

新北市 丹鳳 高級中學(國中部) **114** 學年度 八 年級第 **2** 學期 部定 課程計畫 設計者： 趙麗雲

一、課程類別：

1. ☐ 國語文 2. ☐ 英語文 3. ☐ 健康與體育 4. ☐ 數學 5. ☐ 社會 6. ☐ 藝術 7. ☒ 自然科學 8. ☐ 科技 9. ☐ 綜合活動
10. ☐ 閩南語文 11. ☐ 客家語文 12. ☐ 原住民族語文：_____ 族 13. ☐ 新住民語文：_____ 語 14. ☐ 臺灣手語

二、課程內容修正回復：

當學年當學期課程審閱意見	對應課程內容修正回復

▣ 上述表格自 113 學年度第 2 學期起正式列入課程計畫備查必要欄位。

☆ 本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。

◎ 當學期課程審查後，請將上述欄位自行新增並填入審查意見及課程內容修正回復。

三、學習節數：每週(3)節，實施(21)週，共(63)節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
☒ A1身心素質與自我精進 ☒ A2系統思考與解決問題 ☐ A3規劃執行與創新應變 ☒ B1符號運用與溝通表達 ☐ B2科技資訊與媒體素養 ☐ B3藝術涵養與美感素養	自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 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。

☐ C1道德實踐與公民意識 ☐ C2人際關係與團隊合作 ☐ C3 多元文化與國際理解	自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。
---	---

五、課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)

第一章：化學反應	1-1 質量守恆	1-2 化學反應的微觀世界
第二章：氧化與還原	2-1 氧化反應	2-2 氧化與還原反應
第三章：電解質與酸鹼反應	3-1 認識電解質 3-3 酸鹼的濃度	3-2 常見的酸、鹼物質 3-4 酸鹼中和
第四章：反應速率與平衡	4-1 反應速率	4-2 可逆反應與平衡
第五章：有機化合物	5-1 認識有機化合物 5-3 肥皂與清潔劑	5-2 常見的有機化合物 5-4 生活中的有機聚合物、跨科主題 低碳減塑護地球
第六章：力與壓力	6-1 力與平衡 6-3 壓力	6-2 摩擦力 6-4 浮力

六、素養導向教學規劃：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源	學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容							
第一週 02/09~02/13 (1/21~1/23)	pa-IV-2: 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。	Mb-IV-2: 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。	第一章：化學反應 1-1 質量守恒 單元一：動動手活動 1-1 觀察化學反應前後的質量變化 單元二：原子的傳說 遠在兩千多年前，希臘哲學家就知道物質是由微小粒子所組成的。他們把金切兩半，結果兩半都還是金，如此再切下去也還是金，一直到不能再切的最小的金，叫做金的原子。 單元三：動動腦 1. 道耳吞的原子說~提出四大原子規章 2. 烤肉時木塊燃燒會產生二氧化碳 3. 你知道發生化學反應時，有那些遵循的規則。 (1) 原子重新_____，形成新的分子。 (2) 原子的_____，各種原子的_____，各個原子的質量都沒有改變。 (3) 反應前所有物質的總質量_____反應後物質的總質量，可知道耳吞的原子說可圓滿解釋_____。	3	1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相關教學媒體	1. 注意力度策略	1. 學習單 2. 參與態度		原訂第2學期開學日為2/11(三)，適逢2/14(六)至2/22(日)為除夕及春節假期，調整2/11、12及13(開學第1週)為放假日，並於1/21、22及23補行上課。
第二週 02/16~02/20 (春節假期)									

第三週 02/23~02/27	ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。 an-IV-3: 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。	Ja-IV-1: 化學反應中的質量守恆定律。 Ja-IV-3: 化學反應中常伴隨沉澱、氣體、顏色及溫度變化等現象。	1-2 化學反應的微觀世界 單元一：超級比一比 1. 阿牛的體重 50 公斤，阿花的體重 40 公斤，問： (1) 阿牛的體重：阿花的體重 = _____：_____。 (2) 求阿牛的體重量為 _____，阿花的體重量為 _____。 (3) 阿牛的體重量和阿花的體重量 _____ 單位 (填有或無)，因為它是 _____。 單元二：翻翻資料! 回答下列原子的原子量： (快~查閱課本) C = _____ H = _____ O = _____。 單元三：大顯身手! 計算下列分子量，(原子量 Ca=40，Na=23，S=32) (a) CO (b) CaCO₃ (c) C₆H₁₂O₆ (d) NaOH (e) H₂SO₄ 單元四：單位遊樂場 以下是你們常用的計量單位，請完成下面的填空。 1. (1) 一雙鞋子 = _____ 隻鞋子。一對石獅子 = _____ 隻石獅子。	3	1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相關教學媒體	1. 理解策略	1. 學習單 2. 參與態度		2/23 實際開學 2/27 和平紀念日調整放假
----------------------------	---	--	---	----------	---------------------------------------	----------------	---------------------------	--	-------------------------------------

			(2)一雙鞋子=<u>2</u> 隻鞋子，十雙鞋子=<u> </u>隻鞋子。 (3)一打雞蛋=<u> </u>個雞蛋，1/2 打雞蛋=<u> </u>個雞蛋。 單元五：想一想 1. 買蘋果用「顆」或「粒」為單位，而買米若用「粒」為單位會發生什麼事情？ 因此，我知<u>體積小無法一粒粒數清必須有一方便的計算單位</u>，科學上我們用<u> </u>表示物質粒子數的單位。 2. 它(莫耳)不過是個新單位(沒啥了不起)：即 1 莫耳=6×10^{23} 個粒子。 (1)借問一下!!2 莫耳=<u> </u>個、0.5 莫耳=<u> </u>個、10 莫耳=<u> </u>個。 (2)舉一反三!! 6×10^{23} 個=<u> </u>莫耳 3. 莫耳數的換算： (1)莫耳數=----- (2)個數=莫耳數 1-2 化學反應的微觀世界					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

單元一：戰前訓練

1. 氫氣(H)和氧氣(O₂)的燃燒反應式：氫氣(H)
+ 氧(O₂) → 水()

(1) 反應物→

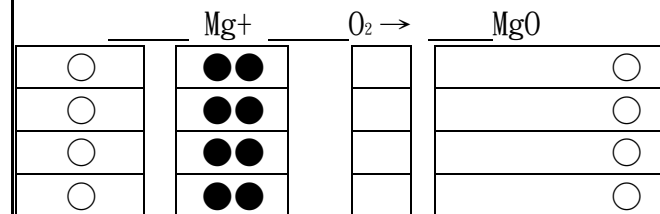
(2) 生成物→

(3) 以_____表示化學反應之方向。

單元二：元素棋盤

(1) 鎂的燃燒

(2) 碳在空氣中燃燒



(3) 化學反應前後原子的_____、_____不變
且遵守_____定律。

單元三：技術提升左右觀察法

(1) _____ H₂ + _____ O₂ → _____ H₂O

(2) _____ C + _____ O₂ → _____ CO

(3) _____ H₂ + _____ Cl₂ → _____ HCl

2. 提升再提升~平衡方程式的四大準則

(1) _____ Na₂O + _____ H₂O → _____ NaOH

			(2) $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{NaCl}$ 補充： 1. 在反應式左右兩邊各只出現一次，且原子數不相等的元素先平衡。 2. 由已平衡化學式中的各元素，推算其他化學式的係數。 3. 如平衡係數有分母，則每項乘以分母的最小公倍數，以化成整數。 4. 若有元素項，則該項留到最後平衡。						
第四週 03/02~03/06	e-IV-2:能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。	c-IV-2:物質燃燒實驗認識氧化。 Jc-IV-3:不同金屬元素燃燒實驗認識元素對氧氣的活性。	2-1 氧化反應 單元一：誰最花心---比較活性大小 單元二：金屬燃燒---鎂、鋅、銅變化及溶液酸鹼性 【性別平等教育議題】 1. 活動一，透過活動了解誰最花心(活性大小)及煮飯洗衣切蘋果，一定要女生才可行嗎？ 2. 了解「性別角色的學習與突破」、「多元文化社會中的性別平等」等主要內容。	3	1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相關教學媒體	1. 注意力策略	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4. 合作能力	【性別平等教育議題】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。	3/3-4 國九模考
第五週 03/09~03/13	e-IV-2:能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及	c-IV-2:物質燃燒實驗認識氧化。 Jc-IV-3:不同金屬元素燃燒實驗認	2-2 氧化與還原反應 單元一：我切切切---對半切一蘋果待一時間後觀察變化？ 單元二：燃燒的條件（分組活動）	3	1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相	1. 組織策略	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度		

	資源。pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。	識元素對氧氣的活性。	單元三：非金屬燃燒---硫、紅磷、碳粉變化及溶液酸鹼性 單元四：（分組討論）丹鳳高中大帥哥“明智”衣服用到醬油如何洗淨？ 1. 了解日常生活中的氧化劑和還原劑 2. 了解日常生活中的氧化還原例子 【性別平等教育議題】 1. 活動一，透過活動分享，舉例常見工作性質性別的迷思？對職場有何影響？ 了解「性別角色的學習與突破」、「多元文化社會中的性別平等」等主要內容。	關教學媒體		4. 合作能力	【性別平等教育議題】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。		
第六週 03/16~03/20	e-IV-2: 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。	Jd-IV-1: 金屬與非金屬氧化物在水溶液中的酸鹼性，及酸性溶液對金屬與大理石的反應。 -IV-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-IV-4: 生活中常見的	2-2 氧化與還原反應 單元一：漂白水使用注意事項？（分組討論） 單元二：回想我切切切蘋果變黃後，如何變回原來的顏色？ 【安全教育議題】 1. 活動一，透過活動分享漂白水使用注意事項？有何危險性？對皮膚有何影響？分組討論，上台報告。 2. 了解常見家庭事故。	3	1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相關教學媒體	1. 注意力策略	1. 觀察記錄 2. 參與態度	【安全教育議題】 安 J2 判斷常見的事故傷害。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。	

	ai-IV-1 動手實作解決問題	氧化還原反應與應用。 Ca- IV -2: 化合物可利用化學性質來鑑定。 Jb- IV -1: 由水溶液導電的實驗認識電解質與非電解質。 Jb- IV -2: 電解質在水溶液中會解離出陰離子和陽離子而導電。							
第七週 03/23~03/27	e- IV -2: 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自	-IV-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- IV -4: 生活中常見的氧化還原反應與應用。	2-2 氧化與還原反應 單元三：做做看----鎂帶燃燒？ 1. 觀察過程？ 2. 氧化劑、還原劑、氧化還原反應？ 3. 產生黑色斑點為何？ 4. 冶煉原理。 複習第一、二章	3	1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相關教學媒體	1. 注意力策略	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4. 合作能力		

	己想法，而獲得成就感。								
第八週 03/30~04/03	e-IV-2:能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。	Ca-IV-2:化合物可利用化學性質來鑑定。 Jb-IV-1:由水溶液導電的實驗認識電解質與非電解質。 Jb-IV-2:電解質在水溶液中會解離出陰離子和陽離子而導電。	第三章：電解質與酸鹼反應 3-1 認識電解質 單元一：動腦時間-----生活中常見的電解質有哪些？ 單元二：仔細瞧瞧八種水溶液導電測試，如果汁、礦泉水、醋酸？ 1. 水溶液中導電和不導電有哪些？ 2. 石蕊試紙顏色變化、酸鹼性、燈泡發亮情形、電極附近變化情形？ 3. 水溶液導電性強弱排列？ 4. 電解質和非電解質的涵義。 單元三：想一想---為什麼食鹽水溶液可導電，但食鹽的固體不能導電？ 1. 了解正負離子及電中性的定義。 單元四：想一想鹽水溶液有哪些離子？	3	1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相關教學媒體	1. 注意力策略	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4. 合作能力		4/1-2 段考(七八年級) 4/3 兒童節調整放假
第九週 04/06~04/10	IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	Jd-IV-1 金屬與非金屬氧化物在水溶液中的酸鹼性，及酸性溶液對金屬與大理石的反應。 Jd-IV-5: 酸、鹼、鹽類在日常生	3-2 常見的酸、鹼性物質 單元一：腦力激盪？ 1. 生活中常見的酸性物質有哪些？ 2. 生活中常見的鹼性物質有哪些？ 單元二：實驗---白色方糖變黑了？ 單元三：超級比一比（不同濃度溶液一用廣用試紙；石蕊試紙測試顏色變化？和鎂帶反應有何不同？）	3	教學資源 1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相關教學媒體	1. 注意力策略	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4. 合作能力		4/6 民族掃墓節調整放假

		活中的應用與危險性。 Jd-IV-6: 實驗認識酸與鹼中和生成鹽和水，並可放出熱量而使溫度變化。	單元四：去除鍋垢方法？ 單元五：製作醋蛋及觀察過程變化？ 單元六：利用酸製作無字天書？ 【安全教育議題】 節慶鄉土教學及家庭教育和家庭暴力防治課程 -----名稱：清明節 1. 活動一，透過活動分享，清明節燒金紙秘訣及安全守則？ 2. 家庭言教身教的意義？若遇到家庭暴力如何處理？ 3. 家人一起去掃墓的嗎準備哪些東西？哪些食物是酸性？哪些食物是鹼性？查查食物的酸鹼 pH 值？ 4. 遵守環境設施設備的安全守則。					【安全教育議題】 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。	
第十週 04/13~04/17	進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	Ca-IV-2: 化合物可利用化學性質來鑑定。 Jb-IV-1: 由水溶液導電的實驗認識電解質與非電解質。 Jb-IV-2: 電解質在水溶液中會解離出陰離子和陽離子而導電。	3-3. 酸鹼的濃度 單元一：動動腦---手不小心接觸到鹽酸如何處理？ 單元二：金頭腦（各濃度表示法及範例計算）上台演練 單元三：常見物質 pH 質介紹？（尿液常吃素和吃肉 pH 質有不同嗎） 3-4 酸鹼中和 單元一：動動腦---胃酸過多要吃什麼？農夫為何收割稻穗後，稻梗要燃燒？ 單元二：變變變---躲貓貓（酸鹼滴定實驗）	3	1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相關教學媒體	1. 理解策略	1. 學習單 2. 參與態度		

		Jb-IV-3: 不同的離子在水溶液中可能會發生沉澱、酸鹼中和及氧化還原等反應。 Jd-IV-5: 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。 Je-IV-1: 實驗認識化學反應速率及影響反應速率的因素，例如：本性、溫度、濃度、接觸面積及催化劑。	1. 觀察過程變化？指示劑為何？溫度有變化嗎？產物為何 單元三：動動腦-做麵包大大有差？（小蘇打和蘇打不同） 【國防教育議題】和【防災教育議題】 保家衛國健康防災宣導專案---尿液篩檢—防毒之災宣導（暫定） 1. 活動一，透過了解如何檢測尿液的酸鹼性，認識毒品。觀察試紙顏色變化，動手測測看？反毒影片宣導？對健康有何影響嗎？ 2. 毒品對國家的影響，如何預防，每班分組從鴉片戰爭探討之？ 毒品殘害生命的影響，活出自我的生命教育					【國防教育議題】 國J1運用資源分析、研判電對國防的影響。 【防災教育議題】 防J1臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用…。	
第十一週 04/20~04/24	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，	Je-IV-1: 實驗認識化學反應速率及影響反應速率的因素，例如：本性、溫度、濃度、接觸面積及催化劑。	第四章：反應速率與平衡 4-1 反應速率 單元一：燒金紙，秘訣？？？ 1. 了解表面積對反應速率的影響。 單元二：想一想？誰最快？ 1. 比較煙火施放、鐵生鏽……反應快慢？ 2. 了解影響反應速率的因素。	3	1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相關教學媒體	1. 組織策略	1. 觀察記錄 2. 學習單		4/21-22 國九模考 4/23-24 九年級畢業考

	而獲得成就感。	Je-IV-2: 可逆反應。	單元三：實驗---我變亮了！取1元銅板三枚放入兩杯濃度不同醋酸溶液，哪一杯銅板最亮？ 1. 了解濃度不同，去污能力不同，反應時間也不同。 單元四：想一想？牛奶要放哪裏和室溫有何差別，和溫度有關係嗎？ 1. 了解溫度高低和反應速率有關係嗎？ 單元五：想一想？米飯在口中的味道？ 1. 味道及原因為何？屬於物理變化或化學變化？ 2. 檢測是否含有澱粉用何種試劑？ 單元六：回想？雙氧水製備氧過程？何者為催化劑？有加和沒加有何差別？ 單元七：汽球變大變小變變變？ 1. 了解催化劑對反應速率的影響。					
第十二週 04/27~05/01	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊等方法，整理資訊或數據。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	Je-IV-2: 可逆反應。 Je-IV-3: 化學平衡及溫度、濃度如何影響化學平衡的因素。 Jf-IV-1: 有機化合物與無機化合物的重要特徵。	4-2 可逆反應與平衡 單元一：回想？水的三態變化，有蓋蓋子和沒蓋子有差嗎。 1. 了解正、逆反應及平衡狀態。 單元二：觀察有水硫酸銅加熱顏色變化？ 1. 了解可逆反應及顏色變化。 2. 了解溫度也會影響化學平衡。 單元三：鉻酸鉀及二鉻酸鉀溶液在酸鹼時顏色變化？ 1. 了解可逆反應及顏色變化。 2. 了解濃度也會影響化學平衡。	3	1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相關教學媒體	1. 組織策略	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度	5/1 勞動節

		Cb-IV-3: 分子式相同會因原子排列方式不同而形成不同的物質。	單元四：想一想？壓力會影響化學平衡嗎？						
第十三週 05/04~05/08	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。	f-IV-4 常見的塑膠。 Me-IV-1 環境汙染物對生物生長的影響及應用。 Na-IV-3 環境品質繫於資源的永續利用與維持生態平衡。 Na-IV-4 資源使用的5R：減量、拒絕、重複使用、回收及再生。	第五章：有機化合物 5-1 認識有機化合物 單元一：討論人分兩種？化合物也分兩種？ 1. 早期和現今化合物的區別？ 2. 尿尿是有機或無機的化合物？合成方法製造尿素。 單元二：動手做做看？木炭的由來？乾餾製造木炭。 1. 氣體、液體、固體產物	3	1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相關教學媒體	1. 理解策略	1. 學習單 2. 參與態度		
第十四週 05/11~05/15	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 tr-IV-1 能將所習得的知	Na-IV-5 各種廢棄物對環境的影響，環境的承載能力與處理方法。	單元二：動手做做看？木炭的由來？乾餾製造木炭。 2. 氣體、液體、固體產物 5-2 常見的有機化合物 【能源教育議題】	3	1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相關教學媒體	1. 理解策略	1. 觀察記錄 2. 學習單		5/12-13 段考 (七八年級) 5/16 教育會考

	識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。	Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。	1. 活動一，透過活動了解石油的由來（畫圖） 2. 了解石油的成因，桶裝瓦斯和天然氣的差別？ 3. 了解各種能量形式的轉換。 單元一：石油的由來（畫圖） 1. 了解石油的成因，桶裝瓦斯和天然氣的差別？ 2. 92 無鉛汽油和 95 無鉛汽油的差別？ 單元二：安全檢查——書包中有哪些屬於石油的製品？ 單元三：變性酒精，假酒，介紹？ 1. 媽媽煮燒酒雞注意事項？ 2. 酒精的用途。 單元四：為何蜜蜂、螞蟻叮咬會紅腫？ 1. 成份、治療方法 2. 和乙酸有何不同？ 單元五：媽媽煮菜小常識？為何有香味？ 1. 酯類的用途及產生？ 2. 油炸使用植物油或動物油較安全？ 單元六：動動手——做生質柴油 1. 了解酯的原料及添加順序影響造成產物不同（沙拉油、氫氧化鈉、酒精…） 酯化及鹽析原理					【能源教育議題】 能 J4 了解各種能量形式的轉換。	
第十五週 05/18~05/22	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，	Na-IV-7 為使地球永續發展，可以	5-3 肥皂與清潔劑 單元：動動手——做肥皂	3	1. 投影機 2. 影音資	1. 注意力	1. 觀察記錄		5/17 教育會考

	而獲得成就感。 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。	從減量、回收、再利用、綠能等做起。 Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。 Nb-IV-2 氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。	1. 了解肥皂的原料，如豬油、氫氧化鈉、酒精 2. 皂化及鹽析原理 5-4 生活中的有機聚合物、跨科主題 低碳減塑 護地球 單元一：想一想？口香糖成份和輪胎成份有一樣嗎？ 1. 聚合物分兩種？ 2. 了解聚合物的定義 3. 了解聚合物的性質和用途 單元二：買衣服？避免被騙？ 1. 纖維燒一燒大不同？ 2. 衣料纖維分類、特性？ 3. 洗滌方式？ 單元三：說說看三大營養素的性質？ 【安全教育議題】 1. 活動一，透過了解如何讓臘肉保持更久？選購食物需 CAS 認證標示 2. 了解不同食物保存方法？ 3. 加菜了… 自製泡菜？ 學會做泡菜、各組分享泡菜及泡菜秘方，加醋、酒、醬油、蒜頭… 4. 了解發酵原理及過程。 5. 遵守環境設施設備的安全守則。	料與網路資源等相關教學媒體	度策略	2. 學習單 3. 參與態度 4. 合作能力	【安全教育議題】 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。	
第十六週 05/25~05/29	e-IV-2: 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀	Eb-IV-4: 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。	第六章：力與壓力 6-1 力的平衡 單元一：動動手..畫力圖？ 1. 了解力的定義及三要素。	3 1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相	1. 注意力策略	1. 觀察記錄 2. 學習單		

	器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。		2. 畫力的圖示。 單元二：動動手.溜冰互推比力大小？ 1. 了解力的平衡及三要素 2. 畫力的圖示。 3. 龍鳳社區公園溜冰場 單元三：身邊小東西測量力？如橡皮筋、橡皮擦、鉛筆盒… 1. 如何測量力。（虎克定律） 2. 探討兩彈簧並聯掛物和串聯掛物，砝碼重量和與彈簧長度變化？ 單元四：動動腦. 畫圖 1. 了解兩力平衡的條件？ 了解兩力平衡生活中的實例。船、吊燈… 6-2 摩擦力 單元一：魔術表演…接觸力和非接觸力 了解接觸力和非接觸力在生活中的實例。 單元二：說明萬有引力定義及公式演練 單元三：摩擦力它無所不在 1. 眼前有一個鐵箱，給它用力的推下去，為什麼不會動呢?把力圖表示出來 2. 瞭解摩擦力的定義。 3. 摩擦力的種類： 4. 解釋靜摩擦力、動摩擦力、最大摩擦力的定	關教學媒體					
第十七週 06/01~06/05	能進行客觀的質性觀察或數值量測	Eb-IV-4: 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。	6-2 摩擦力 【能源教育議題】	3	1. 投影機 2. 影音資料與網路	1. 理解策略	1. 觀察記錄 2. 學習單	【能源教育議題】	

	並詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	1. 活動一，透過了解能源危機，節能減碳。 想一想輪胎摩擦力可減少能源的關係。 2. 輪胎摩擦力對交通安全的影響？ 3. 了解各種能量形式的轉換。 單元四：超級比一比 1. 配合活動 6.1-2，把力圖畫出來 2. 大結局 綜合上述影響摩擦力的因素有 單元五：動動腦？摩擦力踩煞車會如何？ 1. 此現象為何？ 2. 冰上騎車和柏油路上騎車有不同嗎？ 3. 明瞭日常生活中摩擦力的例子。抓魚好抓的方法？夾魯蛋的方法？ 單元六：動動腦？摩擦力它能載舟亦能覆舟 1. 使用工具時，常因摩擦力的存在而格外吃力，要如何減少摩擦力呢？ 2. 摩擦力不見了，會有啥事發生呢？ 【生涯規劃教育議題】 八年級班際籃球賽 1. 活動一，透過活動分享如何減少摩擦力，對運動員的影響。你的未來適合當運動員嗎？當運動員的條件為何？如何完成你生涯的計畫？讓學生能認識自我、生活經營與參與等主要內容。	資源等相關教學媒體		能 J4 了解各種能量形式的轉換。 【生涯規劃教育議題】 涯 J3 覺察自己的能力與趣。	
--	---	--	------------------	--	---	--

			2. 如何減少摩擦力？用何法寶？球拿穩，跳更高？ 3. 國際籃球比賽規定和觀看英文轉播速語 4. 覺察自己的能力與趣。					
第十八週 06/08~06/12	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	Eb-IV-5: 壓力的定義與帕斯卡原理。 Ec-IV-1: 大氣壓力是因為大氣層中空氣的重量所造成。 Ec-IV-2: 定溫下，定量氣體在密閉容器內，其壓力與體積的定性關係。 Eb-IV-5: 壓力的定義與帕斯卡原理。 Ec-IV-1: 大氣壓力是因為大氣層中空氣的重量所造成。	6-3 壓力 【安全教育議題】 1. 活動一，透過活動分享乩童拿釘棒撻打自己，常見的事故傷害！假如今在廟會上有兩把棒一為釘滿密密麻麻鐵釘的棒子；一為只有稀疏鐵釘的棒子。如果你是乩童，你會選擇哪一把？ 2. 判斷常見的事故傷害。 單元一. 如果同時用兩根手指頭按住筆的尖端與尾端。哪隻指頭凹陷較深？（請試著與組員討論並說明原因） 3. 將裝滿水的保特瓶或礦泉水，放在海綿上，會有幾種形式呢？凹陷情形如何呢？畫下來。 總結當一個物體受_____的力作用時，若_____, 則力的效應，如：凹陷深度或形變，愈明顯。 單元二：數字遊戲填一填 定義：壓力~~每平方單位所受的力==>公式為P(壓力)	3	1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相關教學媒體	1. 理解策略	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度	【安全教育議題】 安 J2 判斷常見的事故傷害。

第十九週 06/15~06/19	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	Eb-IV-5: 壓力的定義與帕斯卡原理。 Eb-IV-5: 壓力的定義與帕斯卡原理。 Ec-IV-1: 大氣壓力是因為大氣層中空氣的重量所造成。 Ec-IV-2: 定溫下，定量氣體在密閉容器內，其壓力與體積的定性關係。 Eb-IV-6: 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量	6-3 壓力 單元三：. 水壓力 1. 將水壓觀測器放入水中，觀察兩面橡皮有什麼現象發生?? 在水中不同深度，又會有啥情形產生呢???(畫畫看!!) 2. 在透明塑膠容器的側面依高低順序鑽 A B C 三孔，再用膠帶封住小孔後裝水，撕開膠帶觀察水柱噴出的情形，並畫下來。 1. 為什麼游泳時，整個人在水中，會覺得呼吸困難呢? 2. 了解生物多樣性及環境承載力的重要性 6-3 壓力 1. 當你登玉山或阿里山時，帶一包密封的洋芋片或蝦味鮮之類的食物，猜猜看，這包食物體積會如何改變？為什麼？ 2. 動動手：(A)把紙片抵住裝滿水的玻璃杯口，倒置壓入水槽中(B)把紙片抵住裝有水的玻璃杯口，壓緊倒轉。會有什麼情形發生呢？為什麼？ 3. 大氣壓力究竟有多大！ (1)我吸我吸我吸吸：準備兩支馬桶棒對吸，找兩位同學來將兩支棒子分開！你發現啥?? (配合馬德堡半球實驗!!) (2)托里切利實驗：(畫圖說故事!!)	3	1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相關教學媒體	1. 理解策略	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4. 合作能力		6/19 端午節 放假
-----------------------------	---	---	---	----------	---------------------------------------	----------------	---	--	------------------------

			單元五：天生我才必有用：談談大氣的功能和環保 【環境教育議題】 1. 活動一，透過分享大氣的功能與環保。 2. 舉出日常生活中跟大氣壓力有關的例子，並試著去解釋 3. 環保小尖兵：我的保護衣--臭氣層破損了，我們該如何做？ 4. 如果我是環保署長，我如何改善空氣汙染？					【環境教育議題】 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性	
第二十週 06/22~06/26	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	Eb-IV-5: 壓力的定義與帕斯卡原理。 Eb-IV-5: 壓力的定義與帕斯卡原理。 Ec-IV-1: 大氣壓力是因為大氣層中空氣的重量所造成。 Ec-IV-2: 定溫下，定量氣體在密閉容器內，其壓力與體積的定性關係。	6-4 浮力 單元一：實驗總檢驗(配合課本 6-4 實驗) 1. 金屬沒入水中與排開至量筒內的體積發現什麼？ 2. 金屬所減輕的秤重，與排開至量筒內的體積發現什麼？ 3. 根據上述，找出影響浮力的幕後黑手是誰？它是如何操縱浮力的呢？ 單元二：沈浮玩偶 1. 看準備一杯水再將自製塑膠玩偶丟入水中，你發現？為什麼？請把自製塑膠玩偶的沈浮情形畫下。 2. 拿一個燒杯裝水將雞蛋放入，看看雞蛋是沈或是浮？再配一杯飽和食鹽水，慢慢倒入 燒杯中，會有什麼事情發生呢？你要怎麼解釋呢？若飽和食鹽水換成糖水呢？ 3. 複習第五-六章	3	1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相關教學媒體	1. 注意力策略 2. 理解策略	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4. 合作能力		6/26 段考

		Eb-IV-6:物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量							
第廿一週 06/29~07/03	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	Eb-IV-5:壓力的定義與帕斯卡原理。 Eb-IV-5:壓力的定義與帕斯卡原理。 Ec-IV-1:大氣壓力是因為大氣層中空氣的重量所造成。 Ec-IV-2:定溫下，定量氣體在密閉容器內，其壓力與體積的定性關係。 Eb-IV-6:物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量	1. 課程回顧 2. 浮力補充實驗總檢驗配合你能舉出日常生活中，還有那些和浮力有關的例子呢？	3	1. 投影機 2. 影音資料與網路資源等相關教學媒體	1. 注意力度策略 2. 組織策略	1. 學習單 2. 參與態度		6/29 段考 6/30 休業式

七、本課程是否有校外人士協助教學：(本表格請勿刪除。)

☒ 否，全學年都沒有(以下免填)。

☐ 有，部分班級，實施的班級為：_____。

☐ 有，全學年實施。

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		☐ 簡報 ☐ 印刷品 ☐ 影音光碟 ☐ 其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明： _____			

☆上述欄位皆與校外人士協助教學及活動之申請表一致。