

新北市 丹鳳 高級中學(國中部)114 學年度 八 年級第 1 學期 校訂 課程計畫

設計者： 劉梅娟、陳曉琪、蔡峰菖

一、課程類別：(請勾選並於所勾選類別後填寫課程名稱)

1. ☒ 統整性主題/專題/議題探究課程： 生活科學

2. ☐ 社團活動與技藝課程： _____

3. ☐ 特殊需求領域課程： _____

4. ☐ 其他類課程： _____

二、課程精進：(本學期新創課程免填)

各學年(自 112 學年度起)同一學期課程審閱意見	本學期課程精進內容
修正後准予備查 1.校定第一類統整課程應以議題為課程主軸,在學習、探究議題會有必要學習之知識概念。而部定課程是以知識概念為主,而相關性議題為輔,在必要時可融入議題。 2.該計畫較類似部定課程,以知識概念為課程主軸,融入相關議題。與統整性課程精神不同。 3.單元內容及教學活動建議『學習策略』應更多元,而非僅有單一的實作實驗	這是新的課程規劃嘗試,藉由生活中有趣的科學實驗,嘗試讓孩子做中學,在科學遊戲中一邊玩,一邊學習,加深加廣科學課程的認識與科學與生活的體驗。

✖上述表格自 113 學年度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。

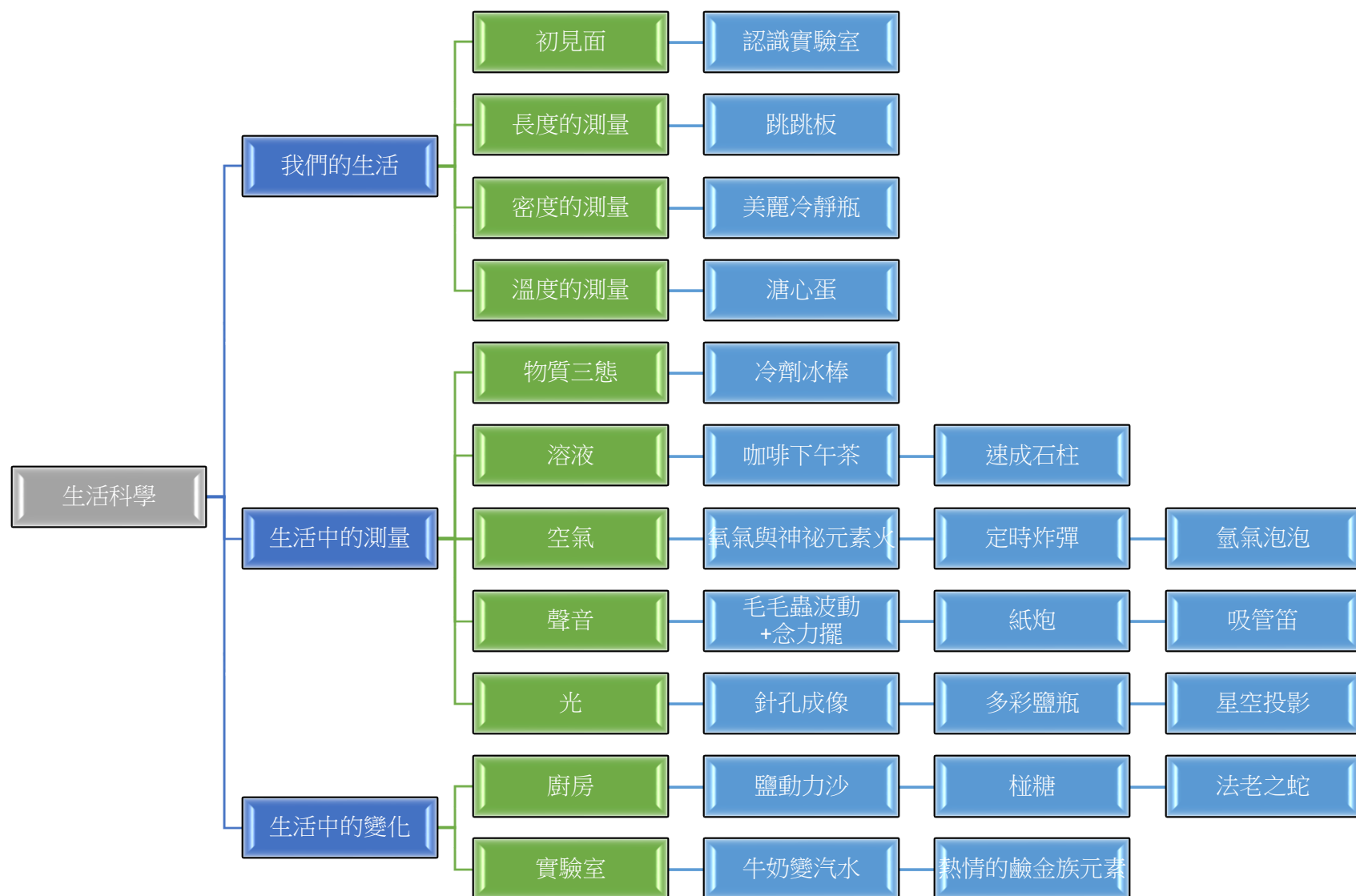
◎當學期課程初、複審後,請將上述欄位自行新增並填入審查意見及精進內容。

三、學習節數：每週(1)節,實施(21)週,共(21)節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習目標
依總綱核心素養項目及具體內涵勾選(至多以3個指標為原則)。 ☐ 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 ☐ 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	因校訂課程無課程綱要，故學習目標由各校自行撰寫，請務必與總綱核心素養相互對應。 學習目標敘寫方式請依「能透過……活動，達成……目標，以展現……素養」格式撰寫。 1、能應用科學知識、方法與態度於日常生活中；將所知的科學知識，連結到自己觀察或團體探索的事物。 2、能透過分析歸納、使用資訊與數學運算、圖表製作等方法，認識、理解生活中事物的原理並製作有趣的器物或進行趣味科學實驗。 3. 能操作測量工具和器具，並從學習活動、日常經驗、實作觀察，培養科技資訊與媒體素養，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。 4. 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、執行及共同發掘科學相關知識的能力。 5. 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出身為地球公民的價值觀。

五、課程架構：(本部分務必填寫，不可刪除。若有跨年段延續課程，請務必一起呈現，並標註當年級部份。)



六、課程融入議題情形：

勾選注意事項，請仔細閱讀。

- (一) 安全教育(交通安全)、戶外教育及性別平等教育為教育部每年檢視重點，各學年請至少規劃融入 2 項為原則。
- (二) 融入議題於當週素養導向教學規劃的學習重點中，一定要摘錄議題的實質內涵。
- (三) 每一融入議題須規劃全學年至少 4 節課(亦即，上下學期各至少 2 節課)的深化課程內容，撰寫於當週單元/主題名稱與活動內容欄位要有融入課程引導說明。
- (四) 總體課程架構中，應載明前開任一議題融入彈性學習課程之實施年級及每學期實施節數(上下學期各至少 2 節課)，並敘明議題融入之單元/主題名稱、實施節數及教學重點，且非以班級會自治活動、班級輔導、全校性活動、社團等宣導活動，或提供部分學生選習之課程形式辦理。

1. 是否融入安全教育(交通安全)：■是(第 1.8 週) ☒ 否

2. 是否融入戶外教育：■是(第 15.16 週) ☐ 否

3. 是否融入性別平等教育：☐是(第 週) ☒ 否

4. 其他議題融入情形(有的請打勾)：■生命、■人權、■環境、☐海洋、☐品德、☐法治、☐科技、☐資訊、☐能源、■防災、

■家庭教育、☐生涯規劃、☐多元文化、☐閱讀素養、☐國際教育、☐原住民族教育

七、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. 校內自然 科環境與 研究設備 認識 2. 成果呈現 軟體初步 學習	1. 完成分組 2. 知道專科 教室設備，研 究室安全守則 3. 了解目標， 成果呈現格 式 (海報、報 告、 PPT、影 片等)及學習 評量方式。 4. 了解校內研 究資源及取得 管道 5. 認識專科教 室設備，研 究 安全守則及研 究倫理介紹	主題：初見面 介紹課程活動： 學生分組(6 組以 下)，認 識校內研究資源及取得管 道。 防災教育 認識實驗過程中易發生 的災害與預防 安全教育 了解科學實驗室的安全 準則	1	1. 電腦與 單槍 2. 專科教 室設備 3. 手 機 或 相機	實作實驗 學習	繳交分組表	安全教育 安 J9 遵守環 境設施設備的 安全守則。 防災教育 防 J9 了解校 園及住家內各 項避難器具的 正確使用方 式。	

第二週 02/16~02/20	-跳跳板製作 1. 製作方式與原理介紹 2. 測試不同長度對結果之影響 3. 測試橡皮筋數量對結果之影響實驗記錄呈現與分析	1. 改良實驗設計與規劃 2. 了解長度測量的方式與結果呈現的方法 3. 學習檢測不同長度的變因，結果的變化 認識測量在生活中扮演的重要角色	主題：跳跳板製作 活動： 製作有趣的跳跳板，以分組實施操作，改變長度變因，檢測製作成果並記錄呈現，進一步了解測量在生活中扮演的角色和重要性	1	長尺、切割墊、薄木板、橡皮筋、手機、電腦	實作實驗學習	繳交成品和分組報告		
第三週 02/23~02/27	-美麗的冷靜瓶(體積、密度) 規劃設計與分享	1. 理解密度的定義 2. 學習量筒與天平的操作技巧學習到量筒、天平的測量和使用方法 3. 學習密度的計算及日常生活中物質浮沉與密度的關聯性 4. 在同體積下	主題：美麗的冷靜瓶 活動： 以不同的顏料，製作漂亮的冷靜瓶，分組進行並分享製作的成果，藉由製作成品進一步認識理解日常生活中密度大小與浮沉的關係。 環境教育 藉由設計、實作呈現美的是事物並學習欣賞理解同理他人的價值觀和對美的欣賞角度	1	量筒、天平、瓶子、油、顏料	實作實驗學習	繳交、展示個人作品	環境教育 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。	

		或在同質量下判斷物質的密度了解不同條件下物質的不同特性 5. 認識生活中物體浮沉的現象原理							
第四週 03/02~03/06	美味溏心蛋 1. 不同溫度下成品結果測試 2. 成品測試與改良規劃	3. 正確選擇適合的溫度計 4. 正確讀取溫度 5. 配合溫度計進行溏心蛋製作 6. 學習溫度計的溫標，了解不同溫標的轉換概念 5. 了解不同溫度對食物口感的影響	主題：溏心蛋 活動：利用溫度計，調整不同水溫下溏心蛋的製做，並品嚐不同溫度下溏心蛋的口感和製作成敗的經驗感受熱與物質變化的關係 家庭教育 藉由烹飪學習、分享增進家人的互動	1	溫度計、雞蛋、燒杯、卡式爐	實作實驗學習	成果實作 成果報告	家庭教育 家 J11 規劃與執行家庭的各種活動(休閒、節慶等)。	

第五週 03/09~03/13	製作冷劑冰棒 1. 測試不同劑量配比對溫度與溫度下降時間的影響 2. 調整不同冰棒內容物進行實驗和品嚐 3. 成品測試與改良規劃	1. 理解熱平衡的概念，認識物質吸熱本身溫度會提高，放熱本身溫度會下降 2. 學習熱能流動方向了解物質達到熔點或沸點時型態會轉變 3. 了解熱能傳播方式，傳導、對流、輻射 4. 了解冷氣機或暖爐運作的原理及對生活的影響	主題：冷劑冰棒 活動：藉由冷劑製作養樂多冰棒，由活動中了解熱與物質三態變化的關係，了解吸熱、放熱對物質本身的影響 家庭教育 藉由食品製作學習、分享增進家人的互動	1	溫度計、飲料、吸管、塑膠箱、鹽	實作實驗學習	成果實作	家庭教育 家 J11 規劃與執行家庭的各種活動(休閒、節慶等)。	
-----------------------------------	---	--	--	---	-----------------	--------	------	---	--

第六週 03/16~03/20	製作、品嚐手沖咖啡 1. 學習過濾法與溶液的概念 2. 嘗試新詩創作	1. 認識水溶液與非水溶液 2. 了解擴散與滲透 3. 了解濃度的概念和計算方式 4. 新詩欣賞並嘗試創作發表	主題：咖啡下午茶 活動： 分組調配不同濃度咖啡，藉由手沖咖啡教學，品嚐不同濃度的咖啡口感，藉此認識溶液與濃度的概念 結合新詩欣賞、創作、發表，進行對美的事物的分享。 生命教育 藉由放慢步調省思自我價值與方向，調整節奏面對挑戰	1	咖啡豆、研磨器、濾紙，各式小點心	實作實驗學習	成果實作 顏色觀察記錄與品嚐	生命教育 生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。	
第七週 03/23~03/27	認識地貌變化 1. 認識濃度 2. 認識地質與地貌	3. 認識飽和溶液與非飽和溶液 4. 了解溶解度的定義 5. 認識周圍環境、地貌形成的關聯性	主題：速成石柱 活動： 藉由飽和溶液在環境條件改變下，易形成結晶的現象，認識飽和溶液與溶解度的概念 了解日常生活中，如海蝕地形、不同地貌與溶解度的關聯性	1	小蘇打粉、醋酸、燒杯、攪拌棒、溫度計	實作實驗學習	成果實作 課堂問答、分組討論、口頭分享	環境教育 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。	

			環境教育 認識大自然的鬼斧神工 與時間對環境的積累和變化(石灰岩洞的觀察)						
第八週 03/30~04/03	生活中反應的快與慢 1. 了解影響反應速率的因素 2. 調整改良與規劃實驗	3. 認識化學變化與物理變化的差異 4. 探討接觸面積大小與反應速率的關係 5. 對生活中的現象進一步認識，如肉塊烹調為何較慢，薄肉片烹調為何比較快	主題：定時炸彈活動： 1. 利用小蘇打粉與醋酸的化學反應製造二氧化碳 2. 利用大理石碎塊與醋酸進行化學反應製造二氧化碳 3. 比較兩者速度的差異 認識生活中不同濃度對事物的影響 安全教育 了解實驗室物的危險性與操作準則	1	大理石碎塊、小蘇打粉、檸檬酸，夾鏈袋(大*1、小*1)	實作實驗學習	成果實作 成果報告	安全教育 安J3 了解日常生活容易發生事故的原因	

第九週 04/06~04/10	美麗的煙火	1. 認識催化劑 2. 了解氧氣製作的方式 3. 學習排水集氣法 4. 觀察不同元素燃燒時顏色的差異(碳、硫、鋅) 5. 了解氧氣具有助燃性 6. 認識煙火焰色的多樣性原因	主題：氧氣與神祕元素火活動： 利用雙氧水製作氧氣並以排水集氣法收集燃燒不同元素觀察火焰顏色 了解美麗煙火為何會有不同的顏色變化 防災教育 認識燃燒三要素，了解物質活性與燃燒的危險性，認知滅火防火的相關常識	1	實驗室用具和材料	實作實驗學習	成果實作 成果報告	防災教育 防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。	
第十週 04/13~04/17	製作最輕的空氣(氫氣)	1. 認識金屬活性的概念 2. 利用高活性金屬和酸反應產生氫氣 利用排水集氣法收集氫氣	主題：氫氣泡泡活動： 利用高活性金屬遇酸會產生氫氣，將氫氣導入泡泡水中製作氫氣泡泡，撈出後放置平台點火產生刺激爆鳴聲和火焰	1	鋅、鹽酸、清潔劑、長柄打火機	實作實驗學習	成果實作 成果報告		

第十一週 04/20~04/24	人造雷-紙炮- 波的震動	1. 了解物體震動會產生聲音的概念 2. 了解頻率和週期的定義 3. 以及物體震動的頻率相同時會發生共振現象	主題：毛毛蟲波動+紙炮活動： 利用紙盒震動，讓毛根隨震動起舞了解聲音產生的原理，進一步製作紙炮了解震動大小與音量的關係 了解生活中聲波、震波對環境的影響(如們、窗在波傳遞時一起震動的現象)卡車經過時路面會振動的原理 家庭教育 藉由遊戲活動促進家庭成員互動	1	毛根、紙盒、A4紙、報紙	實作實驗 學習	成果實作	家庭教育 家 J11 規劃與執行家庭的各種活動(休閒、節慶等)。	
第十二週 04/27~05/01	聲音的共振-共鳴箱	1. 學習頻率、週期的概念 2. 認識聲音共鳴原理 3. 製做共鳴箱	主題：念力擺+共鳴箱活動： 利用單擺擺長長短不同，擺動頻率不同的概念，製做念力擺，藉以認識共鳴的概念 人權教育 學習同理不同人、不同觀念、想法，學習尊重、理解，思考平衡點，共榮共存。	1	螺帽、棉線、竹筷、紙盒、橡皮筋	實作實驗 學習	成果實作	人權教育 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。	

第十三週 05/04~05/08	吸管笛 1. 製作吸管笛並調音 2. 嘗試歌曲演奏與發表	1. 了解音調高低與物體震動頻率的關係 2. 根據物體輕、薄、短、小、緊細音調高的原則製做吸管笛	主題：吸管笛 活動：利用吸管、竹筷製作吸管笛，利用改變空氣柱長度，改變音階，吹奏簡單的歌曲，藉以認識物質不同特性將影響物體震動的頻率，形成不同的音調。以製作的吸管笛，嘗試簡短歌曲演奏。	1	吸管、止水帶、竹筷、衛生紙	實作實驗學習	成果實作歌曲演奏		
第十四週 05/11~05/15	光 (光線直進特性)	1. 瞭解光線直線前進的特性 2. 認識針孔成像影像特徵和原理	主題：針孔成像 活動：利用紙盒製作簡易器具讓光通過針孔將影像投影於白紙，藉以認識不同孔徑與距離對影像的影響，也進一步結合認識眼睛結構和成像的概念。	1	紙盒、黑紙、白紙	實作實驗學習	成果實作		

第十五週 05/18~05/22	多彩鹽瓶-物體的顏色 1. 製作鹽瓶並分享	1. 認識反射定理 2. 瞭解不透光物體顏色與反射色光的關係	主題：多彩鹽瓶 活動： 認識光與顏色的關係，瞭解不透光物質，藉由吸收和反射光源，呈現物體顏色，進一步如改變光源顏色，對物體顏色的影響。 戶外教育 認識大自然中光和顏色的關係，了解大自然多彩繽紛環境與光的關聯	1	鹽、玻璃瓶、粉筆	實作實驗學習	成果實作作品展示	戶外教育 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。	
第十六週 05/25~05/29	光的顏色 1. 認識光的顏色 2. 認識星座與各星體相對位置	1. 認識折射的概念 2. 瞭解透光物體顏色與透射色光的關係 3. 學習星座和呈現其相對位置	主題：星空投影 活動： 認識光與顏色的關係，瞭解透光物質，藉由吸收和穿透光源，呈現物體顏色，進一步如改變光源顏色，對物體顏色的影響。認識簡易星座，並在作品中嘗試呈現相對位置。 戶外教育 學習星象觀測常識，藉由夜晚返家觀察，增進對大自然與環境的認識	1	膠帶、白板筆、洋芋片紙筒、手機或手電筒	實作實驗學習	成果實作作品展示	戶外教育 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。	

第十七週 06/01~06/05	鹽動力沙-沼澤的特性 1. 調整配方比例並測試結果 2. 製作不同模型和分享	1. 認識物體由物質組成，物質由原子構成的概念 2. 藉由鹽動力沙製做不同的物件 3. 認識沼澤等非牛頓地形的特性	主題：鹽動力沙活動： 藉由鹽巴、玉米粉、沙拉脫製作鹽動力沙，藉由製作的成品，認識物體的組成，與構成組成之間的吸引力，及新以力強弱對物質結構、型態的影響。 認識沼澤地與非牛頓流體的關聯，及如不小困於泥沼中該如何處理	1	實驗教室、鍋子、鹽、玉米粉、沙拉脫	實作實驗學習	成果實作作品展示		
第十八週 06/08~06/12	槎糖--生活中的料理科學 1. 調整不同糖的種類進行測試 2. 規劃調整測試結果	1. 製作傳統美食-槎糖 2. 了解槎糖膨發的原理 3. 認識化學式與化學反應式的表示方式 4. 嘗試製作中式、韓式槎糖並比較風味和差異	主題：槎糖活動： 認識小蘇打粉遇熱會產生碳酸鈉、水及二氧化碳的化學變化反應，了解發粉的原理，及日常生活中滅火器的滅火原理。 防災教育 學習乾粉滅火器的超作與滅火原理及其限制	1	糖，大湯匙、卡式爐食用級小蘇打粉	實作實驗學習	成果實作作品展示	防災教育 防 J9 了解校園及住家內各項避難器具的正確使用方式。	

第十九週 06/15~06/19	生活中的有机化合物 1. 調整不同比例進行測試 2. 規劃改良實驗	1. 認識有机化合物的定義 2. 藉由加熱產生神奇效果的化學變化 3. 認識生活中有机化合物的存在與運用，如竹炭乾餾	主題：法老之蛇 活動： 認識有机化合物的定義，並藉由小蘇打粉遇熱會產生二氧化碳的反應，產生令人驚奇的變化，藉此吸引學生對神奇化學變化反應的注意力。	1	糖、酒精、蒸發皿、沙子、小蘇打粉	實作實驗學習	成果實作作品展示		
第二十週 06/22~06/26	生活中物質的混和變化	1. 認識不同化合物反應可組成新的物質 2. 認識化合物的組成和特性(蘇打、氯化鈣、鹽酸)	主題：牛奶變汽水 活動： 藉由物質彼此間的化學反應產物模擬製作幾可亂真的牛奶和雪碧汽水 人權教育 學習同理不同人、不同觀念、想法，認知不同人事物可以碰撞交織不同的美麗風景。	1	碳酸鈉、氯化鈣、鹽酸	實作實驗學習	成果實作作品展示	人權教育 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。	
第廿一週 06/29~07/03	生活中的神奇金屬-元素週期表	1. 認識週期表的組成和在化學學習上的用途和重要性	主題：熱情的鹼金族元素 活動： 觀看 1A 族元素與水反應爆炸的影片，了解活性的概念和影響	1	網路影片、電腦、投影機	影片欣賞 小組討論	課堂問答、分組討論、口頭分享	防災教育 防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。	

		2. 介紹 1A 族元素	防災教育 認識燃燒三要素，了解物質活性與燃燒的危險性，認知滅火防火的相關常識						
--	--	--------------	---	--	--	--	--	--	--

八、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。