

防災議題融入理化課程教案

表一、教案基本資料

教案名稱	防災教育		
主 題	化學實驗室安全演練		
單元名稱	進入實驗室	教材來源	理化翰林版
教學日期	-	教學時間	100 分鐘
教學年段	八年級上學期	教學設計者	劉元璞
教材研究分析	1.以理化第三冊第○章為主題，搭配防災教育，讓學生熟悉實驗室環境、逃生路線、緊急沖淋設備、消防設備。 2.搭配校園平面配置圖的逃生路線標示、緊急設備標示加深印象。		
學生學習經驗分析	1.具有國小自然基礎的實驗操作能力。 2.曾經使用一些實驗藥品，對於化學毒化物有略為的認識。		
教學方法	講授法、討論法、問題教學法、發表教學法		
十二年國民基本教育核心素養	A2 系統思考 與 解決問題 A3 規劃執行與 創新應變		
核心素養具體內涵	自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。		
學習表現	Jc 1 氧化與還原的狹義定義為：物質得到氧稱為氧化反應；失去氧稱為還原反應。 Jc 2 氧化與還原的狹義定義為：物質得到氧稱為氧化反應；失去氧稱為還原反應。 Jc 3 物質燃燒實驗認識氧化。 不同金屬元素燃燒實驗認識元素對氧氣的活性。		
議 題	防災教育		

議題學習主題	災害風險的管理、災害防救的演練	
議題實質內涵	1. 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實作，搜尋科技探討的過程獲得資料，變量、應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 2. 認識滅火使用的工具及其滅火原理。 3. 在處理消防問題時，依科技知識來做決定。	
教學資源	1.設備：黑板、粉筆 2.教具：校園平面配置圖 3.場所：普通化學實驗室	
教學目標	單元目標	具體目標（能力指標）
	【認知】 1.能分辨危害種類 2.能防範危害發生 【情意】 1.樂於積極參與教室活動。 2.欣賞並學習表現好的同學。 3.了解自身在工業安全與衛生的重要性。 【技能】 1.熟練面臨緊急危害事故時能採取的措施。	【認知】 認-1-能分辨廢棄物種類，包含物理性危害、健康危害、環境危害。 認-2-能分辨廢棄物危害。 認-3-能知道廢棄物防範措施與圖示。 認-4-能熟悉緊急事故應變。 【情意】 情-1-對於老師在實驗室宣導的注意事項，可以認真聆聽。 情-2-對於老師放映的影片，可以認真觀賞。 情-3-對於老師的提問，願意踴躍發言。 情-4-對於同學的答案認真聆聽，並給予回饋。 情-5-反思自身在工業安全與衛生的議題上面，應具備的素養。 【技能】 技-1-能使用緊急消防設備。 技-2-能使用緊急沖淋設備。 技-3-能繪製緊急逃生路線。 技-4-能辨識有害事業廢棄物標示。

表二、教學流程

教學目標	教學活動	教學資源	時間	形成性評量
情-1 情-2	【準備活動】 1.新生第一次進入實驗室。 2.分組，指定實驗桌位置。 3.播放實驗室安全衛生影片。	單槍投影機	5min 5min 5min	認真聆聽。 仔細觀賞。
認-1 認-2 認-3 認-4 技-1 技-2 技-4 情-3 情-4	【發展活動】 1.介紹實驗廢棄物種類：化學品空容器、報廢藥品、實驗產生之化學廢棄物、沾染藥品之廢棄物、清洗產生之廢料。 2.有害事業廢棄物標示辨識。提供藥品與圖片供學生配對。 3.介紹藥品與廢棄物之儲存、清運。 4.介紹毒性化學物質分類、使用注意事項、緊急應變、緊急沖淋設備、消防設備。	單槍投影機 有害事業廢棄物標示及相關化學藥品	5min 15min 10min	認真聆聽。 能分辨廢棄物種類。 能分辨廢棄物危害。 能知道廢棄物處理。 能熟悉緊急事故應變。 能例舉未遵守實驗安全可能造成的危害
技-3	【綜合活動】 1.發放校園平面配置圖，並請各組標示出逃生路線、緊急沖淋設備位置、消防設備位置，簡易災害通報流程圖。 2.透過活動模擬逃生路線、使用緊急沖淋設備、找到並會使用消防設備。	校園平面配置圖（使用自校的）	20min 20min	認真聆聽。
情-5	【結尾】 1.學生緊急逃生路線圖分享與回饋。教師回饋與統整、建議。 2.引導三位同學分享上個活動中發現什麼、感覺如何。 3.將今日課程快速瀏覽。	單槍投影機	10min 5min	踴躍發言。 認真聆聽。 給予回饋。 反思自身。

