

109 學年度高級中等學校新舊課綱銜接教育實施計畫

壹、依據：教育部國民及學前教育署推動十二年國民基本教育課程綱要高級中等教育階段各類型學校相關配套工作計畫

貳、辦理單位

一、主辦單位：

教育部國民及學前教育署
普通型高級中等學校課程推動工作圈

二、承辦單位：

國立臺南第二高級中學（資訊學科中心）
高雄市立高雄高級中學（化學學科中心）
國立新竹高級中學（生物學科中心）

參、實施對象：109 學年度入學之高級中等學校學生

肆、實施科目：化學科、生物科、資訊科技科

伍、實施內容

一、化學科於十二年國教課綱中，特別參照學生的認知發展歷程，將化學由巨觀到微觀的發展歷程，重新調整安排至各學習階段中，強調學習內容的縱向連貫，並改善國、高中內容重複的問題；此外，亦簡化 7-9 年級的化學計量部分，改以實作課程加深學生對觀念的理解。為因應此調整，學習舊課綱的學生修習新課綱之必修化學時，需將部分重要的概念重新說明與加強，並針對新增實作課程的原理說明補充，以利新、舊課綱的銜接。

主題	次主題	對應課綱內容	銜接課程實施方式
物質組成與特性 (A)	物質組成與元素的週期性 (Aa)	Aa-IV-1 原子模型的發展。	針對原子結構發展史進行銜接教材授課。包含：電子、質子和中子的發現歷程，歷史上實驗對科學模型理論改變的影響，並了解科學家如何依據證據修正模型。 建議學校安排之授課節數 2 節，並提供學生銜接教材。可實體授課，或是以線上數位教材課程授課。
物質的結構與功能 (C)	物質的分離與鑑定 (Ca)	Ca-IV-1 實驗分離混合物，例如：結晶法、過濾法及簡易濾紙色層分析法。	十二年國教課綱國中部分增加了濾紙層析法，故須針對濾紙層析法實驗(不牽涉原理)進行銜接教材授課。 建議學校安排之實體授課節數 1 節，並提

			供學生銜接教材。
物質的反應、平衡及製造(J)	水溶液中的變化(Jb)	Jb-IV-4 溶液的概念及重量百分濃度(P%)、百萬分點的表示法(ppm)。	十二年國教課綱，因強調生活情境的了解，而環境污染中的空氣污染、水污染，均以百萬分點濃度來表示，故銜接教材需增加百萬分點濃度(ppm)的說明。 建議學校安排之授課節數 0.5 節，並提供學生銜接教材。可實體授課，或是以線上數位教材課程授課。
	酸鹼反應(Jd)	Jd-IV-2 酸鹼強度與 pH 值的關係 Jd-IV-3 實驗認識廣用指示劑及pH計	十二年國教課綱國中部分增加 pH 計的實作。故應進行銜接教材授課，讓學生學習如何校正及使用 pH 計。 建議學校安排之實體授課節數 1 節，並提供學生銜接教材。
	有機化合物的性質、製備及反應(Jf)	Jf-IV-1 有機化合物與無機化合物的重要特徵。 Jf-IV-3 酯化與皂化反應。	十二年國教課綱國中部分，增加以實作方式將麵粉、糖粉和食鹽加熱，進一步比較實驗結果，說明有機物與無機物的差異。故應針對分辨有機物與無機物的差異實驗，進行銜接教材授課。 建議學校安排之授課節數 1 節，並提供學生銜接教材。可實體授課，或是以線上數位教材課程授課。

二、生物科的銜接需求，乃補足新舊課綱實施時學生遺漏之內容，共有免疫與演替兩個單元。由於這兩個單元的內容不難，對於升高一的學生而言，非常容易理解及學習，因此建議以線上課程的方式，讓學生自行上網修習相關內容。

單元名稱	對應國中課綱學習內容	學習內容說明	銜接教材建議 實施方式
免疫	Dc-IV-3 皮膚是人體的第一道防禦系統，能阻止外來物，例如：細菌的侵入；而淋巴系統則可進一步產生免疫作用。	3-1 認識皮膚在防禦外來病菌入侵所扮演的角色。 3-2 了解人類在防禦疾病所做的研究，並連結淋巴系統單元，了解疫苗的原理，及預防注射的重要性，不涉及疫苗類型、抗體產生的機制。	線上課程，影片長度20~30分鐘，包含評量。
演替	La-IV-1 隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。	1-1 了解生物與生物間、生物與環境間會產生交互作用，造成演替現象，不涉及詳細的過程及各種生物出現的順序。	線上課程，影片長度20~30分鐘，包含評量。

三、科技領域於國中端為新課綱實施所新增之領域課程，與其他領域課程已有九年一貫課程發展基礎不同，以致新課綱上路後造成舊課綱國中升上高中銜接新課綱時，在資訊科中為弭平學習內容之落差，需有國中至高中階段銜接教材之輔助，以補足中間不足之處。資訊學科中心為此開發銜接教材課程，內容包含語言 2 節、演算法 5 節及程式設計 9 節，共計 16 節，建議務必在部定必修授課前需優先進行銜接教材課程。

資訊科技科銜接教育課程，節數規劃如下：

(一) 程式語言—2 節(數位課程)：

Google Blockly
APP Inventor
Python
C/ C++

(二) 演算法：

A-IV-1 演算法基本概念—1 節(數位課程)
A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用—2 節(數位課程)
A-IV-3 基本演算法的介紹—2 節(數位課程)

(三) 程式設計：

P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用—1 節(數位課程)
P-IV-2 結構化程式設計—3 節(數位課程 2 節+實體課程 1 節)
P-IV-3 陣列程式設計實作—2 節(實體課程)
P-IV-4 模組化程式設計的概念、P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作—3 節(實體課程)

語言		演算法		程式設計	
視覺化積木	文字	7年級	8年級	7年級	8年級
		APP Inventor	Python	A-IV-1 演算法基本概念	A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用 A-IV-3 基本演算法的介紹
Google Blockly	C/ C++				

陸、實施方式

- 一、銜接教材審查通過後，由國教署專案補助經費，委請廠商將銜接教材製作成數位學習課程教材，學科中心教案研發教師團隊則協助確保開發教材之品質，以利後續提供各校資訊科技科、化學科及生物科教師授課使用。
- 二、本署已委請資訊學科中心建置數位學習課程教材放置平台，課程結束需搭配相對應的評量測驗，以確保學生學習成效，平台上亦提供完整銜接教材教案及相關教學資源，如簡報、學習單等，方便師長取得資源。
- 三、數位教材可搭配實體課程授課，亦可讓學生在家中針對不清楚的概念自行補強，錯過銜接課程的學生，也可藉由線上數位教材進行補課。
- 四、學校可於學期中彈性學習時間、第八節課或寒暑假安排銜接教育，普通型高中一年級新生均需參加，無法參加者需依規定辦理請假手續，惟因非正式課程，不納入評量成績及缺曠課紀錄。
- 五、技術型高中及綜合型高中得視課程需要，由教師自行選擇運用銜接教材及網站資源。

柒、經費補助

- 一、國教署轄管之國立、私立高級中等學校，由國教署全額補助實體課程授課教師鐘點費；直轄市、縣(市)政府所轄管之高級中等學校，依地方政府財力分級，由國教署與直轄市、縣(市)政府分攤補助經費。
- 二、考量學校實施數位課程時，教師亦有到場指導、協助之可能，國教署依各校填報之實體授課節數外加補助鐘點費，學校可於總額度內彈性運用，請核實支應，相關憑證請妥善保存。

捌、本計畫奉核後公布實施，修正時亦同。