

臺中市立臺中第一高級中等學校

十二年 國民基本教育課綱教學計畫表—更新版 20181112 修

課程名稱	專題製作與探究(化學科)		學分數	2			
類別	<input type="checkbox"/> 部定必修 <input checked="" type="checkbox"/> 校訂必修 <input type="checkbox"/> 加深加廣選修 <input type="checkbox"/> 補強性選修 <input type="checkbox"/> 彈性學習 <input type="checkbox"/> 多元選修 <input type="checkbox"/> 微課程						
開課教師 (依次序)	鍾順宏、陳孟宏、劉嘉慶		開課年級	<input type="checkbox"/> 高一 <input checked="" type="checkbox"/> 高二 <input type="checkbox"/> 高三 <input type="checkbox"/> 跨年級			
師資來源	<input type="checkbox"/> 校內單科 <input checked="" type="checkbox"/> 校內跨科 <input type="checkbox"/> 跨校 <input type="checkbox"/> 外聘						
課程屬性	<input checked="" type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input checked="" type="checkbox"/> 實作(實驗) <input checked="" type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input type="checkbox"/> 選手培訓 <input type="checkbox"/> 補強性教學 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 其他_____						
學生起點 行為	已學完基礎化學，並了解實驗室安全守則及各項基本器材的正確使用方式。						
學習目標	1. 參考前人的研究成果，廣泛蒐集書籍、網路資料之後，提出有意義的問題，並且在小組之內討論，想出研究的方法，以實際解決問題。 2. 利用科學的方法，並且利用網路等工具、實驗以回答欲解決的問題，以期能夠用更宏觀的角度了解全局，並能找到更佳解決方式。 3. 用小組合作的方式進行課程，可利用學生互相評分的方式，理解彼此認知的差異，並且從中學到自己的不足，或是對方值得學習之處；並在期末將學期內凝聚的成果，化為文字、海報、投影片等方式進行呈現，其中可練習工作分配以及為了團隊榮譽而努力。						
課綱 核心素養	A自主行動	<input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變					
	B溝通互動	<input type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養					
	C社會參與	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解					
校訂素養 (依校選填)	<input type="checkbox"/> 博學思辨 初階學習表現 <input type="checkbox"/> 博初1 <input type="checkbox"/> 博初2 <input type="checkbox"/> 博初3 <input type="checkbox"/> 博初4 進階學習表現 <input type="checkbox"/> 博進1 <input checked="" type="checkbox"/> 博進2 <input checked="" type="checkbox"/> 博進3 <input type="checkbox"/> 博進4 <input type="checkbox"/> 美感創造 初階學習表現 <input type="checkbox"/> 美初1 <input checked="" type="checkbox"/> 美初2 <input type="checkbox"/> 美初3 <input type="checkbox"/> 美初4 進階學習表現 <input type="checkbox"/> 美進1 <input type="checkbox"/> 美進2 <input type="checkbox"/> 美進3 <input type="checkbox"/> 美進4 <input type="checkbox"/> 溝通領導 初階學習表現 <input type="checkbox"/> 溝初1 <input type="checkbox"/> 溝初2 <input type="checkbox"/> 溝初3 <input type="checkbox"/> 溝初4 進階學習表現 <input checked="" type="checkbox"/> 溝進1 <input type="checkbox"/> 溝進2 <input type="checkbox"/> 溝進3 <input type="checkbox"/> 溝進4 <input type="checkbox"/> 社會關懷 初階學習表現 <input type="checkbox"/> 社初1 <input type="checkbox"/> 社初2 <input type="checkbox"/> 社初3 <input type="checkbox"/> 社初4 進階學習表現 <input type="checkbox"/> 社進1 <input type="checkbox"/> 社進2 <input type="checkbox"/> 社進3 <input type="checkbox"/> 社進4 <input type="checkbox"/> 全球視野 初階學習表現 <input type="checkbox"/> 全初1 <input type="checkbox"/> 全初2 <input type="checkbox"/> 全初3 <input checked="" type="checkbox"/> 全初4 進階學習表現 <input type="checkbox"/> 全進1 <input type="checkbox"/> 全進2 <input type="checkbox"/> 全進3 <input type="checkbox"/> 全進4 (相關說明詳見備註一)						
教學大綱 與 教學策略	週次/日期	單元/主題	學生責任	教師教法	延伸議題		
	第一週 2/13~2/17	課程說明、分組、 Google Classroom 介紹	熟悉各項操作與 功能	口述、示範操 作、驗收成果			

第二週 2/20~2/24	Office 基本操作功能介紹	熟悉各項操作與功能	口述、示範操作、驗收成果	
第三週 2/27~3/3	如何利用 office 軟體以呈現科研成果	熟悉各項操作與功能	口述、示範操作、驗收成果	
第四週 3/6~3/10	如何利用 office 軟體以呈現科研成果	熟悉各項操作與功能	口述、示範操作、驗收成果	
第五週 3/13~3/17	文獻選讀或優秀口頭發表觀摩	透過觀摩學習，提昇作品的完整性	觀察學生學習成效，適時提供回饋	
第六週 3/20~3/24	文獻選讀或優秀口頭發表觀摩	透過觀摩學習，提昇作品的完整性	觀察學生學習成效，適時提供回饋	
第七週 3/27~3/31	3/27-3/28 第 1 次期中考试			
第八週 4/3~4/7	開放式實驗一 (1/3) 天氣瓶的製作：蒐集資料與小組討論	合作與分工 小組討論	觀察學生實驗操作細節，適時提供指導	
第九週 4/10~4/14	開放式實驗一 (2/3) 天氣瓶的製作：實驗操作	合作與分工 小組討論	觀察學生實驗操作細節，適時提供指導	
第十週 4/17~4/21	開放式實驗一 (3/3) 天氣瓶的製作：實驗成果報告	合作與分工 小組討論	觀察學生實驗操作細節，適時提供指導	
第十一週 4/24~4/28	開放式實驗二 (1/3) 吹泡泡：蒐集資料與小組討論	合作與分工 小組討論	觀察學生實驗操作細節，適時提供指導	
第十二週 5/1~5/5	開放式實驗二 (2/3) 吹泡泡：實驗操作	合作與分工 小組討論	觀察學生實驗操作細節，適時提供指導	
第十三週 5/8~5/12	5/10-5/12 第 2 次期中考试		觀察學生實驗操作細節，適時提供指導	
第十四週 5/15~5/19	開放式實驗二 (3/3) 吹泡泡：實驗成果報告	合作與分工 小組討論	觀察學生實驗操作細節，適時提供指導	
第十五週 5/22~5/26	開放式實驗三 (1/3) 酪素凝聚：蒐集資料與小組討論	合作與分工 小組討論	觀察學生實驗操作細節，適時提供指導	
第十六週	開放式實驗三 (2/3)	合作與分工	觀察學生實驗操	

	5/29~6/2	酪素凝聚：實驗操作	小組討論	作細節，適時提供指導		
	第十七週 6/5~6/9	開放式實驗三 (3/3) 酪素凝聚：實驗成果報告	合作與分工 小組討論	觀察學生實驗操作細節，適時提供指導		
	第十八週 6/12~6/16	開放式實驗三 (1/3) 我的寶石夢：蒐集資料與小組討論	合作與分工 小組討論	觀察學生實驗操作細節，適時提供指導		
	第十九週 6/19~6/23	開放式實驗三 (2/3) 我的寶石夢：實驗操作	合作與分工 小組討論	觀察學生實驗操作細節，適時提供指導		
	第二十週 6/26~6/30	開放式實驗三 (3/3) 我的寶石夢：實驗成果報告 6/28-6/30 期末考	合作與分工 小組討論	觀察學生實驗操作細節，適時提供指導		
			小計		20	
學習評量	<div>■口語評量 □同儕互評■小組互評 □紙筆評量 ■實作評量 □檔案評量 □其他說明：</div> <div>1.希望學生能熟悉 Office 各項操作與功能</div> <div>2.透過觀摩學習，提昇作品的完整性</div> <div>3.學會合作與分工，並以小組討論的方式建立科學概念</div>					
對應學群	<div>■資訊</div> <div><input type="checkbox"/>地球環境</div> <div><input type="checkbox"/>文史哲</div>	<div>■工程</div> <div><input type="checkbox"/>建築設計</div> <div><input type="checkbox"/>教育</div>	<div>■數理化</div> <div><input type="checkbox"/>藝術</div> <div><input type="checkbox"/>法政</div>	<div>■醫藥衛生</div> <div><input type="checkbox"/>社會心理</div> <div><input type="checkbox"/>管理</div>	<div>■生命科學</div> <div><input type="checkbox"/>大眾傳播</div> <div><input type="checkbox"/>財經</div>	<div><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>生物資源</div> <div><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>外語</div> <div><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>遊憩運動</div>
設備器材與參考資料及教材	1.自編教材 2.影片 3.科學網站					
附錄						
備註						

核心素養

校本能力指標	具體項目內涵
博學思辨	閱讀理解、觀察探究、邏輯分析、綜合判斷、批判思考、系統思考。
美感創造	美學涵養、審美品味、生活美學。創新思維、創意產出、應變能力。
溝通領導	人際互動、表達溝通、組織管理、衝突協調、團隊合作、願景領導。
社會關懷	道德品格、檢討內省、同理尊重人權關懷、公民素養、社會服務。
全球視野	在地觀點、跨文化理解、國際語言、國際視野、跨界連結、全球競合。

一、博學思辨

校本能力指標		
博學 思辨	具體項目內涵	
	閱讀理解、觀察探究、邏輯分析、綜合判斷、批判思考、系統思考。	
	初階學習表現	進階學習表現
	博初 1-具有閱讀理解能力且能積極進行廣泛閱讀。 博初 2-能夠以廣泛角度觀察問題。 博初 3-能夠以邏輯方式敘述問題。 博初 4-具備思考與綜合判斷能力。	博進 1-具有閱讀思辨的能力且能產生自我觀點。 博進 2-能夠研究問題與深入探究。 博進 3-能夠分析問題並提出對策。 博進 4-能夠運用*後設認知或系統性思考來解決問題。

*說明:「後設認知」指經由認知思維從事求知活動時,能明確了解所學知識性質與內容後,再進一步支配知識以解決問題。例如,了解「概念圖」相關的知識,這是「認知」;而將這些知識組織、綜合起來,寫成一篇和「概念圖」相關的論文,這種能力及歷程,則稱為「後設認知」。

二、美感創造

校本能力指標		
美感 創造	具體項目內涵	
	美學涵養、審美品味、生活美學。創新思維、創意產出、應變能力。	
	初階學習表現	進階學習表現
	美初 1-具備生活事物的創新思維能力或基本藝術感知能力。 美初 2-能欣賞並尊重他人的創作或成果。 美初 3-能創造作品或融入美感元素。 美初 4-能樂於分享自我創作理念。	美進 1-能透過創意思維或美學涵養,創造作品或呈現學習成果。 美進 2-能用不同的觀點論述同一件作品或學習成果。 美進 3-樂於以創新形式呈現展演活動或善用美感或創意豐富生活內涵。 美進 4-能以創新態度因應新的情境或問題。

*說明:能力指標須適用於各科,所以學生產出以作品或學習成果來呈現。

三、溝通領導

校本能力指標		
溝通 領導	具體項目內涵	
	人際互動、表達溝通、組織管理、衝突協調、團隊合作、願景領導。	
	初階學習表現	進階學習表現
	溝初 1-能具體表達自己的見解。 溝初 2-能包容與尊重不同意見。 溝初 3-能形成團隊的目標並確立執行計劃。 溝初 4-能清楚個人在團隊中的職責並與他人維持良好的互動關係。	溝進 1-能確實完成個人在團隊的任務。 溝進 2-能協調各方意見形成共識。 溝進 3-能協助或化解團隊其他成員的困難與衝突。 溝進 4-能組織管理與完成團隊制定的目標。

四、社會關懷

校本能力指標		
社會 關懷	具體項目內涵	
	道德品格、檢討內省、同理尊重人權關懷、公民素養、社會服務。	
	初階學習表現	進階學習表現
	社初 1-能關心生活與社會議題並提出看法。 社初 2-能尊重多元文化與觀點之差異。 社初 3-能同理他人的立場和價值觀。 社初 4-能檢討內省並具備道德品格。	社進 1-能主動參與公共事務。 社進 2-能奉獻自己所能，樂於幫助他人。 社進 3-能對於社會議題提出解決方案。 社進 4-能具備關懷人與環境的公民素養。

五、全球視野

校本能力指標		
全球 視野	具體項目內涵	
	在地觀點、跨文化理解、國際語言、國際視野、跨界連結、全球競合。	
	初階學習表現	進階學習表現
	全初 1-能了解並學習不同語言或文化。 全初 2-能了解全球趨勢發展。 全初 3-能理解與關心本土與國際事務及其關聯性。 全初 4-能應用跨文化理解與語言能力。	全進 1-能尊重欣賞本土與其他文化上的異同。 全進 2-能對全球議題或國際情勢做批判性思考。 全進 3-能善用所學與國際競合。 全進 4-能應用跨文化理解與語言能力進行文化或學術交流。