭教授「國立台灣大學科學教育發展中心」共同辦理「十二年國教論壇」，討論議題包含 1.十二年國教如何因應適性教育與落實選修 2.十二年國教的教育理想談大學選才的責任與方式。
  - (三)與大考中心合辦中、南區 101 年命題技術研習會，並邀請學科中心種子教師參與大考中心題庫徵題活動，藉助高中教師的教學與命題經驗，同時擴大試題命題來源，並豐富試題的創新度與多樣性，提升大學入學試題品質。
  - (四)邀請學科中心種子教師參與張昭鼎紀念基金會所辦理的「2012 居禮夫人高中化學

營」，同時辦理該活動之國、高中化學教育座談。

(五)與思源科技教育基金會合辦【2012 高中基礎科學教學研習會】，以促進基礎科學優良教案之分享，加強北中南教師交流，減少新進教師摸索時間，並擴大安排教學疑難問題討論單元，參與老師可提出教學上遇到的狀況及問題與大家分享並討論。

(六)與 3M 公司(台灣明尼蘇達礦業製造股份有限公司)合辦「第二屆 3M 科學營」活動，透過 3M 公司工程師帶領學生動手實驗、創意設計及參觀實驗室，希望以 3M 的創新精神與研發能力，增進高中學生對科學相關知識之學習與熱愛。

五、特色發展：今年 1136 隊學生組隊報名「2012 年高中生化學創意實驗闖關比賽」

(一)以 11 位研發小組教師設計高中生化學創意實驗關卡，並分區於北、中、南區舉辦『全國高中生化學實驗闖關比賽』。

(二)參加對象：全國高中各校學生(含完全中學及綜合高中普通科)，學生每隊 3 人，可跨校參賽。

(三)時間地點：

1.初賽：中區-101 年 7 月 20 日(五)新民高中

北區-101 年 7 月 24 日(二)西松高中

南區-101 年 7 月 26 日(四)高雄中學

2.複賽及決賽：101 年 9 月 6 日(四)高雄中學

3.參賽隊伍：共 1136 隊；另有新加坡國立大學附屬數理中學 14 位學生報名參加。

(四)競賽試題：將歷年比賽之闖關試題和資料置於網頁，以提供全國高中教師參考。

1.初賽：『巴克球比一比 v.s 我最精密』

2.複賽：『化學電解筆 v.s 魚兒水中游』

3.決賽：1、憤怒鳥大挑戰；2、中國山水畫；3、口水之王；4、關公賣豆腐

## 第四章 102 年度工作任務項目

### 壹、研發及蒐整學科教學資源

- 一、配合教育部 101 年 6 月 8 日臺中（三）字第 1010088187 號函核定以行政協助委請國立臺灣師範大學辦理之「十二年國民基本教育學習支援系統建置與教師教學增能方案計畫」，蒐整研發差異性教學/補救教學分科教材教法示例，作為辦理差異化教學或補救教學之參考依據，以協助不同需求的學生獲得有效學習。
- 二、強化「教學資源研發推廣小組」功能。**(實施計畫如附件一)**
  - (一)召開教學資源研發推廣小組會議：不定期召開 5 次教學資源研發推廣小組會議，以討論暨檢視學科中心差異化教學教材相關教學資源。
  - (二)研發設計教案及教材：預計研發 11 件創意實驗及撰寫 11 篇化學專題文章。
  - (三)推薦足夠數量之種子教師參與差異化教學知能研習，研發並發表教案教材並接受認證，擔任研習課程講師推廣教學資源研發小組研發之差異化教學教材相關教學資源，將成果建置於中心網站，可供全國教師作為教學上的參考並推廣。
- 三、蒐集國內外教學資源與各重大議題之教學資源，提供給全國化學教師參考。

### 貳、102 年度種子教師實施計畫

- 一、配合教育部 101 年 6 月 8 日臺中（三）字第 1010088187 號函核定以行政協助委請國立臺灣師範大學辦理之「十二年國民基本教育學習支援系統建置與教師教學增能方案計畫」，推薦種子教師參與差異性教學知能研習並接受認證，協助建立教師輔導機制。
- 二、預計規劃辦理種子教師培訓課程暨參訪活動，作為各分區及縣市辦理課程推廣之師資，俾利推動教師專業成長。**(實施計畫如附件二)**
- 三、考量種子教師人數與區域均衡分佈，不再招募教師加入種子教師團隊，並期望藉由專業社群的經營，以種子教師為召集人，邀集該鄰近區域學校的化學教師，定期進行教學經驗分享與交流，以建立各區域的化學教師聯繫及教學網絡。**(實施計畫如附件四)**

### 參、充實及活化學科中心網站平台服務功能，配合宣導十二年國民基本教育政策

- 一、持續蒐整普通高級中學課程綱要實施意見，提供高中課程修訂之參考建議。
  - (一)透過線上問卷調查、研習活動問卷等方式，多方面的著手蒐集教師意見與建議。
  - (二)透過討論區蒐集教師的建議與意見，經由學科中心及專家學者解答與回應後，立即公佈於網站討論區，以便即時解決教師的疑惑。
  - (三)網站上提供教學計畫參考示例及重大議題融入之教學資源，可作為教師進行課程規劃之參考。
- 二、協助辦理十二年國民基本教育之教學現場意見相關專案調查，並建議改善措施。
- 三、更新及充實學科中心網站平台服務功能
  - (一)透過學科中心網站的會員資料的登錄，蒐集及更新教師們的聯絡資訊。

- (二)重要訊息之宣導與教學資源的彙編，定期發送電子報給全國教師及相關單位。  
102 年度預計發行 12 期電子報。
- (三)配合教育部宣導十二年國民基本教育政策，於學科中心首頁建置宣導連結圖示，並透過電子報發送相關資訊，供全國教師們參考。
- (四)配合新聞及時事即時更新網站資料，建置於電子報系統並提供便捷搜尋與社群推播功能，方便教師搜尋各種教學資源。
- (五)彙整提供化學相關單位的教師進修研習資訊，如研討會、研習活動、競賽等，俾利教師們報名參加，以提升教師專業發展。

#### 肆、推動教師專業成長研習

- 一、配合教育部 101 年 6 月 8 日臺中（三）字第 1010088187 號函核定以行政協助委請國立臺灣師範大學辦理之「十二年國民基本教育學習支援系統建置與教師教學增能方案計畫」，辦理「差異化教學知能及分科教材教法示例研習」，參與研習人數以達學科教師人數之 30% 為目標。(化學科的目標人數為 415 人)
- 二、102 年度規畫之教師研習課程，以差異化教學基礎課程(補救教學概論、後中學生能力診斷與學習需求評估)與分科課程(後中差異化教學策略、後中分科差異化教學教材教法)為主軸，並配合辦理化學教師專業知能研習。
- 三、學科中心規劃 102 年度差異化教學知能為研習主題：差異化教學活動-闖關實驗設計與實施、魔法化學-實驗好好玩、化學百寶箱臥辣客-差異化教材教法示例分享、E 化學習等。(實施計畫如附件三)
- 四、配合教育部 101 年 5 月 23 日臺中（三）字第 1010047719 號函核定以行政協助委請國立新竹教育大學辦理之「十二年國民基本教育中等學校教師教學專業能力研習五堂課計畫」，研究團隊李俊湖教授規劃之「學科有效教學策略」及「學科多元評量理念與應用」等 11 小時之課程及推薦講師，於 102 年期間安排研習，辦理內容詳如附件六。

#### 伍、精進學科中心工作團隊成長策略聯盟

- 一、參與海洋教育資源中心辦理之「海洋觀測研習」策略聯盟活動，俾增進工作團隊之專業知能。
- 二、依據數學及自然課綱微調會議決議，辦理化學及生物教師教學觀摩研習，由兩個科別之教師分別進行教學，教學後由進行互動研討，以不同科目之觀點發問提答，並與師資培育大學合作，邀請教授蒞臨諮詢指導。(實施計畫如附件五)

#### 陸、提供優質的教學專業發展與支援機制

- 一、蒐整及推廣各校學科教師經營專業社群、學生實作課程教學優良示例、高一至高三選修課程教學優良參考示例(各 10 件)。



由種子教師擔任召集人，邀集鄰近區域的化學教師成立專業社群，規劃社群主題與差異化教學活動、推廣學生實作、E化相關課程教學優良示例，並於年底前進行推廣。(實施計畫如附件四)

## 二、與相關學術或研究單位合作推廣業務。

(一)透過與各單位團體合作與交流，以提供更多更優質的服務。

- 1.大學入學考試中心
- 2.臺灣大學科學教育發展中心
- 3.臺師大科教所
- 4.張昭鼎紀念基金會
- 5.中國化學會
- 6.臺灣明尼蘇達礦業製造股份有限公司(3M 楊梅廠)
- 7.思源科技教育基金會

(二)與張昭鼎紀念基金會合辦「2013 居禮夫人高中化學營」，邀請學科中心種子教師參與，同時參加該活動之國、高中化學教育座談。

(三)與 3M 楊梅廠及技術中心合辦「第三屆 3M 科學營」。

(四)2013NICE 亞洲化學教育研討會由屏東教育大學主辦，學科中心鼓勵種子教師參加研討會培訓課程。

(五)本校與高雄女中合辦「2013 年 TTSA 高中校際聯盟化學研習營」，學科中心協助邀請課程講座與辦理闖關比賽。

## 三、特色發展事項

為提供全國高中教師更多教學素材及資源，學科中心將歷年辦理闖關比賽試題與研發趣味示範實驗設計成闖關實驗關卡並彙編成冊，作為辦理專業社群推動差異化教學活動、推廣學生實作課程教學優良示例相關參考書籍，供全國教師在課堂上使用。

## 第五章 102 年度工作推動時程

工作項目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
<b>壹、研發及蒐整學科教學資源</b>													
一、強化「教學資源研發推廣小組」功能			—————										
二、蒐整研發差異化教學分科教材教法示例	—————												
三、研發及蒐集教學資源	—————												
四、研發成果推廣							—————						
<b>貳、102 年度種子教師實施計畫</b>													
一、辦理種子教師及教學資源研發團隊培訓暨參訪活動							—————						
二、經營專業社群並推廣			—————										
三、建置種子教師與區域學校聯繫網路	—————												
<b>參、充實及活化學科中心網站平台服務功能，配合宣導十二年國民基本教育政策</b>													
一、蒐集課程相關意見，提供高中課程修訂之參考建議	—————												
二、更新學科中心網站平台服務功能及充實網站資源	—————												
三、配合宣導十二年國民基本教育政策	—————												
<b>肆、推動教師專業成長研習</b>													
一、規劃學科中心研習課程主題與承辦學校	—————												
二、辦理學科中心規劃之研習主題			—————						—————				

<b>伍、精進學科中心工作團隊成長策略聯盟</b>												
一、積極參與學科中心工作團隊辦理之成長策略聯盟												
二、化學及生物教師教學觀摩研習策略聯盟												
<b>陸、提供優質的教學專業發展與支援機制</b>												
一、蒐整及推廣各校化學教師經營專業社群優良示例												
二、蒐整及推廣學生實作課程與高一至高三選修課程教學優良示例												
三、與相關學術團體或社教機構合作推廣業務												
四、學科中心自編教材推廣												
<b>柒、成果報告撰寫及執行進度填報</b>												
一、執行進度填報												
二、期末報告												

## 第六章 預期效益

透過化學學科中心各項運作，期能成為高中課程與教學專業發展中心，建立優質教學資源平台，協助教師精進課堂教學、課程發展能力和教學創新知能之提升，使學習者獲得適性學習，進而學到高中生應具備的基本能力，化學學科中心 102 年度計畫預期成效如下：

### 壹、研發及蒐整學科教學資源

- 一、研發設計教案及教材：預計研發 11 件創意實驗及撰寫 11 篇化學科普文章。
- 二、持續蒐集及彙整化學相關教學資源，預計蒐集 120 筆教學資源，包含簡報、教案、國內外優良網站、試題分享、重大議題融入之教學資源等，供全國高中化學教師參考。

### 貳、102 年度種子教師實施計畫

配合教育部政策參與差異性教學知能研習，辦理種子教師培訓課程暨參訪活動，作為各分區及縣市辦理課程推廣之師資，俾利推動教師專業成長。此外，也增加經營專業社群的工作項目，期望種子教師能建立各區域的聯繫及教學網絡，與各校地科教師進行教學經驗分享及交流。

### 參、充實及活化學科中心網站平台服務功能，配合宣導十二年國民基本教育政策

化學學科中心於 94~101 年計畫已蒐集相當多的相關資源，也將資源放置於中心網站上，預計今年持續更新網站內容，使其功能完備，將持續推廣，讓更多的老師使用教學資源素材，將可對高中化學教學有很大的正面影響。

### 肆、推動教師專業成長研習

化學學科中心規劃 102 年度差異化教學知能為研習主題：差異化教學活動-闖關實驗設計與實施、魔法化學-實驗好好玩、化學百寶箱趴辣客-差異化教材教法示例分享、E 化學習等。預計辦理 10 場次研習，預估參與人數為 550 人次。

### 伍、精進學科中心工作團隊成長策略聯盟

為求形塑知識社群，協助同領域教師與校際間互動與交流，參與海洋教育資源中心辦理之「海洋觀測研習」策略聯盟活動，俾增進工作團隊之專業知能。

藉由策略聯盟研習之辦理，針對化學及生物普通高中課程綱要之內容進行探討，增進科際間教師交流觀摩與成長，利於日後推動學科中心資源研發與課綱意見蒐整等工作。

### 陸、提供優質的教學專業發展與支援機制

- 一、蒐整及推廣各校學科教師經營專業社群及學生實作、E 化課程與高一至高三選修課程教學優良示例。
- 二、與相關學術或研究單位合作推廣業務。
- 三、化學學科中心自編教材研發與推廣。

附件一、

## 普通高級中學課程化學學科中心學校 102 年度教學資源研發實施計畫

### 壹、計畫依據

- 一、教育部 100 年 10 月 11 日臺中（三）字第 1000173922 號函送十二年國民基本教育實施計畫配套措施方案 5-1「提升高中職教師教學品質實施方案」，自即日起實施。前揭方案報奉行政院 100 年 9 月 20 日院臺教字第 1000103358 號函復核定。
- 二、教育部 101 年 6 月 8 日臺中（三）字第 1010088187 號函核定以行政協助委請國立臺灣師範大學辦理之「十二年國民基本教育學習支援系統建置與教師教學增能方案計畫」，配合研究團隊國立臺灣師範大學甄曉蘭教授之規劃內容，蒐整研發差異性教學/補救教學分科教材教法示例、學生學習成效檢測之評量試題。
- 三、教育部 102 年 2 月 23 日臺教授國字第 1020016179 號函核定「普通高級中學課程課務發展工作圈及學科中心 102 年度工作計畫」。

### 貳、計畫目的

- 一、設置教學資源研發推廣小組作為種子教師萌芽和深耕之引導機制，並藉此促進化學科教師的專業成長。
- 二、持續開發化學科的教學資源，並應用所開發之教學資源來強化學科中心分享專業資源的功能。
- 三、為加強教學資源研發推廣小組工作成果之分享，將利用學科中心網站、電子報及教師研習等方式進行推廣，以提升教師的教學內涵並增進學生之理解及創造力。

### 參、辦理單位

- 一、指導單位：教育部
- 二、承辦單位：化學學科中心學校—高雄市立高雄高級中學

### 肆、研發內容

- 一、研發範圍：研發範圍包含「高中化學課程綱要」的所有範圍及教材內容。
- 二、配合教育部推行 12 年國民基本教育政策，於研發小組會議中討論暨檢視學科中心差異化教學教材相關教學資源。
- 三、研發綱要或具體項次：

主 題	內 容
差異化教學資源	討論暨檢視學科中心差異化教學教材相關資源。提供化學百寶箱在差異化教學上的應用相關教材教法參考示例。
實驗實作	由研發小組各自構思，研發可以運用於課堂上的化學簡易實驗。作為蒐整及推廣專業社群及學生實作課程教學優良示例。
文稿寫作	持續研發並蒐集化學相關之素材、補充教材、教材教法參考示例、重大議題融入、優良教案與專題文章與全國教師共享。
自編教材推廣	歷年辦理闖關比賽試題與研發趣味示範實驗設計成闖關實驗關卡彙編成冊並推廣。

#### 四、研發方法及步驟：

- (一)定期召開小組會議，共召開 5 次會議。
- (二)會議內容除按期程之工作進度訂定每次會議之討論主題外，會議討論事項包含研發進度的確認、小組運作與學科中心業務之討論等，研發小組運作均照計畫期程完成，並於每次定期會議做進度報告與確認。
- (三)研發化學創意實驗，由小組成員設計化學簡易實驗，將實驗按步驟拍攝成影片加以剪輯，配上字幕和旁白解說，讓實驗更加生動活潑。
- (四)撰寫 11 篇專題文章主題為優良教案與專題文章。

#### 五、成果推廣：

- (一)將成果建置於中心網站，可供全國教師作為教學上的參考並推廣。
- (二)推薦足夠數量之種子教師參與差異化教學知能研習，研發並發表教案教材並接受認證，擔任研習課程講師推廣教學資源研發小組研發之差異化教學教材相關教學資源。

#### 六、相關參考資料：

##### (一)實驗實作

1. Chemistry Activities：<http://chem.lapeer.org/Chem1Docs/>
2. 國立中興大學化學系：「奇妙有趣的化學實驗」網頁  
<http://140.120.9.250/LocalUser/infochem/>
3. DEMONSTRATION LAB：<http://genchem.chem.wisc.edu/demonstrations/>
4. Delights of Chemistry：<http://www1.chem.leeds.ac.uk/delights/>
5. Kentchemistry: <http://www.kentchemistry.com/>

##### (二)文稿寫作

1. 科學教育月刊：<http://www.sec.ntnu.edu.tw/Monthly/SECMonthly.htm>
2. 科學月刊：<http://www.scimonth.com.tw/>
3. 國立科學教育館科學研習月刊：<http://www.ntsec.gov.tw/User/Article.aspx?a=318>
4. 國立交通大學：化學資訊網 (<http://infochem.nctu.edu.tw/>)
5. 發現月刊：<http://www.ytlee.org.tw/>

#### 伍、工作期程

工作項目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
<b>教學資源研發實施計畫</b>												
一、籌畫階段	■											
二、研發階段			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
三、撰寫成果報告階段							■	■	■	■	■	■
四、推廣階段							■	■	■	■	■	■

## 陸、研發小組人員編制與分工

### 一、研發人員名單、現職、教學經歷及學科專長：

編號	姓名	服務單位及職稱	主要學經歷	學科專長
1	王瓊蘭	新店高中教師	交大應化所	基礎科學教育
2	周芳妃	北一女中教師	台師大化學所	高中化學
3	王琦	新民高中教師	清華大學化學所	高中化學
4	劉曉倩	彰化高中教師	中興大學化學所	高中化學
5	薛朋雨	臺中一中教師	台師大化學所	高中化學
6	林俊呈	新興高中教師	中山大學化學所	高中化學
7	葉志麟	善化高中教師	高師大化學所	奈米科技
8	李依蓁	高雄中學教師	台師大化學所	高中化學
9	陳立偉	臺南一中教師	高師大化學所	高中化學
10	謝耀隆	臺東高中教師	台大化學所	高中化學
11	張志聰	大同高中教師		高中化學
12	呂雲瑞	西松高中教師		高中化學

### 二、研發分工內容：

編號	姓名	研發主題	備註
1	王瓊蘭	1.差異化教學資源與文稿寫作，共 11 件 2.研發實驗與教材推廣，共 11 件	研發內容： 依新課程綱 要規定，不 超出其限定 範圍。
2	周芳妃		
3	王琦		
4	劉曉倩		
5	薛朋雨		
6	林俊呈		
7	葉志麟		
8	李依蓁		
9	陳立偉		
10	謝耀隆		
11	張志聰		
12	呂雲瑞		

附件二、

## 普通高級中學課程化學學科中心學校 102 年度種子教師實施計畫

### 壹、依據

- 一、教育部 101 年 6 月 8 日臺中（三）字第 1010088187 號函核定以行政協助委請國立臺灣師範大學辦理之「十二年國民基本教育學習支援系統建置與教師教學增能方案計畫」，配合研究團隊國立臺灣師範大學甄曉蘭教授之規劃內容，蒐整研發差異性教學/補救教學分科教材教法示例、學生學習成效檢測之評量試題；推薦足夠數量之種子教師參與差異性教學知能研習並接受認證，擔任研習課程講師。
- 二、101 年 7 月 11-12 日化學學科中心「102 年度工作計畫諮詢與課程協調會議」。
- 三、教育部 102 年 2 月 23 日臺教授國字第 1020016179 號函核定「普通高級中學課程課務發展工作圈及學科中心 102 年度工作計畫」。

### 貳、目的

- 一、建構並經營化學專業社群聯絡網，推廣學科中心規劃教師研習活動，並透過教師同儕間的學習，提升教師團隊的教學合作觀念與實務。
- 二、建構教學輔助機制，精進教師在課程設計、教材編選、教學實施及教學評量等之能力。
- 三、建構教學資源研發支援體系，增進教師教學研究之風氣，促進教師專業成長，提升教師教學品質。

### 參、辦理單位

- 一、指導單位：教育部
- 二、承辦單位：化學科學科中心學校—高雄市立高雄高級中學

### 肆、主題工作

- 一、依學科中心規劃，參與各項培訓計畫。
- 二、配合學科中心、夥伴學習學校及教師專業社群學校，協助規劃有系統之教師進修計畫，並擔任研習課程之教學觀摩示範講師，從事教學演示，分享教學經驗，提升教學效能。
- 三、推廣學科中心之教材教法、活動設計、實驗示範、教學評量、資訊融入教學等專題研究或教學資源。
- 四、協助推動計畫並推廣教師經營專業社群及學生實作課程教學優良示例。
- 五、協助學科中心建置轄區內該學科教師之聯絡網，並擔任聯絡人員，蒐集記錄各校在課程發展、教師教學、學生學習、及專業發展之具體經驗。

### 伍、種子教師工作配合措施

- 一、種子教師之原服務學校應配合種子教師服務區域所訂研究進修共同時間，每週四不排課，以利種子教師參與培訓、進行教學演示及相關研發工作等。
- 二、種子教師出席參與學科中心各項主題工作，學科中心依相關法規核實支付稿費、差



旅費、出席費等。其原服務學校應給予公假，並協助課務排代，兼代課費用，由學科中心支應。

三、種子教師完成學科中心規劃之相關任務並表現優異者，由學科中心報請教育部轉請相關主管機關從優敘獎。

#### 陸、種子教師預定分工明細表

編號	種子教師	負責區域	工作項目
1	周芳妃	北區	1. 參與各項培訓計畫 2. 推廣各校學科教師經營專業社群及學生實作課程優良示例。 3. 配合學科中心規劃，擔任各分區及縣市辦理課程推廣之師資。 4. 定期與辦理教師經營專業社群學校進行教學經驗分享與交流，以建立各區域化學教師聯繫及教學網絡。 5. 辦理學科中心各項交辦事項。
2	呂子琦	北區	
3	呂雲瑞	北區	
4	張永佶	北區	
5	詹莉芬	北區	
6	林揚閔	北區	
7	曹雅萍	北區	
8	張明娟	北區	
9	鍾曉蘭	北區	
10	謝道任	北區	
11	林明祥	北區	
12	黃雋杰	北區	
13	薛朋雨	中區	
14	孫振興	中區	
15	廖旭茂	中區	
16	馮松林	中區	
17	程錦霞	中區	
18	張家浩	中區	
19	林克修	中區	
20	葉志麟	南區	
21	楊志堅	南區	
22	林俊呈	南區	
23	龔自敬	南區	
24	張志聰	南區	
25	洪碩靖	南區	
26	白蕙茶	南區	
27	李依蓁	南區	
28	劉獻文	南區	
29	謝耀隆	東區	
30	陳美玲	東區	
31	施建輝	全國	
32	陳偉民	全國	

## 柒、培訓課程

### 一、講題：

- (一)差異化教學活動-闖關實驗設計與實施
- (二)化學百寶箱趴辣客-差異化教材教法示例分享
- (三)E 化學習

### 二、課程表

#### (一)諮詢會議暨教案發表

	日期(暫定)	課程	講師	時數
1	102 年 1~3 月	差異化教學活動-闖關實驗設計與實施	馮松林老師	4
2	102 年 1~3 月	化學百寶箱趴辣客-差異化教學教材教法示例分享	施建輝老師	4
3	102 年 1~3 月	E 化學習	鍾曉蘭老師	4
4	102 年 3 月	種子教師教案成果發表	諮詢委員	6

#### (二)培訓課程

	日期(暫定)	課程	講師	時數
1	101 年 10 月~ 102 年 2 月	1.補教教學概論 2 小時 2.後中學生能力診斷與學習需求評估 2 小時 3.後中差異化教學策略 3 小時 4.後中分科差異化教學教材教法 3 小時	台師大唐淑華教授、林世華教授、洪儷瑜教授、陳美芳教授	至少 10 小時
2	102 年 7~8 月	化學實驗工作坊	外聘講師	16
3	102 年 7~8 月	黏在 3M 環境教育研習	外聘講師	7

#### (三)教案分享暨參訪活動

	日期(暫定)	時間	內容
第一天	102 年 7~8 月	10：00~10：30	屏東集合
		10：30~17：00	經驗分享、成果報告
		18：00~19：00	晚餐
第二天	102 年 7~8 月	08：00~09：00	早餐
		09：30~12：00	102 年度課程協調會議
		12：00~13：30	午餐
		14：00~17：30	參觀綠色能源教育行程 (永續發展教育)
		18：00~19：00	賦歸

## 玖、辦理期程

- 一、諮詢會議與教案分享階段：101 年 11 月至 102 年 3 月，規劃各項會議及培訓課程。
- 二、培訓階段：101 年 10 月至 102 年 8 月，舉辦種子教師之培訓課程。
- 三、報部發聘：102 年 8 月檢附發聘名單及種子教師工作計畫進度表函報工作圈報部發聘。
- 四、工作階段：101 年 11 月至 102 年 12 月，由種子教師擔任各分區及縣市教師研習師資。
- 五、成果分享暨參訪活動：種子教師擔任研習師資之教案成果、經驗分享，同時辦理參訪活動，藉由實際參訪，增加教師對於綠色能源及永續發展重大議題之了解。
- 六、檢討會議：針對本年度實施課程推動內容進行檢討。
- 七、課程協調會議：針對明年種子教師實施計劃進行內容討論，以作為 103 年實施計畫撰寫之依據。
- 八、成效檢核階段：102 年 3 月至 102 年 12 月，藉由種子教師擔任研習講師發放問卷，統計檢視研習之成效。
- 九、圖表說明

工作項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
諮詢會議與教案分享階段	■											
培訓階段	■											
報部發聘								■				
成果分享暨參訪活動								■				
課程協調與檢討會議								■				
工作階段	■											
成效檢核階段			■									

- 十、備註：因考量種子教師人數與區域均衡分佈不再招募。

## 拾、成效檢核

- 一、外部檢核：接受普通高中課程課務發展工作圈每學年辦理之種子教師工作成效考評，提供教育部作為督導追蹤考核及獎勵之依據。
- 二、內部檢核：
  - (一)檢視暨觀察種子師資於擔任各分區或縣市夥伴講師之概況。
  - (二)製作研習回饋表以檢核種子師資培訓及實施之歷程。

### 附件三

## 普通高級中學課程化學學科中心學校 102 年度推動教師專業成長研習實施計畫

### 壹、計畫依據

- 一、教育部 100 年 10 月 11 日臺中（三）字第 1000173922 號函送十二年國民基本教育實施計畫配套措施方案 5-1「提升高中職教師教學品質實施方案」，自即日起實施。前揭方案報奉行政院 100 年 9 月 20 日院臺教字第 1000103358 號函復核定。
- 二、教育部 101 年 6 月 8 日臺中（三）字第 1010088187 號函核定以行政協助委請國立臺灣師範大學辦理之「十二年國民基本教育學習支援系統建置與教師教學增能方案計畫」及 101 年 5 月 23 日臺中（三）字第 1010047719 號函核定以行政協助委請國立新竹教育大學辦理之「十二年國民基本教育中等學校教師教學專業能力研習五堂課計畫」。
- 三、教育部 102 年 2 月 23 日臺教授國字第 1020016179 號函核定「普通高級中學課程課務發展工作圈及學科中心 102 年度工作計畫」。

### 貳、計畫目的

- 一、配合教育部十二年國民基本教育實施計畫配套措施，將差異化教學課程融入教師研習課程中，以增進教師對於後中學生學習需求評估的能力。
- 二、為強化教師專業成長，統籌高中化學科教師研習課程，並提供專業導向之進修規劃，結合教師教學實務需求，提升教學及輔導知能，促進專業成長，以精進教學能力。

### 參、辦理單位

- 一、指導單位：教育部
- 二、主辦單位：化學學科中心
- 三、承辦單位：各縣市承辦學校以種子教師所屬學校，或原縣市夥伴學習群化學科承辦學校為優先選擇。

### 肆、辦理內容

102 年度學科中心規劃各縣市研習課程如下表：

日期	區域	課程單元	時數	地點	人數
4-6 月	台北市、新北市、宜蘭	1. 差異化教學基礎課程(補救教學概論、後中學生能力診斷與學習需求評估)	6	北一女中	30
	桃園、新竹、苗栗		6	新竹實中	20
	台中、彰化、南投		6	台中一中	0
	雲林、嘉義	2. 魔法化學百寶箱 V.S 化學百寶箱臥辣客活動(2 組實作課程)	6	嘉義高中	20
	臺南		6	台南一中	20
	高雄、屏東、台東		6	高雄中學	30
9-12 月	台北市、新北市、基隆、宜蘭、花蓮、桃園、新竹、	差異化教學分科課程教學教材教法(後中差異化教學策略、後中分科差異化	6	未定	100
	台中、彰化、南投、嘉義		6	未定	100
	台南、高雄、屏東、台東		6	未定	100

日期	區域	課程單元	時數	地點	人數
	全國	教學教材教法)	6	未定	100

一、參加對象：各縣市公、私立高中職化學科教師。

二、研習時地：依據承辦研習學校之規劃訂定研習時間與地點。

三、研習課程表：

(一)場次一：

時間	講題	主講(持)人
12:30~13:00	報到與開幕	
13:00~14:30	差異化教學基礎課程－補教教學概論	(待聘)
14:30~16:00	差異化教學基礎課程－後中學生能力診斷與學習需求評估	(待聘)
16:00~16:10	休息	
16:10~17:40	魔法化學百寶箱 V.S 化學百寶箱 臥辣客活動(2組實作課程)	(待聘)
17:40~18:00	綜合座談	

(二)場次二：

時間	講題	主講(持)人
12:30~13:00	報到與開幕	
13:00~15:20	差異化教學分科課程教學教材教法－後中差異化教學策略	(待聘)
15:20~15:40	休息	
15:40~18:00	差異化教學分科課程教學教材教法－後中分科差異化教學教材教法	(待聘)
18:00~18:20	綜合座談	

四、報名方式：請至全國教師在職進修資訊網報名。

五、研習時數：全程參與者發給進修時數6小時。

附件四、

## 普通高級中學課程化學學科中心 102 年度化學教師辦理專業社群實施計畫

### 壹、計畫依據

- 一、教育部 102 年 2 月 23 日臺教授國字第 1020016179 號函核定「普通高級中學課程課務發展工作圈及學科中心 102 年度工作計畫」。
- 二、101 年 7 月 11-12 日化學學科中心「102 年度工作計畫諮詢與課程協調會議」。

### 貳、計畫目的

- 一、藉由成立教師專業學習社群，進行教師教學專業的提升，規劃社群主題與差異化教學活動、推廣學生實作、E 化相關課程教學優良示例，以期增進教師同儕的專業成長。
- 二、藉由教師專業學習社群的經營，進行邀集校內或跨校同領域教師，成立教師專業學習社群，期望可以建立各區域的化學教師聯繫及教學網絡。

### 參、辦理單位

- 一、指導單位：教育部
- 二、主辦單位：化學學科中心

### 肆、實施方式

- 一、參與對象：以學科中心種子教師為主，或其他有意願參與之化學教師，做為計畫參與老師。教師可自願組織專業學習社群，每一社群至少 6 人為原則，並推舉一位種子教師擔任召集人，填寫「教師專業學習社群申請書」。
- 二、實施主題：
  - (一)差異化教學活動-闖關實驗設計與實施
  - (二)E 化學習課程
  - (三)化學宅急便-親手 Fun 化學
- 三、實施期程：102 年 3 月 1 日至 102 年 11 月 30 日。
- 四、成果報告：
  - (一)報告包含社群基本資料、社群活動內容、成果分析（如：歷次活動或會議記錄、相關照片及成果等）。
  - (二)各專案應於 102 年 12 月 15 日前將成果報告燒至光碟，郵寄至化學學科中心存查。
- 五、推廣階段：配合化學學科中心研習活動，進行專業社群優良示例的分享及推廣。

### 伍、效益檢核

- 一、藉由成立教師專業學習社群，進行教師教學專業的提升，並分享與討論學科專業、課程與教學、班級經營與輔導、學習與評量等相關議題，以期增進教師同儕的專業成長。
- 二、藉由教師專業學習社群的經營，進行邀集校內或跨校同領域教師，成立教師專業學習社群，期望可以建立各區域的地球科學教師聯繫及教學網絡。
- 三、預計蒐集 10 件專業社群優良示例，並進行推廣。

## 附件五

### 普通高級中學課程化學學科中心學校

#### 102 年度化學生物策略聯盟教師觀摩研習實施計畫

##### 壹、計畫依據

- 一、教育部 100 年 10 月 11 日臺中（三）字第 1000173922 號函送十二年國民基本教育實施計畫配套措施方案 5-1「提升高中職教師教學品質實施方案」，自即日起實施。前揭方案報奉行政院 100 年 9 月 20 日院臺教字第 1000103358 號函復核定。
- 二、教育部 102 年 2 月 23 日臺教授國字第 1020016179 號函核定「普通高級中學課程課務發展工作圈及學科中心 102 年度工作計畫」。
- 三、高中數學及自然課綱微調會議決議。

##### 貳、計畫目的

- 一、藉由生物及化學學科中心辦理策略聯盟研習，增加種子教師觀摩學習機會，以提升學科中心團隊教學專業成長。
- 二、建立化學及生物種子教師溝通平台，並透過教學演示之過程，增進學科間對話及反思，並探討化學及生物課程綱要實施橫向統整之議題。

##### 參、辦理單位

- 一、指導單位：教育部
- 二、主辦單位：化學學科中心學校－高雄市立高雄高級中學
- 三、合辦單位：生物學科中心學校－國立新竹高級中學

##### 肆、辦理內容

- 一、參加對象：化學學科中心種子教師與生物學科中心種子教師團隊，各約 30 人，預計人數共 60 位。
- 二、研習時地：102 年上旬及中旬辦理，共計兩場，地點為高雄市立高雄高級中學及國立新竹高中各一場。
- 三、研習內容：依據數學及自然課綱微調會議決議，辦理化學及生物教師教學觀摩研習，由兩個科別之教師分別進行教學，教學後由進行互動研討，以不同科目之觀點發問提答，並與師資培育大學合作，邀請教授蒞臨諮詢指導。
- 四、研習教材：依普通高級中學課程綱要內容進行教學演示，由教學教師選定並提供研習教材內容。
- 五、報名方式：於教師在職進修網登錄研習。依據實際研習時數發給。

## 伍、預期效益

- 一、藉由策略聯盟研習之辦理，針對化學及生物普通高中課程綱要之內容進行探討，增進科際間教師交流觀摩與成長。
- 二、藉由實際教學與對話之規劃，凝聚學科中心專業團隊教師專業學習社群之凝聚，利於日後推動學科中心資源研發與課綱意見蒐整等工作。

## 陸、經費規劃

所需之經費編列於化學學科中心 102 年度工作計畫，惟生物學科中心種子教師差旅費由生物學科中心編列並核實支應。



## 附件六

### 普通高級中學課程學科中心 102 年度

### 十二年國民基本教育高中教師教學專業能力研習實施計畫

#### 壹、計畫依據

- 一、教育部 100 年 10 月 11 日臺中（三）字第 1000173922 號函送十二年國民基本教育實施計畫配套措施方案 5-1「提升高中職教師教學品質實施方案」，自即日起實施。前揭方案報奉行政院 100 年 9 月 20 日院臺教字第 1000103358 號函復核定。
- 二、教育部 101 年 5 月 23 日臺中（三）字第 1010047719 號函核定以行政協助委請國立新竹教育大學辦理之「十二年國民基本教育中等學校教師教學專業能力研習五堂課計畫」。
- 三、教育部 102 年 2 月 23 日臺教授國字第 1020016179 號函核定「普通高級中學課程課務發展工作圈及學科中心 102 年度工作計畫」。

#### 貳、計畫目的

- 一、配合推廣十二年國民基本教育理念與實施之課程，增進學科教師因應十二年國民基本教育之教學專業能力。
- 二、鼓勵學科教師持續研習進修，提升教師專業成長知能與教學成效。

#### 參、辦理單位

- 一、指導單位：教育部
- 二、執行單位：高中國文、英文、歷史、地理、公民與社會、數學、物理、化學、生物、基礎地球科學等 10 個學科中心學校

#### 肆、辦理內容

- 一、參加對象：各學科全國公私立高中職教師，每場次預計 100 人參與。
- 二、研習時地：由學科中心規劃於 102 年度分 2 場次辦理。
- 三、研習課程內容：

主題	課程內容重點
(一)學科有效教學策略 (包括講述 1 小時、討論實作 2 小時、報告分享 2 小時，合計 5 小時)	1. 有效教學理念 2. 有效教學策略與案例 3. 有效教學策討論與實作 4. 有效教學報告分享
(二)學科多元評量理念與應用 (包括講述 2 小時、討論實作 2 小時、報告分享 2 小時，合計 6 小時)	1. 多元評量的內涵及教育意義 2. 學習成就評量目的與教學回饋 3. 多元評量討論與實作 4. 多元評量報告與分享

四、研習教材與師資：課程教材及講師均由國立新竹教育大學李俊湖教授主持之「十二年國民基本教育中等學校教師教學專業能力研習五堂課計畫」研究團隊規劃及培訓。

#### 伍、預期效益

- 一、配合辦理「十二年國民基本教育中等學校教師教學專業能力研習五堂課計畫」規劃內容，每學科至少完成 2 場次共 11 小時之「學科有效教學策略」及「學科多元評量理念與應用」課程研習。
- 二、本計畫可與教師專業成長研習結合辦理，2 場次預計共 200 人次參與研習。