

普通高級中學課程

化學學科中心學校

98 年度工作計畫

《核定版》

主持人：黃秀霞校長

指導單位 教育部(中等教育司)

執行單位 高雄市立高雄高級中學

執行期間 98 年 1 月 1 日至 98 年 12 月 31 日

中華民國 97 年 12 月 30 日

目錄

第一章 前言.....	1
壹、計畫緣起及沿革.....	1
貳、98 年度計畫依據.....	1
參、計畫目標.....	1
第二章 98 年度組織人力架構.....	3
壹、任務職掌.....	3
貳、人員編制.....	4
第三章 97 年度工作計畫成效(97.1~97.11).....	7
第四章 98 年度工作要項	11
壹、研發及蒐整學科教學資源.....	11
貳、充實及活化學科中心網站平台服務功能.....	12
參、協助各分區及縣市推動教師專業成長研習.....	13
肆、提供優質的教學專業發展與支援機制.....	13
第五章 98 年度工作推動時程.....	15
第六章 預期效益.....	17
附件一、98 年度教學資源研發實施計畫.....	19
附件二、98 年度種子師資培訓實施計畫.....	25
附件三、98 年度專科教室設備補助經費申請計畫.....	27

第一章 前言

壹、計畫緣起及沿革

- 一、教育部 94 年 2 月 2 日台中(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 日台中(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 日台中(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 日台電字第 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 日台中(一)字第 0960187539A 號函行政指示委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 11 月 5 日台中(一)字第 0970216739 號簽奉部長核可以行政指示繼續委請國立宜蘭高級中學擔任 98 年度普通高級中學課程課務發展工作圈總召集學校，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，以順利推動普通高級中學課程綱要。

貳、98 年度計畫依據

- 一、依據教育部 97 年 11 月 7 日台中(一)字第 0970216739A 及 0970216739B 號函辦理。
- 二、依據 97 年 11 月 12 日縣(市)伙伴學習群教師專業成長召集學校與普通高級中學課程學科中心第一次聯席會議決議。
- 三、依據課綱委員陳竹亭教授之建議，規劃種子教師培訓課程及縣市夥伴學習群之研習課程。

參、計畫目標

- 一、第 1 期計畫目標(94 年 1 月 1 日至 95 年 7 月 31 日)
 - (一)推廣普通高級中學課程暫行綱要。

(二)編製教師研習教材並辦理教師研習活動。

(三)蒐集普通高級中學課程暫行綱要實施經驗與意見，以作為 98 學年度新課程綱要修訂之參考。

二、第 2 期計畫目標(95 年 8 月 1 日至 96 年 12 月 31 日)

(一)蒐集普通高級中學新課程相關意見，參與修訂及推動新課綱。

(二)編製教師研習教材並協助辦理教師研習相關活動。

(三)持續開發學科資源，並應用開發之學科資源。

(四)強化學科中心分享專業資源的功能。

(五)建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

三、97 年度計畫目標(97 年 1 月 1 日至 97 年 12 月 31 日)

(一)蒐整發展學科教學資源，規劃教師增能進修，促進教師專業成長，提升新課程教學品質。

(二)充實、維護學科中心網站，設立 e 化教學平台，提供教師教學專業對話與諮詢窗口。

(三)推動各學科或科際間之專業發展活動，促進課程推動之成效並落實課程改革理想。

(四)建立全國高中課程推動的輔導網絡系統，協助學校本位課程的推動與實施。

四、98 年度計畫目標(98 年 1 月 1 日至 98 年 12 月 31 日)

(一)持續進行教學資源研發小組之建置，開發充實教學資源。

(二)充實、維護學科中心網站，並蒐整發展學科教學資源，提供教師教學相關資訊。

(三)進行各縣市種子教師培訓課程，促進教師專業成長，以利新課程之推動。

第二章 98 年度組織人力架構

壹、任務職掌

為達成化學學科中心學校任務，本中心置主任 1 人，由校長兼任；專任助理 2 名，兼任助理 2 名，兼任網管人員 1 名，分別以工作任務編制設置「行政支援組、課程發展組、教學研發組、網站維護組」等四組，並聘請本學科之專家學者以及教師共 10 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，與學科中心共同研發新課程之教材、教案與教具，並擔任研習、工作坊及相關活動之講師。其職務架構如圖 1 所示：

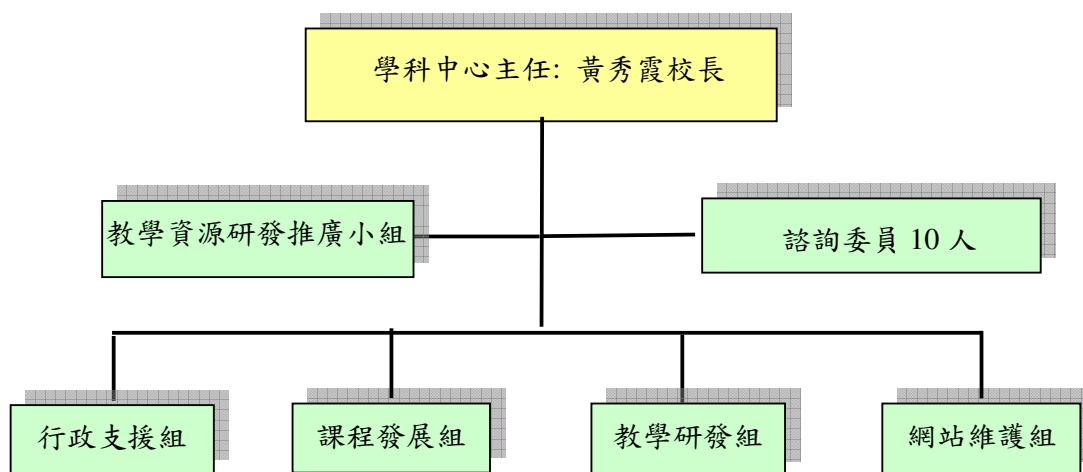


圖 1 化學學科中心職務架構

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兼學科中心主任，負責規劃和推動學科中心任務。
- 二、行政支援組：設專任助理 1 名(外聘，同時擔任課程發展組助理)、兼任助理 1 名(設備組顏瑞宏組長)，職掌：
 - (一)處理公文及經費收支事項、掌控課綱意見處理機制、協助訪視評鑑相關事宜、檢核工作任務執行狀況、協調學科中心與其他單位之聯繫，辦理學科中心經費的編審、控管、核銷作業、相關請購作業執行及結報。
 - (二)專科教室建置及設備充實。

(三)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。

(四)開會資料彙整印製、開會通知發送。

(五)協助各組行政事務工作。

(六)編製工作報告。

三、課程發展組：設專任助理 2 名(外聘)，職掌：

(一)研發各學科與九年一貫同領域(學科)間課程之統整連貫

(二)有關課程、師資、教師意見等重大議題之回應及掌握時效性

(三)研擬並發展擴大彈性選修之因應作為。

(四)協助並參與新課程綱要之修訂及跨學科課程統整相關事宜。

(五)規劃教師增能進修及專業成長計畫

(六)協助研擬新課程各科教學設備

四、教學研發組：設專任助理 1 名(外聘，**同時擔任課程發展組助理**)、兼任助理 1 名

(化學科龔自敬老師)，職掌：

(一)研發推廣教材及教學資源

(二)研發推動各學科課程專業發展與教師專業成長研習

(三)作為新課程各科實驗、評析之平台

(四)結合課務發展工作圈辦理學科輔導運作機制

五、網站維護組：設任網管人員 1 名(圖書館劉嘉雄主任)，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

貳、人員編制

一、化學學科中心學校 98 年度諮詢委員名單：

	姓名	服務單位職稱	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
諮詢委員	陳竹亭	國立台灣大學 化學系教授	無機化學、化學教育
諮詢委員	葉名倉	國立台灣師範大學 化學系教授	有機化學、化學教育
諮詢委員	邱美虹	國立台灣師範大學 化學系教授	化學教育
諮詢委員	董騰元	國立中山大學 化學系教授	無機化學、奈米科技
諮詢委員	陳偉民	國立新莊高級中學 教師	化學示範、文稿寫作

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	高榮成	國立台東女子第一高級中學 教師	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	楊貴榮	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 98 年度教學資源研發推廣小組委員名單

	姓名	服務單位職稱	學科專長領域/主要研發主題
委員	王瓊蘭	國立新店高中	基礎科學教育
委員	蘇淑于	私立復興實中	高中化學
委員	周芳妃	北市第一女子中學	高中化學
委員	林月霞	國立大里高中	科展
委員	王琦	私立新民高中	高中化學
委員	劉曉倩	國立彰化高中	高中化學
委員	薛朋雨	國立台中一中	高中化學
委員	林俊呈	高雄市立新興高中	高中化學、化學示範
委員	葉志麟	高雄縣立路竹高中	奈米科學
委員	趙冠誠	高雄市立高雄中學	高中化學
委員	蘇政宏	高雄市立高雄女中	高中化學
委員	張志聰	國立台東高中	高中化學

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	學科中心任務規劃和推動
行政支援組	專任助理	外聘	張雅雯	資訊教育/網站資料建置、 行政事務

	兼任助理	設備組長	顏端宏	化學教學/行政及經費事務處裡
	工作人員	總務處文書組長	黃源致	學科中心公文處理
	工作人員	總務處庶務組長	楊瑜	學科中心採購業務
	工作人員	會計主任	林惠淑	經費核銷
	工作人員	人事主任	蔡尚錫	管理出勤差假
課程發展組	專任助理	外聘	何巧瑜	分析化學/同時擔任教學研發組助理
	專任助理	外聘	張雅雯	資訊教育/同時擔任課程發展組助理
教學研發組	專任助理	外聘	何巧瑜	分析化學/教材及教學資源研發推廣
	兼任助理	化學教師	龔自敬	化學教學/教材及教學資源研發推廣
網站維護組	兼任網管	圖書館主任	劉嘉雄	資訊平台建置及維護

第三章 97 年度工作計畫成效(97.1~97.11)

壹、教師增能進修及專業成長計畫

一、學科中心依據「普通高級中學課程化學學科中心第三期實施計畫」辦理全國教師研習活動，研習時數每場 6 小時，共分南(97.3.20，高雄中學)、中(97.05.15，大里高中)、北(97.05.08，板橋中學)三場的研習活動

二、全國高中化學教師研習

(一) 研習內容：為增進化學教師對新課程綱要的瞭解和增加對於新教材的熟悉度，聘請化學科課綱委員講解關於新課綱之主題:分別有「化學科 98 新課綱」(台灣大學化學系陳竹亭教授，中、南區)及「98 新課綱的有機化學」(師範大學化學系葉名倉教授，北、中、南區)

(二)為增加化學教師對於示範演示之興趣，邀請中山大學化學系余岳川教授演講，主題為「汽水中的化學」(北區)，並於演講過程中進行示範演示。

(三)研習成效：

- 1.研習人數：南區 105 人、中區 69 人、北區 112 人，共計 286 人。
- 2.教師反應：大部分的學員認為本次研習活動的成效良好，內容豐富，對於新課綱有較清楚的瞭解，於北區的示範演示也讓學員們受益良多，並希望能夠多辦理此類型的教師研習，讓化學教師們能有充實教學專業知能的機會。

(四)效益：

- 1.從研習活動中促進了各校化學教師間的彼此交流，也讓課綱委員(即本次研習的兩位教授)了解第一線教師的基層心聲。
- 2.示範演示部分獲得不少熱烈迴響，不少化學老師下課休息的時間頻頻詢問外，也向主講教師要了 E-mail 以便聯繫。
- 3.本次所有教材皆上網公告，除了提供第一線教師最好的教學資源外，也增加了化學學科中心的知名度和瀏覽率，也進一步提升了「化學學科中心」的服務推廣功能。

三、「科展製作指導經驗分享」研習：

(一)與物理、生物、基礎地球科學、地球與環境、數學等學科中心合作，辦理「科展製作指導與經驗分享」研習。

(二)邀請近三年指導科展曾獲得全國前三名之教師進行經驗分享。

(三)研習內容：

區別	日期	地點	講題	參加人數
北區	97年10月15日	建國高中	1. Why & How of Science Fair (台灣大學化學系 陳竹亭教授) 2. 科展製作指導經驗分享 (板橋高中 黃啟淵老師)	62人
中區	97年10月13日	台中一中	1. 關於科展 (高師大化學系 李冠明教授) 2. 科展製作指導經驗分享 (嘉義高中 吳聰建老師)	36人
南區	97年10月3日	高雄高中	1. 科學探究活動 (高師大科教所 周進洋教授) 2. 科展製作指導經驗分享 (高師大附中 曾鶯芳老師)	61人

(四)研習研習成效：

1. 參與研習教師皆認為演講內容對於指導學生參與科展相當實用，且內容豐富精彩。
2. 高中老師的經驗分享，給老師許多實務上的認識，如在題目上的選擇、實驗流程的規劃、資料的參考、數據的統計等皆讓老師對於參加科展更有深的認識。

四、研習教材分享：

- (一)上傳至學科中心網站，學科中心網站新增「研習教材」區，將所有研習教材上傳，以提供全國教師分享。
- (二)製作研習影音檔，將研習所錄之影音檔加以編輯完成後，上傳至學科中心網站「活動影音」區內，以作為已參加教師複習，或未參加教師進修之用。

貳、充實學科教學資源

一、強化「教學資源研發推廣小組」功能

- (一)定期召開小組，97.1.1迄，97.12.31止，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、小組運作相關事項之討論、創意闖關比賽內容等，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上之報告與確認。

(三)第三期小組會議小組成員之研發項目，共計創意實驗 10 件、專題文章 10 篇，並透過網站、電子報、VCD 發放等方式，以達推廣之目的。

編號	姓名	研發內容	
		創意實驗	文稿寫作
1	施怡君	自製乾電池	利用試算表 Excel 求取鹽酸與鎂帶的速率定律式
2	王瓊蘭	空氣電池	配位化合物中的銻合劑
3	林月霞	錯離子 妙妙妙	奇妙的 STS
4	葉志麟	奈米的性質	撰寫專題文章
5	謝耀隆	氣體收集裝置的製作及運用	NO 與 NO ₂
6	高榮成	氣體性質示範實驗	美麗金針花背後的二氧化硫
7	陳文靜	壓縮點火、以注射器測分子量	VSEPR
8	蕭米珍	硝酸的示範實驗	淺談普魯士藍
9	林宗益	化學多米諾實驗	酒精汽油的燃燒效率之探討
10	陳藝菁	化學彩色蛋	教案簡報-煙火

(四)為能夠加強「教學資源研發推廣小組」成員在創意實驗與專題寫作的的能力，特別舉辦「化學魅力學」(中山大學余岳川教授, 97.03.27)與「科學教育研究寫作」(國立屏東教育大學數理教育研究所王靜如教授, 97.05.01)兩場專題演說，來提升小組成員的示範實驗與寫作之能力。

(五)為加強教學資源研發推廣小組工作成果之分享，學科中心於 97.09.04 舉辦「2008 高中生化學創意實驗闖關比賽」，彙集北、中、南共 146 隊優秀隊伍參加，題目皆由小組成員共同設計，除了能培養高中生學習化學之興趣外，亦使其能熟悉化學實驗之方法及技巧。

二、研發推廣教材及教學資源

(一)蒐集國內外適宜的教學資源新增 64 篇共 132 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)搜尋國內外優良的化學網站新增 10 筆共 69 筆，並與學科中心網站連結，以進行各種教學資源之推廣。

參、經營溝通平台、新課程綱要推動與修訂

一、經營管理學科中心專屬網站

- (一)定期更新網站之「最新消息」區，提供各項化學相關之活動訊息與學科中心所舉辦之活動公告。持續更新網站內容，使其功能更完備。
- (二)更新網站「互動討論」平台，積極蒐集教師、學生與家長們對於高中新課程綱要、學科中心活動、教學心得及大考試題的意見。
- (三)將研習影音、教材和研習資料置於網頁，以提供全國高中教師參考。
- (四)每月定期發送電子報，至今已發行 36 期，以加強與全國所屬學科教師之互動。
- (五)設立「研發專輯」專區：建置第二期教學資源研發小組之研發成果於內，廣為推廣。
- (六)更新「設備標準」專區：新課綱之設備標準於 97.5~97.8 修訂，公佈修訂草案共三稿，並設計線上問卷，回收 235 分問卷，蒐集教師意見。

二、有關課程、師資、教師意見等重大議題之回應及掌握時效性

- (一)設計新課綱相關問卷，廣為蒐集各方意見，回收 246 分問卷，並將結果整理，交付課綱召集人參考。
- (二)藉由電子信箱、互動討論區及電話，蒐集老師各項意見，並協助處理。
- (三)隨時注意新聞媒體關於高中課程資訊之新聞，於中心網站上之「最新消息」公佈，並隨「電子報」發行。

三、結合課務發展工作圈辦理學科輔導運作機制

- (一)定期參與工作會報。
- (二)確實完成工作圈交辦業務。

四、協助研擬新課程各科教學設備：

召集 10 位化學科之專家學者，修訂新課程綱要設備標準草案，並舉行二次焦點座談及二次公聽會，以徵詢各方教師意見。

肆、專科教室建置及設備充實

- 一、依化學科設備標準，更新並添購符合標準之設備及器材，於 9 月份建置完成。
- 二、於 10 月 3 日教師研習期間進行專科教室設置說明，以照片展示設置狀況，提供各校教師參考。另於化學學科中心網站上公佈展示照片，以收傳播、推廣之效。
- 三、配合教學資源推廣研發小組設計創意實驗，於新設置之專科教室進行實驗活動，於「2008 化學創意實驗闖關比賽」供參賽者使用。

第四章 98 年度工作任務項目

壹、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

透過學科中心和教學資源研發推廣小組的運作，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。期能協助教師改進教學方式，利用研發之實驗、教案、專題文章等，使學生在學習化學課程時，能加強對化學原理的實際體會，激發其學習動機。

(一)研發人員名單、現職、教學經歷及學科專長：

編號	姓名	服務單位職稱	學科專長
1.	王瓊蘭	國立新店高中	基礎科學教育
2.	蘇淑子	私立復興實中	高中化學
3.	周芳妃	台北第一女子中學	高中化學
4.	林月霞	國立大里高中	科展
5.	王琦	私立新民高中	高中化學
6.	劉曉倩	國立彰化高中	高中化學
7.	薛朋雨	國立台中一中	高中化學
8.	林俊呈	高雄市立新興高中	高中化學、化學示範
9.	葉志麟	高雄縣立路竹高中	奈米科學
10.	趙冠誠	高雄市立高雄中學	高中化學
11.	蘇政宏	高雄市立高雄女中	高中化學
12.	張志聰	國立台東高中	高中化學

(二)研發分工內容：含實驗實作及文稿寫作兩大主題。

編號	姓名	實驗實作	文稿寫作
1.	王瓊蘭	創意實驗或新課程實驗設計	撰寫專題文章
2.	蘇淑子	創意實驗或新課程實驗設計	撰寫專題文章
3.	周芳妃	創意實驗或新課程實驗設計	撰寫專題文章
4.	林月霞	創意實驗或新課程實驗設計	撰寫專題文章
5.	王琦	創意實驗或新課程實驗設計	撰寫專題文章
6.	劉曉倩	創意實驗或新課程實驗設計	撰寫專題文章

編號	姓名	實驗實作	文稿寫作
7.	薛朋雨	創意實驗或新課程實驗設計	撰寫專題文章
8.	林俊呈	創意實驗或新課程實驗設計	撰寫專題文章
9.	葉志麟	創意實驗或新課程實驗設計	撰寫專題文章
10.	趙冠誠	創意實驗或新課程實驗設計	撰寫專題文章
11.	蘇政宏	創意實驗或新課程實驗設計	撰寫專題文章
12.	張志聰	創意實驗或新課程實驗設計	撰寫專題文章

(三)研發小組培訓課程：

- 1.預訂於98年3月底至4月初針對12位「教學資源研發推廣小組」成員進行培訓課程，課程設計主要為「實驗實作」及「如何剪輯教學影片」兩大主題。
- 2.授課教授：國立彰化師範大學化學系楊水平教授主講「實驗實作」；高雄市立仁愛國小李俊青主講「如何剪輯教學影片」。

(四)定期召開「教學資源研發推廣小組」工作會議，於會議中由12位研發小組教師提出研發成果，並公開討論，聽取大家的意見。

二、研發、推廣教材及教學資源

(一)教學資源蒐集：

- 1.持續蒐集國內外適宜的教學資源，建立教學資料庫，提供全國教師查詢與參考，以促進教師專業成長。
- 2.搜尋國內外優良的化學網站，並與學科中心網站連結，以進行各種教學資源之推廣。

(二)成果推廣：

- 1.12件實驗實作作品除了書面資料外【含實驗名稱、目的、藥品、器材、步驟】，將由12位研發小組教師親自示範實驗過程，並拍成影片。
- 2.12件文稿寫作的作品也將集結成冊，並建置於本中心網站提供瀏覽、下載，以廣為宣傳。
- 3.以教學觀摩、網站專區、電子報等方式推廣相關教案及教學資源，並檢視各項資源使用情形。
- 4.將12件實驗實作及12件文稿寫作作品製作成DVD，發放給全國教師，廣為推廣成果。

貳、充實及活化學科中心網站平台服務功能

一、經營、管理學科中心專屬網站

(一)定期更新網站之「最新消息」區，提供各項化學相關之活動訊息與學科中心所

- 舉辦之活動公告。持續更新網站內容，使其功能更完備。
- (二)加強諮詢專線及網路意見蒐集平台（電子信箱及互動討論區）運作，積極蒐集教師、學生與家長們對於高中新課程綱要的意見。
 - (三)將所編製之研習影音、教材和研習資料置於網頁，以提供全國高中教師參考。
 - (四)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。
 - (五)充實電子報內容，每月定期發送給全國各校之化學教師，以充實學科知識並掌握學科中心活動訊息。
 - (六)讓學員透過線上學習的功能，觀看學科中心提供的研習課程相關錄影檔案，期能透過網路的無遠弗屆將教學資源分享給更多的教師。

二、協助推廣新課程

(一)蒐集課程相關意見

- 1.透過線上問卷調查、活動問卷回饋、「互動討論區」、email 等方式，多方面的著手蒐集教師意見與建議。
- 2.將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，透過電子報及網站公佈給全國教師參閱，解決教師的相關疑惑。

(二)建置課程綱要資料

- 1.依實際需求設計問卷，瞭解教師的需求，產生相關分析報表進行統計，建立較具科學化的分析，並將相關資料提供至教育部，期能改善教師在教學及課程上的需求。
- 2.不定期公告新課程之最新消息。
- 3.於學科中心網站上建置新課程相關資料。
- 4.針對化學科新課程，進行蒐集或自製相關教學素材。

參、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。
- 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與做為建置學科輔導團之預備。(實施計畫如附件二)

肆、提供優質的教學專業發展與支援機制

- 一、協助規劃並執行新課程綱要實施之配套措施，與課程推動之臨時交辦事項。
- 二、研擬學科教學計畫參考示例及教學評量或試題並協助推廣。
- 三、研擬推廣專科教室之運用。

- (一)高雄中學舉辦之化學科研習，各場次均增加參訪專科教室之行程，藉以推廣新設備，並設計問卷，作為改善設備之途。

(二)教學資源研發推廣小組於研發實驗階段，皆於專科教室進行，並利用新設備完成實驗。

(三)舉辦種子教師之參觀行程，將專科教室設備資訊擴及至全省。

(四)將專科教室之設備建立圖像檔，放置於學科中心網站。

四、協助研擬教師專業發展評鑑規準、評鑑工具、實施手冊或學科專門能力指標。

五、與相關學術團體或社教機構合作推廣業務。

六、其他學科特色發展事項。

第五章 98 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	
壹、研發及蒐整化學科教學資源													
一、實驗實作	■												
二、文稿寫作							■						
三、推廣相關教學資源								■					
貳、充實及活化學科中心網站平台服務功能													
一、經營、管理學科中心專屬網站	■												
二、協助推廣新課程	■												
參、協助各分區及縣市推動教師專業成長研習													
一、籌畫種子教師培訓課程	■												
二、辦理種子教師培訓課程	■												
三、編製培訓資料建置於教學資源平台		■											
肆、提供優質的教學專業發展與支援機制													
一、協助規劃並執行新課程綱要實施之配套措施	■												
二、研擬教學參考示例及試題	■												
三、研擬推廣專科教室之運用	■												
四、與相關學術團體或社教機構合作推廣業務。	■												

伍、成果報告撰寫及執行進度填報												
一、執行進度填報												
	<hr/>											
二、期末報告												
	<hr/>											

第六章 預期效益

透過化學學科中心的各項運作，冀能發展本中心成為高中化學科教學專業重心，並藉由優質教學資源平台之建立，協助教師達成化學專業文化之改變、課程發展能力和教學創新知能之提升，使學習者獲得適性之學習，進而學到高中生應具備的基本能力。

壹、研發及蒐整學科教學資源

一、結合教學資源研發推廣小組創作之實驗，並將成果錄製成 DVD 以廣為宣傳，內容也將上網公告，提供全國高中教師教學之參考使用。預計燒錄 1000 片 DVD，利用研習及活動時發放，也開教師回函索取，以達推廣之效。

二、繼續定期蒐集化學相關教學資源，包含簡報、教案、教案徵選得獎作品、學術文獻、國內外優良網站等，藉網路或電子報供全國高中化學教師參閱，並促進教師專業成長。

(一)98 年度將發行 12 期電子報，內容包含：

- 1.活動訊息：公告每月競賽、研習、活動等相關資訊。
- 2.活動剪影：利用圖片展示學科中心之活動。
- 3.大考資訊：持續蒐集指考及學測相關訊息。
- 4.各校試題：預計將可蒐集各校約 100 份試題。
- 5.教學資源：每月提供 3-5 則學科專題文章，預計約新增 50 篇。
- 6.新聞報導：每月約提供 5 則科學新聞，預計新增 60 則。

(二)每月亦將電子報寄送給訂閱之教師，估計約 1200 人。

三、結合各地區化學科菁英教師、指導教授及校內人員組成有效率工作團隊，研發優質適切的教學媒體、教案、專題文章，以提昇教學品質。98 年度將研發出 12 件實驗作品及 12 件文稿寫作。

四、希望藉由「教學資源研發推廣小組」之運作，對於以高中化學科教師為本位之專業能力的建立，有所助益與貢獻。

五、有效蒐集或發展學科專業資源，並促進教師專業成長。

貳、充實及活化學科中心網站平台服務功能

化學學科中心於 94~97 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，

在更多的課程中加入教學資源素材，將可對高中化學教學有很大的正面影響。預期成效如下：

- 一、期能成為提升教師專業知識及教學知能的服務平台。
- 二、針對新課程，進行課程內容或相關教學素材蒐集，透過電子報或是直接上傳至學科中心網站，分享給其他學校的教師。

參、協助各分區及縣市推動教師專業成長研習

為了持續幫助教師專業成長，化學學科中心將協助各分區及縣市，培訓種子教師。經由這些種子教師至各縣市推展，以達協助教師專業成長之目的。預期成效如下：

- 一、各縣市推薦種子教師至學科中心參加培訓課程，取得分區研習講師資格。
- 二、各縣市的教師研習活動中，由種子教師擔任講師任務，協助各縣市教師專業成長。
- 三、落實種子教師培訓工作，將可減輕課綱委員擔任教師研習講師的工作負擔，並可使教師研習活動更深入、更普及，真正落實教師專業成長的成效。
- 四、有效推廣課程改革並落實課程改革理想。

附件一、 **普通高級中學課程化學學科中心學校
98 年度教學資源研發實施計畫**

壹、計畫依據

- 一、教育部九十四年一月三十一日台中（一）字第 0940011597 號函，函請規劃學科中心計畫。
- 二、教育部九十四年九月二十三日普通高級中學課程推動工作小組第六次會議，決議提報學科中心第二期計畫。
- 三、九十五年一月十八日普通高級中學課程推動工作小組課程與教學組會議，決議將輔導機制納入學科中心之實施計畫辦理。
- 四、教育部九十六年十二月二十七日台中(一)字第 0960187539A 號
- 五、教育部九十七年十一月五日台中(一)字第 0970216739 號
- 六、依據教育部九十七年十一月七日台中(一)字第 0970216739A 及 0970216739B 號函辦理。
- 七、普通高級中學課程化學學科中心 98 年度實施計畫之計畫目標與推動策略，建置教學資源研發推廣小組。

貳、計畫目的

- 一、建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（中教司）
- 二、承辦單位：化學科學科中心學校－高雄市立高級中學

肆、研發內容

一、研發範圍或課程綱要：

研發範圍包含「高中化學新課程綱要」的所有課程綱要及教材內容。

二、研發綱要或具體項次：

(一)實驗實作【研發小組教師可擇一參與】

- 1.研發「趣味化學創意實驗」
- 2.新課程實驗設計

(二)文稿寫作【研發小組教師可擇一參與】

- 1.撰寫化學重要單元之優良教案
- 2.撰寫「化學迷思概念」之專題文章
- 3.撰寫「生活中的化學」之專題文章
- 4.透過電腦科技製作教學媒體

三、研發方法及步驟：

(一)實驗實作

- 1.教師根據帶領課堂實驗之經驗或指導科展之心得，用自己的巧思創意，研發有趣的化學簡易實驗。
- 2.實驗設計的特性為結合新課程綱要，以實驗器材簡單、實驗時間不長，且可在課堂上由教師親自示範演示者。
- 3.教師依據自己的想法寫出實驗流程，並備妥實驗藥品及器材，於各校實驗室先自行演練試做，視實驗結果再自行斟酌修正。
- 4.召開研發推廣小組工作會議，於會議中由 12 位研發小組教師提出研發結果，並公開討論，聽取大家的意見。
- 5.12 件實驗作品皆須提供書面資料(含實驗名稱、目的、藥品、器材、步驟)，並由 12 位研發小組教師親自示範實驗過程，拍成影片，建置於本中心網站提供瀏覽，以廣為宣傳。

(二)文稿寫作

- 1.先確定研發方向，詳見研發內容分工表。
- 2.依據化學科新課程綱要之內容，建立教學資源資料庫；再根據本中心提供或蒐集之國內外教學資源進行編撰或研發。
- 3.為求研發內容之原創性及適用性，於研發中期（98 年 3 月~4 月）將舉辦研發推廣小組 12 位教師的進修訓練，並安排化學科諮詢教授進行實務指導課程，以期研發內容更趨完善。
- 4.召開研發推廣小組工作會議，於會議中由 12 位教師提出研發結果，並公開討論，聽取大家的意見。
- 5.研發成果包括創意實驗 12 件；文稿寫作 12 篇，總計 24 件作品。所有作品將集結成冊，公佈於本中心網站，提供瀏覽、下載；並舉辦教師研習活動，以廣為宣傳。

四、相關參考資料：

(一)實驗實作

1. 國立中山大學化學系：「生活化學網」網頁
<http://www2.nsysu.edu.tw/sysuchem/expt/>
2. 國立中興大學化學系：「奇妙有趣的化學實驗」網頁
<http://www.nchu.edu.tw/~chem/>
3. DEMONSTRATION LAB：<http://genchem.chem.wisc.edu/demonstrations/>
4. Delights of Chemistry：<http://www.chem.leeds.ac.uk/delights/>
5. Kentchemistry: <http://www.metacafe.co.il/channels/kentchemistry.com/page-2/>
6. Chemistry Activities：<http://chem.lapeer.org/Chem1Docs/>

(二)文稿寫作

1. 科學教育月刊：<http://www.sec.ntnu.edu.tw/journal/journal.htm>
2. 科學月刊：<http://www.scimonth.com.tw/>
3. 國立科學教育館：「競賽培訓」網頁
(<http://www.ntsec.gov.tw/activity/race-all.asp>)
4. 思源科技教育基金會：優良科學教案徵選 (<http://www.seed.org.tw/>)
5. 國立交通大學：化學資訊網 (<http://infochem.nctu.edu.tw/>)
6. 發現月刊：<http://www.ytlee.org.tw/>

伍、工作期程（輔以圖表說明）

一、籌畫階段：98年1月起至98年2月止

二、研發階段：

(一)實驗實作：98年3月起至98年6月止

(二)文稿寫作：98年3月起至98年10月止

三、撰寫成果報告階段：98年7月起至98年11月止

四、成果推廣階段：98年7月起至98年12月止

五、其他：研發小組教師進修：98年3月起至98年4月止

六、圖表說明：

化學科學科中心第三期計畫與教學資源研發推廣小組相關之推動期程如下：

學年	九十八年												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
辦理教學資源研發推廣小組之遴選	■												
研擬教學資源研發推廣小組之工作任務及內容	■	■											
辦理教學資源研發推廣小組教師進修及諮詢教授的諮詢指導			■	■	■								
研發階段(一)實驗實作			■	■	■	■	■						
研發階段(二)文稿寫作			■	■	■	■	■	■	■	■	■		
撰寫成果報告階段							■	■	■	■	■	■	
成果推廣階段							■	■	■	■	■	■	■
蒐集國內外適宜的教學資源	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

陸、研發小組人員編制與分工

一、人員遴選原則及方式：

(一)遴選原則

- 1.考慮區域普遍性，以北、中、東、南，各有教師代表參加為原則。
- 2.有豐富的教學經驗及服務熱忱者為第一考量。
- 3.指導科展或各化學科競賽迭有佳績的優良教師優先邀請。

(二)遴選方式

- 1.由本中心顧問或各大學化學系教授推薦的優良教師。
- 2.由全國各地區高中化學科輔導團的種子教師名單進行甄選。
- 3.由各高中校長或教務主任推薦的教師名單進行甄選。

二、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	備註
1	王瓊蘭	新店高中教師	交大應化所	基礎科學教育	
2	蘇淑于	復興實中教師	台師大化學所	分析化學	
3	周芳妃	北一女教師	台師大化學所	高中化學	
4	林月霞	大里高中教務主任	中興大學化學所	科展	
5	王琦	新民高中教師	台師大化學所	高中化學	

6	劉曉倩	彰化高中教師	中興大學化學所	高中化學	
7	薛朋雨	台中一中教師	台師大化學所	高中化學	
8	林俊呈	新興高中教師	中山大學化學所	高中化學	
9	葉志麟	路竹高中教師	高師大化學所	奈米科技	
10	趙冠誠	高雄中學教師	高師大化學所	高中化學	
11	蘇政宏	高雄女中教師	高師大化學所	高中化學	
12	張志聰	台東高中教師	高師大化學所	高中化學	

三、研發分工內容：

編號	姓名	研發內容及件數	備註
1	王瓊蘭	實驗實作、文稿寫作，共 2 件	
2	蘇淑于	實驗實作、文稿寫作，共 2 件	
3	周芳妃	實驗實做、文稿寫作，共 2 件	
4	林月霞	實驗實做、文稿寫作，共 2 件	
5	王琦	實驗實做、文稿寫作，共 2 件	
6	劉曉倩	實驗實做、文稿寫作，共 2 件	
7	薛朋雨	實驗實做、文稿寫作，共 2 件	
8	林俊呈	實驗實做、文稿寫作，共 2 件	
9	葉志麟	實驗實做、文稿寫作，共 2 件	
10	趙冠誠	實驗實做、文稿寫作，共 2 件	
11	蘇政宏	實驗實做、文稿寫作，共 2 件	
12	張志聰	實驗實做、文稿寫作，共 2 件	

四、諮詢及顧問

姓名	服務單位	職稱
彭旭明	國立台灣大學化學系	教授
陳竹亭	國立台灣大學化學系	教授
葉名倉	國立台灣師範大學化學系	教授
邱美虹	國立台灣師範大學化學系	教授
董騰元	國立中山大學化學系	教授
高榮成	國立台東女子高級中學	化學教師

陳孟宏	台中市立第一高級中學	化學教師
陳偉民	國立新莊高級中學	化學教師
黃世玩	高雄市立高雄高級中學	化學教師
楊貴榮	高雄市立高雄高級中學	教務主任

柒、效益檢核

- 一、於小組會議中，以分享、討論等方式進行研發成果成效之評估，並修正及改進研發作品。
- 二、委請諮詢委員及專家學者針對研發作品提供意見，以使研發作品更加完善。
- 三、將研究成果放置於網站，供教師參考使用，並透過網路回饋使用意見。

附件二、

普通高級中學課程化學學科中心 98 年度種子師資培訓實施計畫

壹、依據

- 一、依據教育部 97 年 11 月 7 日台中(一)字第 0970216739A 及 0970216739B 號函辦理。
- 二、依據 97 年 11 月 12 日縣(市)伙伴學習群教師專業成長召集學校與普通高級中學課程學科中心第一次聯席會議決議。

貳、目的

- 一、辦理增能研習課程，培訓化學新課綱相關研習種子教師。
- 二、協助「縣(市)伙伴學習群教師專業成長」各分區學校，培訓化學新課綱研習之師資。

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、辦理方式

- 一、由「縣(市)伙伴學習群教師專業成長」各分區承辦學校，推薦種子教師名單。
- 二、種子教師參加培訓期間所需差旅費由學科中心 98 年度預算項下支應。
- 三、種子教師參加培訓課程期間遺留課務，由原任教學校派員代課，其代課鐘點費由種子教師原任教學校支應。
- 四、待相關經費核撥之後，即著手規劃培訓期程，原則上培訓課程需在三月底前完成。

伍、課程

- 一、參加對象：各縣市種子教師
- 二、預定日期：98 年 1-3 月
- 三、地點：高雄市立高雄高級中學
- 四、講題：
 - (一)化學與先進科技
 - (二)化學軟體應用

六、課程表

(一)化學與先進科技

日期	時間	活動內容	主持人	備註
98 年 2 月 7 日 (六)	10:00 10:30	報到		分發名牌及研習資料
	10:30 10:40	開幕式	高雄中學 黃秀霞校長	
	10:40 12:00	化學與先進科技(一)	淡江大學化學系 徐秀福教授	
	12:00 13:30	午餐		
	13:30 15:00	化學與先進科技(二)	淡江大學化學系 徐秀福教授	
	15:00 16:00	意見交流	淡江大學化學系 徐秀福教授	

(二)化學軟體應用

日期	時間	活動內容	主持人	備註
98 年 2 月 14 日 (六)	10:00 10:30	報到		分發名牌及研習資料
	10:30 10:40	開幕式	高雄中學 黃秀霞校長	
	10:40 12:00	化學軟體之應用(一)	中研院環變中心 江易原博士	
	12:00 13:30	午餐		
	13:30 15:00	化學軟體之應用(二)	中研院環變中心 江易原博士	
	15:00 16:00	意見交流	中研院環變中心 江易原博士	

附件三

普通高級中學課程化學學科中心 專科教室設備補助經費申請計畫

申請學校：高雄市立高雄高級中學

壹、計畫目的

- 一、普通高級中學課程化學科新課程綱要設備標準，係依據教育部中華民國九十七年元月修訂公佈之化學科新課程綱要，並參酌實際教學情況訂定。
- 二、為達成普通高級中學新課程綱要教學目標，以及使化學教師於教學過程中能讓學生徹底明瞭課程內容，提高學習效果，化學學科中心擬參照化學科設備標準，設置符合標準之專科教室，以供全國各高中觀摩、設置參考。
- 三、依據化學學科中心實施計畫，化學學科中心擬建立之專科教室將以網路傳播、參觀觀摩、研習等方式進行推廣。期能於各校建立符合設備標準之專科教室，以配合新課程綱要之教學內容，提升教學品質，增進學生學習效果。

貳、學校現有相關設備及空間運用之情形：

有關化學專科教室設備，97 年度本中心由教育部專款補助高雄中學於科學館 4 樓設置一全新之「化學專科教室」(高一基礎化學實驗室)，依據設備標準及學者專家提供之意見來建置各項設備，已於 97 年 9 月建置完成，並於 10 月 3 日研習活動開放參觀，廣受高中化學教師們的好評。

為作為全國各校建置化學專科教室之典範，目前本校將於 98 年度向教育部申請補助款，建置另外 2 間化學專科教室，作為高二、高三化學實驗室，挹待這 2 間專科教室整建完成符合「新課綱設備標準」之實驗室，此將足供全校學生使用，期能配合新課程綱要之教學內容，提升教學品質。

本校實驗設備因近年來實驗設備經費短缺，雖然 97 年度教育部補助建置一間化學專科教室，但仍然有 2 間化學實驗室的老舊設備無法適時維修更新，本校將於 98 年度建置這 2 間化學實驗室作為學科中心之示範專科教室，但經費稍嫌不足，以下表格為化學學科中心擬建置之另外 2 間化學專科教室的需求。

※普通高級中學化學科新設備標準與現有設備比較及需求說明

一、實驗室設備

設備標準					現有狀況	
編號	名稱	規格	單位	數量	現有數量	需求說明
1	大壁櫃	120 cm × 38 cm × 180 cm	座	4	4	無
2	實驗桌	附水槽，下附抽屜櫃，桌面須抗酸鹼、抗高溫，每桌附接地線三孔插座、抽氣設備	張	6~8	15	無
3	大玻璃瓶(附塞)	10 L	個	10	足量	無
4	藥劑瓶(附滴頭)	100 mL	個	100	足量	無
5	藥劑瓶(附磨口玻璃塞)	250 mL	個	100	足量	無
6	藥劑瓶(附磨口玻璃塞)	500 mL	個	100	足量	無
7	氣壓計	掛壁式	個	1	1	無
8	電子天平	靈敏度 0.01 g	台	2-4	4	無
9	pH 儀		台	1	1	無
10	製冰機		台	1	1	無；公用
11	烘箱	自動控溫	台	1	5	無
12	抽風機	12 英吋	台	6	1	無
13	實驗衣	棉質				無；自備
14	瓦斯噴燈		個	1	1	無
15	三樑天平	靈敏度 0.01 g	架	1	1	無
16	離心機 (8 支離心管型)		台	2	2	無
*17	滅火器	二氧化碳或乾粉滅火器	個	6~8	足量	無
*18	消防砂		箱	2	足量	無
*19	滅火毯		條	4-6	足量	無
*20	淋浴蓬頭		座	1	1	無
*21	洗眼噴水		座	1	0	增添購置
*22	護目鏡					無
*23	警報器		套	1	0	增添購置
*24	安全器材櫃	細目如附件一	個	1	0	增添購置

二、準備室設備

設備標準					現有狀況	
編號	名稱	規格	單位	數量	現有數量	需求說明
1	鐵櫃	115 cm × 38 cm × 180 cm	座	2	2	無
2	通風化學藥品櫃	115 cm × 38 cm × 180 cm 宜固定	座	1	1	無
3	抽氣設備		部	1	1	無
4	鐵鎚		把	1	1	無
5	鉗子		把	1	1	無
6	三角銼刀		支	1	1	無
7	鑽孔器		套	1	1	無
*8	滅火器	二氧化碳或乾粉滅火器	個	3	足量	無
*9	消防砂		箱	1	足量	無
*10	滅火毯		條	1	足量	無

三、廢液暫存室設備

設備標準					現有狀況	
編號	名稱	規格	單位	數量	現有數量	需求說明
*1	滅火器	二氧化碳或乾粉滅火器	個	3	足量	無
*2	消防砂		箱	1	足量	無
*3	滅火毯		條	1	足量	無
4	廢液儲存櫃				0	高二、高三實驗室需增添購置
5	廢液暫存櫃				0	廢液暫存室需增添購置

附註：目前現有需求為高二、高三實驗室需增購廢液暫存櫃；廢液暫存室需增添購置一廢液暫存櫃。

四、實驗儀器(此數量以每張實驗桌一組計)

設備標準					現有狀況	
編號	名稱	規格	單位	數量	現有數量	需求說明
37	本生燈		1	支	1	無
38	磁攪拌加熱器		1	個	0	增添購置； 建議改採磁攪拌加熱器，避免使用本生燈

39	攪拌棒		1	支	0	增添購置； 配合磁攪拌加熱器購置
----	-----	--	---	---	---	---------------------

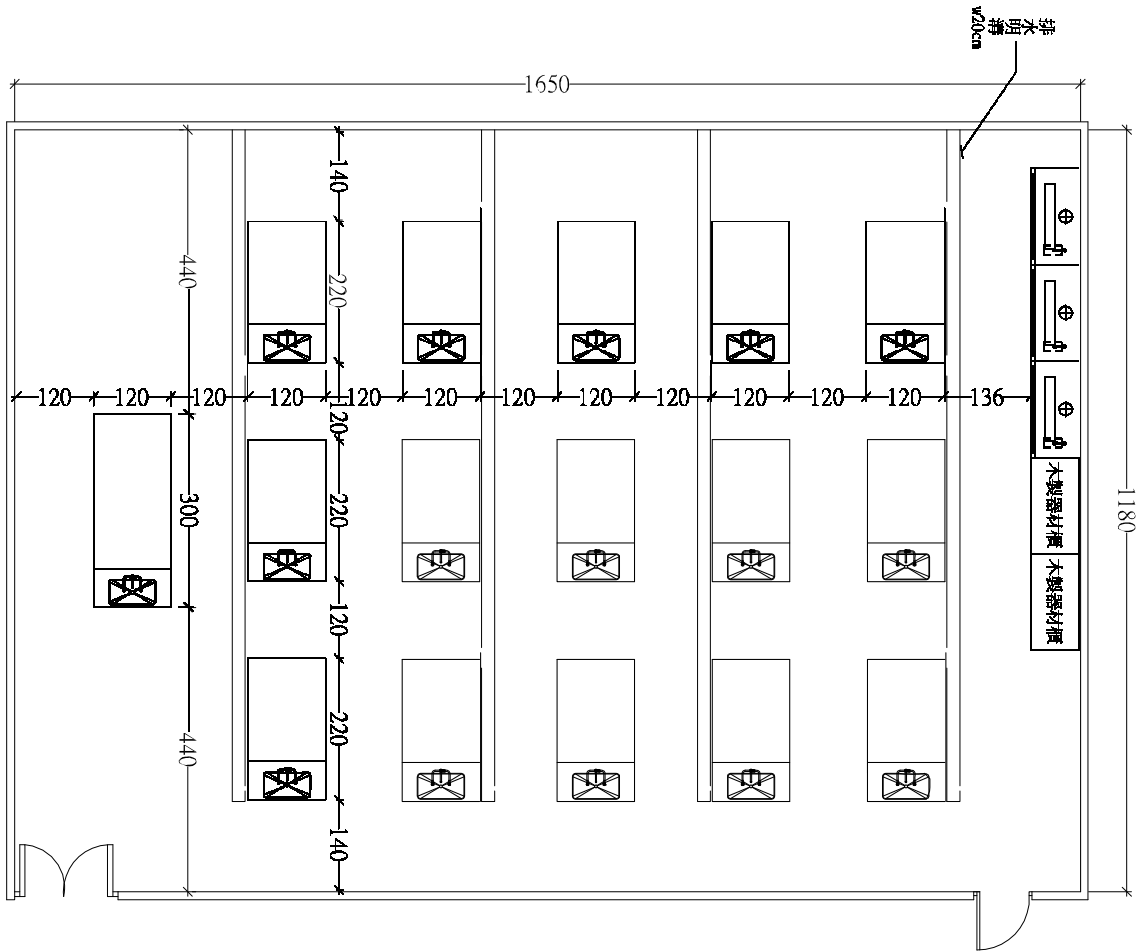
五、視聽設備

設備標準					現有狀況	
編號	名稱	規格	單位	數量	現有數量	需求說明
1	影音播放器材	電視推車、電視機、錄放影機、DVD(VCD)放影機、手提式擴音機、無線電擴音機	套	1	足量	無
2	電腦及多媒體周邊設備	筆記型電腦、數位相機、DV攝影機(V8)	式	1	足量	無
3	單槍投影機含螢幕	單槍液晶投影機、實物投影機、鴨嘴式投影機、雷射指示器(光點筆)	套	1	0	高二、高三實驗室需增添購置

參、專科教室規劃配置：

實驗室空間部分，原有之高二、高三化學實驗室因已使用多年，部分設備老舊，如欲設置為學科中心示範之專科教室，需重新整修及添購器材，方能符合現有設備標準之規範。其中，實驗室空間配置圖如下：

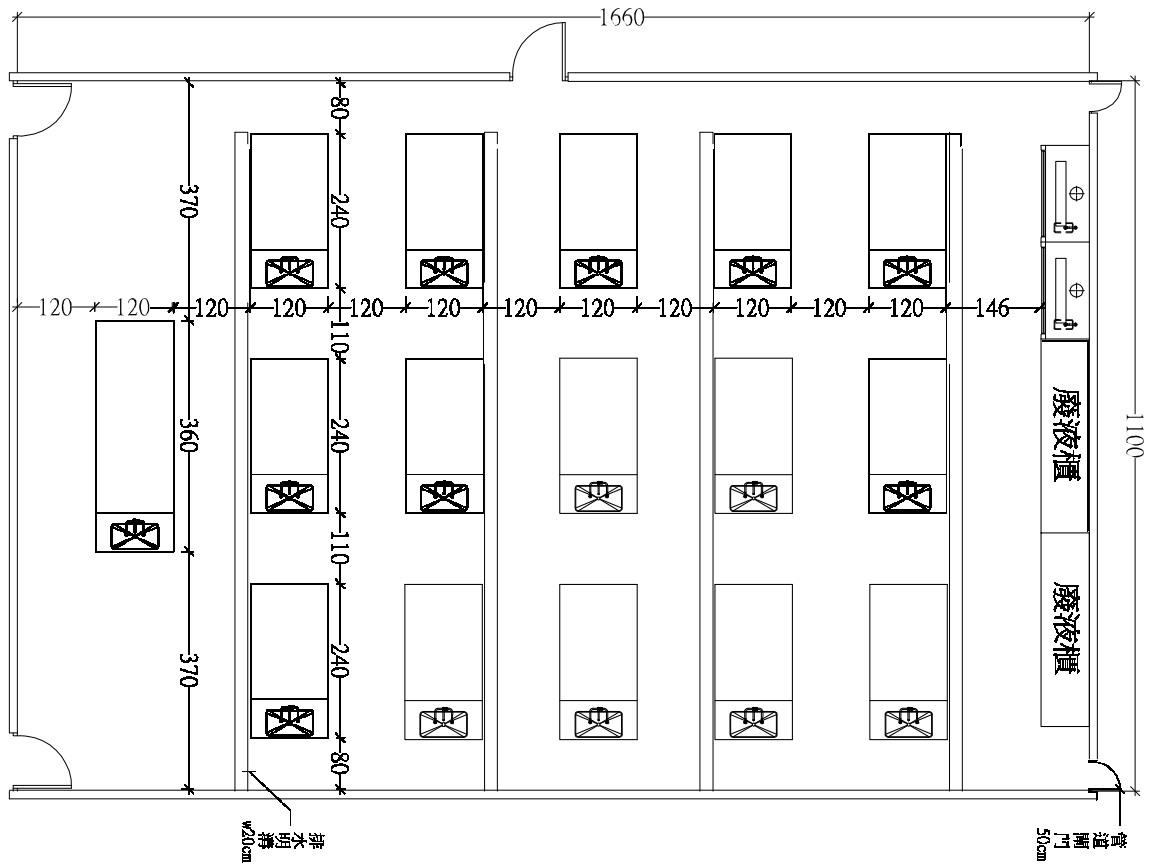
高三化學實驗室



單位:CM_比例:1/110



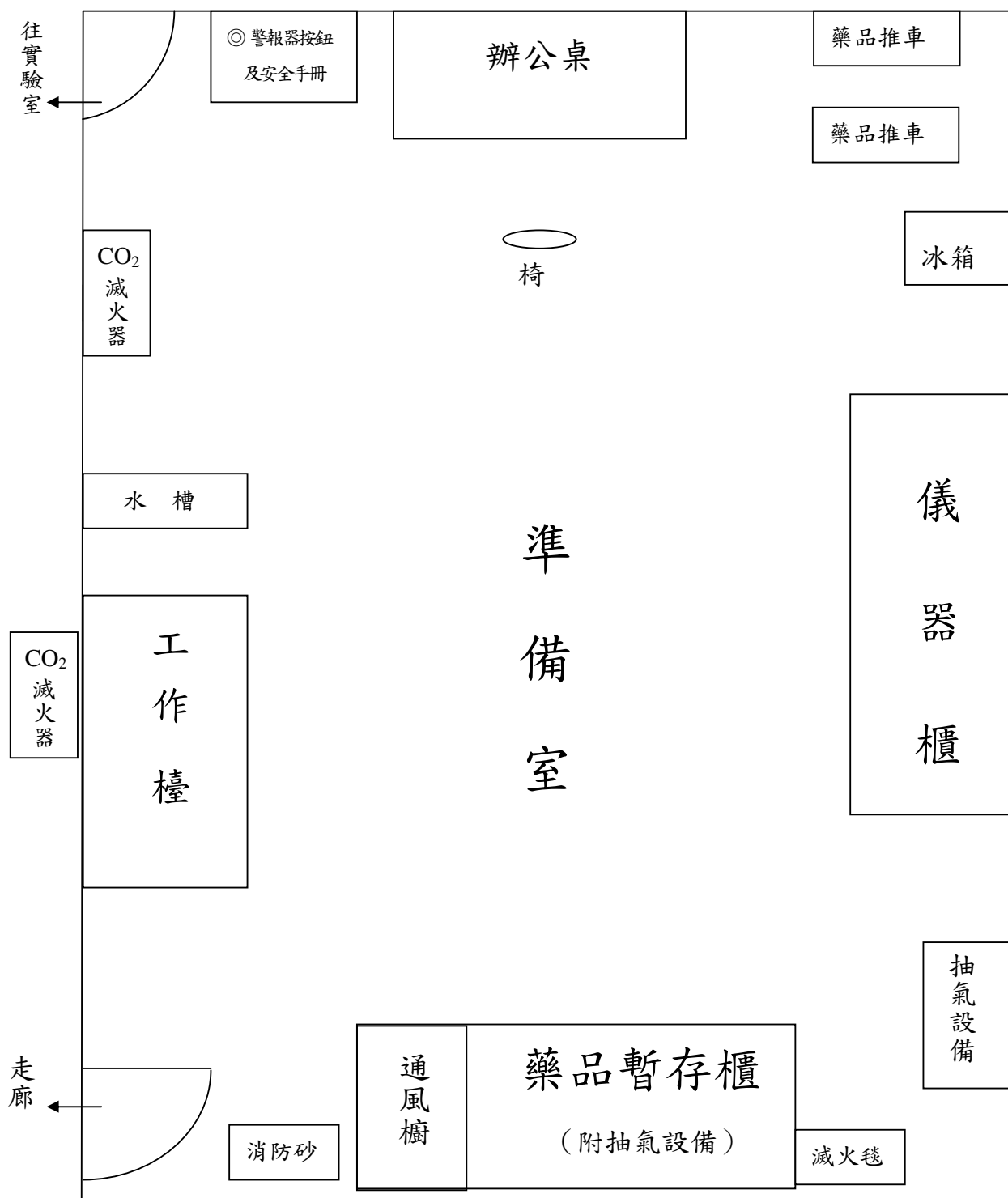
高二化學實驗室

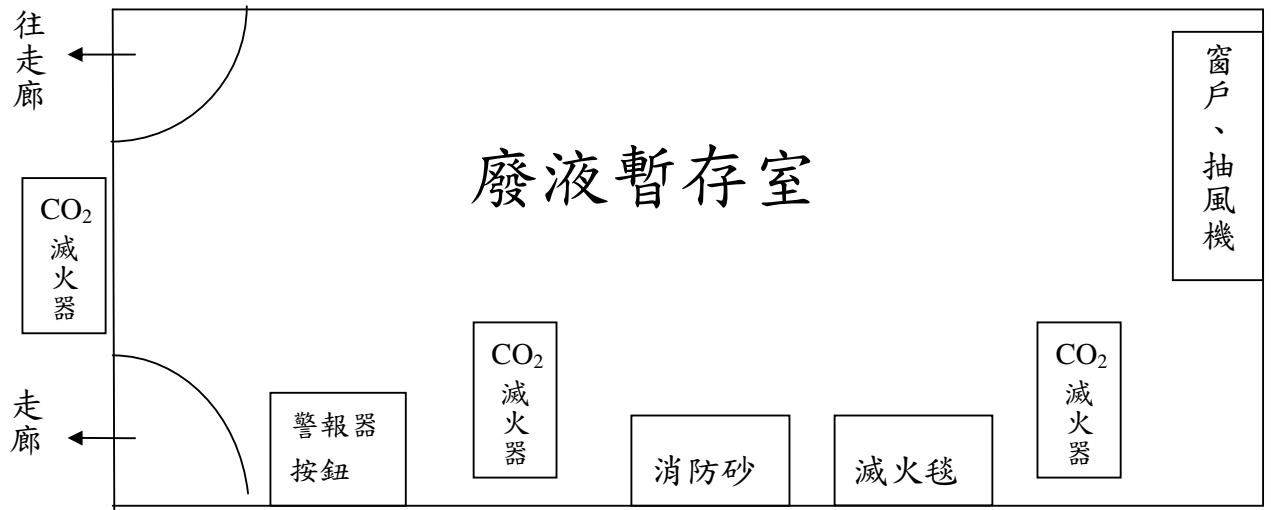


單位: CM_比例: 1/110



* 參考新課程綱要設備標準之準備室與廢液暫存室參考圖(如下圖)，建置廢液暫存室，需增購廢液暫存櫃。





參、專科教室具體規劃運用方案：

一、推動新課程教材、教法實驗之具體使用方案

(一)配合教師研習活動進行設置說明：

化學學科中心擬於教師研習期間進行專科教室設置說明，以照片展示設置狀況，提供各校教師參考。另於化學學科中心網站上公佈展示照片，以收傳播、推廣之效。

(二)配合教學資源推廣研發小組設計新課程示範實驗與研發創意實驗，於新設置之專科教室進行實驗活動。

二、校際觀摩實施方案

(一)邀請參觀、觀摩：

化學專科教室設置完成後，發文邀請各校化學教師及設備組人員實地參觀，並進行設置說明、討論。直接與各校代表會談，以收集各方意見，協助將意見反映給相關單位。

(二)網站建置專科教室設置說明：

因僅於學科中心設置專科教室，許多學校可能會因為路途較遠，無法實地參觀。因此除實地參觀外，擬於化學學科中心網站設置專科教室專區，供全國教師及設備組人員可線上瀏覽，並提供線上意見反應。

肆、 辦理期程

學 年	九十八年												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
專科教室設備採購招標、驗收作業				■	■	■	■						
建置網站資料	■	■	■										
校際觀摩			■	■	■	■	■						
研習活動進行專科教室設置說明				■	■	■	■		■	■	■	■	■
教案研發			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

伍、 預期效益

透過學科中心此次專科實驗室設置計畫，建置符合新課綱設備標準之化學專科實驗室，供各校觀摩，作為各校改進化學實驗設施的依據。透過實地參觀、網路傳播、研習說明等方式，期能將此專科實驗室的設置狀況有效的傳達給各校。另配合教學資源研發推廣小組的新課程綱要示範實驗與研發創意實驗，設計適合於此專科實驗室進行之教學活動，期能協助教師達成專業文化之改變、提升課程發展能力和教學創新知

能，進而提升學生實驗能力及創造力。預期成效如下：

- (一)有效推展普通高級中學課程化學科設備標準，建置符合規範之實驗設施，改進高中化學教學。
- (二)有效蒐集或發展學科專業資源，並促進教師專業成長，提升高中生應具備的能力。