

新北市五峰國民中學 115 學年度七年級第 1 學期校訂課程計畫 設計者：張庭芳老師

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： FUN 心玩科學 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
● 113 學年度：第二十一週休業式仍須安排課程。 ● 114 學年度通過	1. 融入戶外教育、實驗室安全教育及防災教育議題，並在下方表格中進行說明。

※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. 透過實作課程，激發學生對科學的好奇心，培養自主學習的素養。 2. 從學生既有經驗出發，多元智能的刺激，提供學生統整學習的經驗。 3. 透過與自然課程的聯結，達成加深加廣的學習，讓學生展現科學素養。

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。)

☐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 1 週	1. 了解FUN 心玩科學的學習內容。 2. 認識課程教室的位置。 3. 瞭解本課程需保持與組員良好的互動與合作。	進行學習分組與小組身分分工，學習合作的態度。	主題：課程概說 認識F U N 心玩科學的課程主軸，介紹課程實驗室的位址，進行小組分工。	1	課程概說 單槍、投影機、電腦、觸屏	分組合作學習：小組遊戲競賽法	分組搶答		
第 2-3 週	1. 對於學校實驗室的位置、安全逃生、相關滅火設備位置都能清楚的了解，並在小組練習時能精準地進行逃生演練。 2. 每位學生都能學會操作各項滅火設備、沖眼淋浴設備。 3. pe- IV -2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀	1. 認識學校實驗室的位置及逃生路線。 2. 實驗室的相關滅火設備、沖眼淋浴設備位置及使用方式。 3. 實驗室各種設備器材的使用方式。	主題：實驗室安全衛生 單元一、實驗室安全 1. 帶領新生進入實驗室，並認識周遭環境。 2. 學生分組。 3. 進行分組學習學生角色分工。 4. 限時小活動：尋找隱藏在實驗室的消防滅火設備，並進行搶答。 5. 介紹各種滅火設備／沖眼淋浴設備使用。 6. 建立實驗傷害時的通報SOP。 7. 小活動——災難卡：由老師抽取災難卡，各組進行搶答回應應有的反應。 8. 逃生路線演練。 單元二、測不準的 27C.C.：	2	實驗室安全衛生 單元一、實驗室安全防炎活動卡 單元二、測不準的 27C.C.	分組合作學習：小組遊戲競賽法	1. 分組活動 2. 任務完成度 3. 參與態度	單元一、實驗室安全 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。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	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。		1. 介紹各組實驗器材，說明每種器材的正確使用方式。 2. 限時小任務——測不準的27c.c.。藉由實際量測學習誤差概念，並討論量測時如何減少誤差。		預備實驗室常見二十種實驗器材	分組合作學習：小組遊戲競賽法	1. 分組活動 2. 任務完成 3. 參與態度	單元二、實驗室安全 安全教育 安—J9 遵守環境設施設備的安全守則。	
第 3-8 週 (含段考週)	1. ai-IV-2透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 2. 學習利用正確的觀察工具進行微觀觀察。 3. 能了解生活中有許多肉眼不可見的微生物，並知道與人類生活之間的關聯性。 4. 藉由水中小生物繁殖的過程，培養科學態度。	1. Ka-IV-9 生活中有許多運用光學原理的實例或儀器，例如：透鏡、面鏡、眼睛、眼鏡及顯微鏡等。 2. 熟練各種顯微鏡的操作方式。 3. 認識微觀的世界，並了解微生物與我們	主題：顯微鏡下的真相 單元一、一元硬幣上的蔣公 1. 認識複式、解剖、平板/手機顯微鏡的使用。 2. 熟悉顯微鏡的使用 3. 評量活動——一元硬幣上的蔣公。藉由一元硬幣上的蔣公觀察，讓學生學習判斷適合觀察的顯微設備，學會正確操作研究工具。 單元二、微觀的世界 1. 學習製作玻片標本。 2. 藉由觀察自製玻片標本（口腔皮膜細胞、水蘊草細胞、洋蔥表皮細胞，或任何容易取得之動植物細胞玻片），認識微觀的世界。 3. 藉由觀察玻片標本，熟練顯微鏡觀察技術。 4. 顯微測驗：分組進行顯微鏡操作考 單元三、湖面上的亮晶晶(兩節) 1. 口頭講述：介紹草履蟲以及草履蟲與人類的關係。 2. 分組肉眼觀察草履蟲的樣貌。	5	顯微鏡下的真相 單元一、一元硬幣上的蔣公 複式顯微鏡、解剖顯微鏡、放大鏡、平板用顯微鏡夾 單元二、微觀世界 玻片、複式顯微鏡、玻片標本、水蘊草、牙籤、紀錄紙 單元三、湖面上的亮晶晶 投影片、草履蟲顯微攝影影片、電腦、單槍、玻片、複	分組合作學習、探究教學(食譜式) 分組合作學習 分組合作學習、探究學習(引導式)	1. 分組活動 2. 任務完成 3. 參與態度 4. 學習單 1. 分組活動 2. 任務完成 3. 參與態度 4. 學習單 1. 分組活動 2. 任務完成		

			- 以平板進行搜尋，分組討論可以如何培養草履蟲。 - 老師提供乾草、燒杯、水樣、酵母菌、量測設備等培養用具，各組依分組討論的條件控制進行草履蟲培養。 - 老師講述：如何簡略估算草履蟲數量。 - 各組觀察上一週培養的草履蟲，並進行簡易估算。 - 同學分享培養液，觀察不同條件下培養的草履蟲數量是否有差異。 - 分享自己的觀察學習經驗。		式顯微鏡、平板顯微鏡設備、草履蟲培養用具（燒杯、水樣、酵母菌、量測設備……由學生自行決定取樣分量或是否取用）、學習單		- 參與態度 - 學習單		
第 9-12 週	- 能運用科學方法查證事件的真偽。 - po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 - pe-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。 - la-IV-2：展現自己的興趣	- 認識食物中所包含的營養。 - 學習食物營養檢查與熱量計算。 - 學習判讀食品成分表。 - 進行食品製作，認識鹽漬食物的製作原理。 - 學習使用實驗室簡易的觀察設備，進行營養的檢查，發現生活中各種食品營養問題。 - 家 Ab-IV-2：飲食的製備與創意運用。 - 飲食的製備與創意運用。	主題：餐桌上的美味關係 單元一、食物裡的營養 - 認識各種醣類食物及脂質的檢測方式。 - 學生藉由自己攜帶的食物進行檢測及記錄。 單元二、肉鬆的美味秘密 - 延續單元一的檢測，與學生分享食品檢查也可利用顯微鏡技術檢查異物。 - 學生進行醣類營養檢測與顯微鏡檢查，並進行營養分析紀錄。 - 討論與分享：依據觀察各組分享不同品牌的肉	4	餐桌上的美味關係 單元一、食物裡的營養 學習單、本氏液、碘液、吸油面紙及相關營養檢測裝置 單元二、肉鬆的美味秘密 學習單、顯微鏡及相關顯微設備、各品牌肉鬆、投影片與電腦設備	分組合作學習、探究學習（食譜式）、分享與討論 分組合作學習、探究學習（結構式）	- 任務完成度 - 參與態度 - 學習單 - 口頭分享 - 任務完成度 - 參與態度 - 學習單 - 口頭分享		

	與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 5. 2c-IV-1：善用各項資源，妥善計畫與執行個人生活中重要事務。		鬆／魚鬆內的營養，了解我們吃的加工食品的真實面貌。 單元三、燒燒洋芋片 - 學習熱量的測量。 - 藉由自行設計裝置，減少熱量測量誤差。 - 進行洋芋片燃燒，進行記錄與熱量估算。 單元四、泡菜的美味秘密(醃製型) - 認識滲透壓。 - 進行泡菜製作，並觀察製作過程中蔬菜型態的改變。 - 完成學習單，討論分享泡菜製作原理。 - 品嚐自製泡菜。		單元三、燒燒洋芋片 鐵罐、燃燒裝置、洋芋片、學習單 直接教學法、小組教學 單元四、泡菜的美味秘密 學習單、塑膠袋、鹽巴、白菜、其他各組討論的調味料 直接教學法、小組教學	- 任務完成度 - 參與態度 - 學習單 - 口頭分享 - 任務完成度 - 參與態度 - 學習單 - 口頭分享		
第 13-16 週 (含段考週)	- ai- IV -2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 - po- IV -1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而	- Fc-IV -1 生物圈內含有不同的生態系，生態系的生物因子，其組成層次由低到高為個體、族群、群集。 - Db-IV -6 藉由觀察葉片、莖、花、果實內的維管束，認識維管束在植物體內的分佈與其構造，並了解其運輸功能。	主題：葉子聯想曲 單元一：校園植物知多少 - 帶領學生認識校園植物觀察，並進行植物介紹。 - 透過觀察、分類與分享，讓學生認識校園植物，並進行校園植物地圖製作。 - 分享：分享自己的校園植物地圖。 單元二、葉子書籤 - 學生蒐集校園內喜歡的葉片。	4 葉子聯想曲 單元一、校園植物知多少 校園植物、八開圖畫紙 單元二、葉子書籤 色卡紙、蒐集的葉片	直接教學法 直接教學法	- 地圖與書籤製作成果 - 參與態度 - 學習單	單元一、校園植物知多少 戶外教育 戶-J12 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀	

	能 察 覺 問 題。	3. Gc-IV -1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。	2. 將所蒐集到的書籤進行葉拓或聯想繪畫進行書籤製作。 3. 書籤分享。					察、描述、測量、紀錄的能力。	
第 17-20 週 (含段考週)	1. ai-IV -1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 2. 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。 3. pe-IV -2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量測並詳實記錄。	1. Db- IV -2 動物（以人體為例）的循環系統能將體內的物質運輸至各細胞處，並進行物質交換。並經由心跳，心音與脈搏的探測了解循環系統的運作情形。 2. Dc-IV -4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內。	主題：人體方程式 單元一、人體內臟拼圖 1. 老師預備六個人體模型，並預備各種器官卡片。 2. 學生進行器官判讀，並認識立體位置。 3. 人體拼圖計時賽：學生進行人體模型拆解，並進行分組計時賽。 4. 重複兩次人體拼圖計時賽，增加趣味的同時，也提高學生人體器官的立體位置更熟悉。 5. 支援前線：依據老師提出的問題，找到正確的器官，並繳交給老師。 單元二、快到無比的反射 1. 認識反射作用的生理意義。 2. 進行膝跳反射活動。 3. 給予意識控制，觀察是否有影響膝跳反射程度。 4. 討論生活中的常見的反射作用與是否可以進行意識控制。 單元三、呼吸模型 1. 製作呼吸模型。 2. 說明壓力與呼吸的關係。 3. 狀況題：氣胸與壓力。在呼吸模型上製造氣胸狀態，同學討論為什麼肺部無法漲縮。並藉由模型討論如果真實生活碰到此情況，應該如何應對。	4	人體方程式 單元一、人體內臟拼圖 人體立體模型、器官卡、計時器 單元二、快到無比的反射動作 小槌子、投影相關設備 單元三、呼吸模型 氣球、膠帶、寶特瓶、剪刀、小刀、投影相關設備	分組合作學習：小組遊戲競賽法 直接教學法、小組教學 直接教學法、小組教學	1. 任務完成度 2. 參與態度 3. 學習單 4. 口頭分享		

第 21 週	ai-IV-2透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。	學習觀摩各組作品，培養欣賞	學期總回饋 1. 老師以 PADLET 讓同學觀看各組作品，並以按讚數來進行互評、自評。 2. 學習利用數位展示板，以留言形式給予他人作品正向回饋。	單元三、呼吸模型 氣球、膠帶、寶特瓶、剪刀、小刀、投影相關設備	直接教學法	數位輔助評量		
--------	----------------------------	---------------	---	------------------------------------	-------	--------	--	--

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。