

新北市 丹鳳 高級中學(國中部) **115** 學年度 8 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：(本學年新創課程免填)

各學年課程計畫審閱意見(可填列校內課發會、外部專家及本局審閱意見)		本學年課程精進內容
112 學年		結合生活與科學相關知識，由做中學、玩中學，認識生活周遭的環境，了解生活中與自己息息相關的知識。
113 學年		
114 學年	准予備查 計畫中的每一個單元活動之間的關聯性仍不明確,校定課程以議題為主軸,發展出各種知識的學習而單元活動間應有起承轉合而不是各個獨立的教學活動。	
115 學年		

✖ 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。

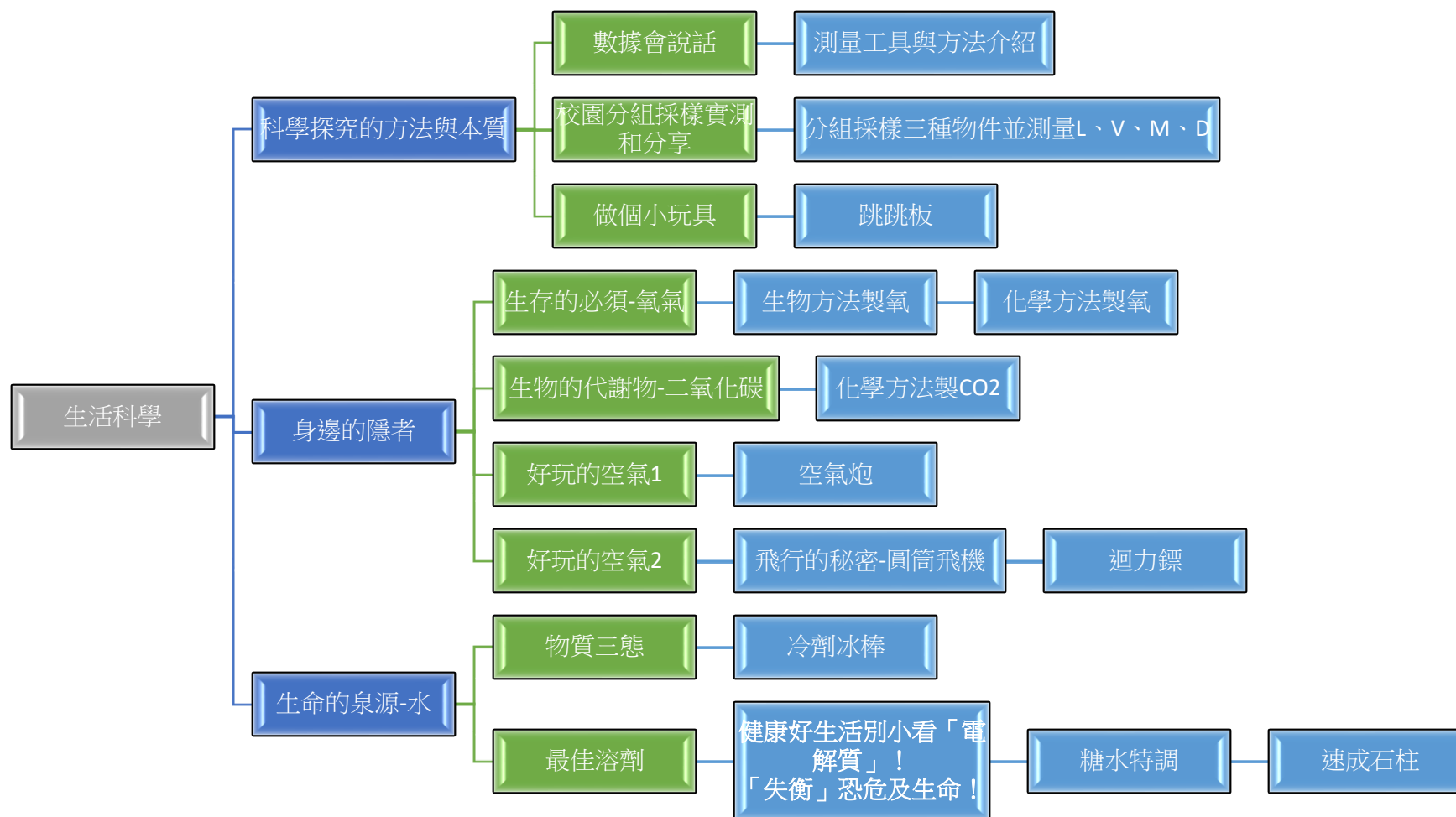
⊙ 當學年課程計畫初、複審後，請將上述欄位自行新增並填入審查意見及精進內容。

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 1.4 週) □否

2. 是否融入戶外教育：■是(第 3 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)：

□人權教育、■環境教育、□海洋教育、□科技教育、■能源教育、□家庭教育、□原住民族教育、□品德教育、■生命教育、
□法治教育、□資訊教育、■防災教育、□生涯規劃教育、□多元文化教育、□閱讀素養教育、□國際教育教育

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	校內自然 科環境與 研究設備 認識	1. 完成分組 2. 認識專 科 教室設備，研究室 安全守則 3. 了解目標，成果呈現 格 式 及學習評量方式 和標準。 4. 了解校內研究資源及 取得管道 5. 認識專科教室設備， 基礎測量 1. 了解長度、質量、體 積測量的工具使用方法 2. 學習數據結果紀錄呈 現的方法	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。 主題：工具使用方法-皮尺、量 筒、電子秤使用方法 藉由實驗室與校園環境介紹， 進一步讓學生認識和了解環境 中可能會遇到的危險和如何因 應	1	1. 電腦與單 槍 2. 專科教室 設備 3. 手機或相 機 4. 皮尺 5. 量筒 6. 電子秤	導覽介紹 分組活動	繳交分組 表	安全 安 J1 理解安全教育的 意義。 安 J2 判斷常見的事 故傷害。 防災 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	介紹工 具與使用 方法如皮 尺、電子 秤、量筒 等工具使 用方法與 呈現數據 方式介紹	基礎測量 1. 了解長度、質量、 體積測量的工具使 用方法 2. 學習數據結果紀錄 呈現的方法	主題：工具使用方法-皮尺、量 筒、電子秤使用方法	1	1. 皮尺 2. 量筒 3. 電子秤	口語介 紹、分組 實測練習	實驗室物 件實測數 據呈現		

第三週	校園深度認識	校園實測 — 1. 分組進行 2. 任選校園內三樣物件進行實測 3. 測量推論或計算結果 4. 小組實測分享	認識校園~ 藉由測量校園內任選的三樣物件，測量其長度、面積、體積、質量、密度並記錄結果、以科學的方法進一步認識自己的校園 工具:皮尺、量筒、電子秤... 方法:排水法、比例概念推算 藉由校園深度認識，進行戶外教育	1	1. 皮尺 2. 量筒 3. 電子秤 其他可用之工具與方法	實測	結果報告與呈現	戶外 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。	
第四週	校園深度認識	校園實測— 1. 分組進行 2. 任選校園內三樣物件進行實測 3. 測量推論或計算結果 4. 小組實測分享	認識校園~ 藉由測量校園內任選的三樣物件，測量其長度、面積、體積、質量、密度並記錄結果、以科學的方法進一步認識自己的校園 工具:皮尺、量筒、電子秤... 方法:排水法、比例概念推算 藉由實驗室與校園環境介紹，進一步讓學生認識和了解環境中可能會遇到的危險和如何因應	1	1. 皮尺 2. 量筒 3. 電子秤 其他可用之工具與方法	實測	結果報告與呈現	防災 防 J7 繪製校園的防災地圖並參與校園防災演練。 安全 安 J8 演練校園災害預防的課題。	
第五週		1. 製作跳跳板 2. 實驗記錄	做個小玩具-跳跳板	1	1. 長尺、切割墊、薄木	實作測量、紀錄	作品實作		

	做個小玩具-跳跳板	3. 改良實驗-不同長度 4. 改良實驗-不同材質 5. 改良實驗-不同質量	實施分組操作，改變長度、質量、材質等變因，檢測製作成果並記錄呈現 藉由跳跳板製作實驗，測量不同變因下跳要高度的變化差異與影響因素		板、瓦楞板、橡皮筋 2. 手機、電腦	呈現和改良			
第六週	做個小玩具-跳跳板	1. 製作跳跳板 2. 實驗記錄 3. 改良實驗-不同長度 4. 改良實驗-不同材質 5. 改良實驗-不同質量	做個小玩具-跳跳板 實施分組操作，改變長度、質量、材質等變因，檢測製作成果並記錄呈現 藉由跳跳板製作實驗，測量不同變因下跳要高度的變化差異與影響因素	1	1. 長尺、切割墊、薄木板、瓦楞板、橡皮筋 2. 手機、電腦	實作測量、紀錄呈現和改良	作品實作		
第七週	空氣的組成(氧氣)	生存的必須 -- 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. 了解氧氣具有助燃性	主題：空氣 活動：氧氣與神祕元素火 1. 利用水蘊草光合作用製氧(生物性) 2. 利用雙氧水製作氧氣並以排水集氣法收集(化學) 3. 燃燒不同元素觀察火焰顏色	1	實驗室用具和材料	成果實作	成果報告		
第八週		物質的世界 -- 認識化學變化與物理變化的差異	主題：空氣 活動： 1. 利用小蘇打粉與醋酸的化學反應製造二氧化碳	1	大理石碎塊、小蘇打粉、檸檬酸，夾鏈袋	成果實作	成果報告	環境 環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料	

	空氣的組成 (二氧化碳)	探討接觸面積大小與反應速率的關係	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 認識空氣中的成分 CO ₂ ，了解碳循環以及對生態和環境的影響		(大*1、小*1)			與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。 環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。	
第九週	製作空氣砲	好玩的空氣 1-看不見的存在 1. 認識空氣的組成與主要成分和特性 2. 製作空氣砲裝置 3. 改良空氣砲 4. 進行防衛大作戰	主題:空氣 活動:空氣砲 1. 利用寶特瓶製作空氣砲槍 2. 改良和精進其性能 3. 進行分組攻城保衛戰	1	寶特瓶、膠帶、橡皮筋、蠟燭、香	成果實作	分組競賽活動		
第十週	製作空氣砲	好玩的空氣 1-看不見的存在 1. 認識空氣的組成與主要成分和特性 2. 製作空氣砲裝置 3. 改良空氣砲 4. 進行防衛大作戰	主題:空氣 活動:空氣砲 1. 利用寶特瓶製作空氣砲槍 2. 改良和精進其性能 3. 進行分組攻城保衛戰	1	寶特瓶、膠帶、橡皮筋、蠟燭、香	成果實作	分組競賽活動		
第十一週	製作空氣砲	好玩的空氣 1-看不見的存在 1. 認識空氣的組成與主要成分和特性	主題:空氣 活動:空氣砲 1. 利用寶特瓶製作空氣砲槍 2. 改良和精進其性能	1	寶特瓶、膠帶、橡皮筋、蠟燭、香	成果實作	分組競賽活動		

		2. 製作空氣砲裝置 3. 改良空氣砲 4. 進行防衛大作戰	3. 進行分組攻城保衛戰						
第十二週	製作圓筒飛機	好玩的空氣 2-飛行的秘密 1. 認識飛行的原理和白努力方程式 2. 製作圓筒飛機和試飛 3. 改良飛機 4. 進行距離飛行競賽	主題:空氣 活動:圓筒飛機 1. 利用 A4 紙製作圓筒飛機 2. 學習飛行技巧 3. 改良飛行器功能 4. 進行分組飛行距離競賽	1	A4 紙、膠帶 電腦、皮尺	成果實作	分組競賽活動		
第十三週	製作圓筒飛機	好玩的空氣 2-飛行的秘密 1. 認識飛行的原理和白努力方程式 2. 製作圓筒飛機和試飛 3. 改良飛機 4. 進行距離飛行競賽	主題:空氣 活動:圓筒飛機 1. 利用 A4 紙製作圓筒飛機 2. 學習飛行技巧 3. 改良飛行器功能 4. 進行分組飛行距離競賽	1	A4 紙、膠帶 電腦、皮尺	成果實作	分組競賽活動		

第十四週	冷劑冰棒	生命的泉源-水 1. 認識水的組成與特性 2. 認識物質三態與能量的關係 3. 理解熱平衡的概念， 4. 認識物質吸熱本身溫度會提高，放熱本身溫度會下降 5. 學習熱能流動方向 6. 了解物質達到熔點或沸點時型態會轉變 7. 了解熱能傳播方式，傳導、對流、輻射	生命的泉源-水 冷劑冰棒 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	1	溫度計、飲料、吸管、塑膠箱、鹽	成果實作	成品分享		
第十五週	冷劑冰棒	生命的泉源-水 1. 認識水的組成與特性 2. 認識物質三態與能量的關係 3. 理解熱平衡的概念， 4. 認識物質吸熱本身溫度會提高，放熱本身溫度會下降 5. 學習熱能流動方向	生命的泉源-水 冷劑冰棒 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 藉由趣味科學活動，了解物質三態與能量的關係	1	溫度計、飲料、吸管、塑膠箱、鹽	成果實作	成品分享	能源 能 J4 了解各種能量形式的轉換。	

		6. 了解物質達到熔點或沸點時型態會轉變 7. 了解熱能傳播方式，傳導、對流、輻射							
第十六週	觀賞影片並了解電解質對人體的影響	電解質~ 1. 認識電解質的定義 2. 了解電解質和人體健康的關聯性	生命的泉源-水： 電解質 影片欣賞 健康好生活-別小看「電解質」！失衡恐危及生命！ https://www.youtube.com/watch?v=r_81JDbxRbY&t=2326s 了解電解質與身體健康的關聯性。 認識電解質與身體器官運作之間的關聯性，了解電解質在生命維持中扮演的角色	1	影集、學習單	影片欣賞	觀賞影片記錄不同電解質對人體的影響	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。	
第十七週	糖水特調——認識過飽和溶液	生命的泉源-水 1. 調配不同濃度的糖水 2. 認識擴散與滲透的概念 3. 認識溶解度的概念 4. 測試特定溫度下水對糖的溶解度	主題：溶液 活動：糖水特調 1. 分組調配不同濃度的糖水，藉由實作，認識不同濃度的調配方法 2. 在特定溫度下測試固定水量的溶解度 3. 在特定溫度下測試增加水量的後溶解度	1	糖、燒杯、玻璃棒、溫度計、天平、濾紙	實作	成果評量		

	和影響的條件								
第十八週	糖水特調 --認識過飽和溶液和影響的條件	生命的泉源-水 1. 複習溶解度的概念 2. 測試改變溫度下水對糖的溶解度	主題：溶液 活動：糖水特調 1. 分組改變不同溫度下固定水量，糖的溶解度 2. 分組改變相同溫度下不固定水量，糖的溶解度 3. 了解溫度對溶解度的影響	1	糖、燒杯、玻璃棒、溫度計、天平、濾紙	實作	成果評量		
第十九週	糖水特調 --認識過飽和溶液和影響的條件	生命的泉源-水 1. 複習溶解度的概念 2. 測試改變溫度下水對糖的溶解度	主題：溶液 活動：糖水特調 1. 分組改變不同溫度下固定水量，糖的溶解度 2. 分組改變相同溫度下不固定水量，糖的溶解度 3. 了解溫度對溶解度的影響	1	糖、燒杯、玻璃棒、溫度計、天平、濾紙	實作	成果評量		
第二十週	認識溶液（飽和溶液與溶解度）	物質的世界 --認識飽和溶液與非飽和溶液 了解溶解度的定義	主題：溶液 活動：速成石柱 藉由溶解藥品，調出飽和溶液觀察其在環境條件改變下，易形成結晶的現象，認識飽和溶液與溶解度的概念	1	小蘇打粉、醋酸、燒杯、攪拌棒、溫度計	成果實作 課堂問答、分組討論、口頭分享		環境 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。	

			了解水能溶解許多物質，認識水在生命還與環境運作下扮演重要的角色						
第二十一週	課程回顧	課程回顧	課程回顧	1	1. 電腦與單槍 2. 專科教室設備 3. 手機或相機	分組討論	口頭分享		

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。