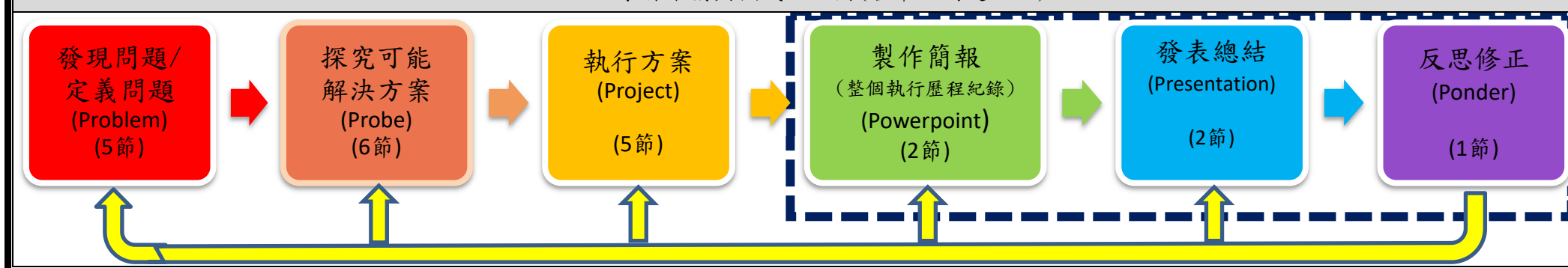


臺南市公立南區大成國民中學 114 學年度(第一學期)七年級自然專題【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫

專題名稱	飲德食和	教學節數	本學期共(21)節
學習情境	青春期的青少年很在意自己的外表，尤其是身高、體重，到底要怎麼吃？要做些什麼才能讓自己可以身體健康又身材勻稱？		
待解決問題 (驅動問題)	檢視國中生的飲食與運動狀況，要如何讓自己更健康？		
跨領域之 大概念	藉由改變飲食習慣與運動方式，讓自己身心健康達到穩定。		
本教育階段 總綱核心素養	校 A-2-3 能整合所學，進而提升自我能力。 校 B-1-1 能發現問題，主動蒐集相關資訊分析利弊。 校 B-2-2 經由邏輯判斷，處理問題的徵結。		
課程目標	結合不同領域，促進個人或團體的身心健康。(規劃出符合 SDGs 的目標 3:確保健康的生活方式，促進各年齡人群的福祉)		
表現任務 (總結性)	任務類型：■資訊類簡報 ■書面類簡報 ☐ 展演類 ■作品類 ☐ 服務類 ☐ 其他_____		
	服務/分享對象：■校內學生 ☐ 校內師長 ☐ 家長 ☐ 社區 ☐ 其他_____		
	每班設計六組均衡飲食規畫表和增肌減脂的運動規畫表，製作偵測運動量的儀器，並進行專題發表。		

PBL 6P 學習架構與模式脈絡圖(各單元問題脈絡)



本表為第 1 單元 單元問題教學流設計/(本學期(年)共 4 個單元)

單元核心問題	檢視國中生的飲食與運動狀況，要如何讓自己更健康？	教學期程	第 1 週至第 5 週	教學節數	5 節 225 分鐘
學習內容 (校訂)	設計思考流程與方法 1. 同理思考 2. 需求定義 3. 創意發想 4. 模型設計 5. 模擬測試				
學習目標	1. 學生能發現問題，能了解設計思考流程與方法，並能讓學生試著以符合邏輯的方式推理問題解決的模式。 2. 區分食品與食物的差別。 3. 分析各項運動的優缺點。 4. 小組能溝通協調並表達國中生面臨的健康危機。 5. 小組能主動探究所提出的問題，運用批判與創意角度試著改善健康問題。				
節數規劃	學習活動		單元任務(學習評量)	學習資源	
	教師的提問或引導	學生的學習活動			
3	1. 你們曾經觀察或親身經歷哪些健康問題？這些問題是怎麼影響你或你周遭同學的生活？ 2. 如果我們要幫助國中生建立更健康的生活方式，你覺得『最重要的一件事』是什麼？為什麼？	1. 學生小組藉實例來建立設計思考流程的脈絡性與邏輯性。 2. 學生小組溝通討論並表達同理思考-國中生遇到的健康問題是什麼？ 3. 學生小組溝通討論並表達需求定義-要怎麼過得更健康的生活方式？	分組討論並發表 完成 1 張學習單	1. 自選編教材 2. 學習單 3. 天然食品與合成食品的差異與影響 https://www.youtube.com/watch?v=82ph_exFBhw 4. 【蛋白質】太神奇了!吃對蛋白質就能預測減重成功? https://www.youtube.com/watch?v=iRmaP6P802Y	
2	3. 你們提出的解決方式中，哪一個是最有創意或最實際的？有沒有什麼可能的限制？我們要如何改善它？	4. 學生小組溝通討論並表達創意發想-運用創意方式來解決可能碰到的健康問題。			

◎教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

本表為第 2 單元 單元問題教學流設計/(本學期(年)共 4 個單元)

單元核心問題	探究方法是什麼?要如何運用探究方式解決健康相關問題?	教學期程	第 6 週至第 11 週	教學節數	6 節 270 分鐘
學習內容(校訂)	1. 探究與科學方法的流程：(1)觀察定題；(2)計畫執行；(3)分析發現；(4)討論傳達。 2. 光合作用元素分析。 3. 滲透作用概念延伸。 4. 植物蒸散作用分析。				
學習目標	1. 運用探究與科學方法解決問題的流程，作為學習的模組以解決小組之後可能面臨的的專題問題。 2. 察覺養分轉變成能量的過程。 3. 分析養分進出細胞的方式及影響。 4. 察覺生物如何使用水分，對健康的重要性。				
節數規劃	學習活動		單元任務 (學習評量)	學習資源	
	教師的提問或引導	學生的學習活動			
3	1. 你怎麼知道這是光合作用中產生的物質？你是根據哪些觀察或模型推論出來的？ 2. 如果我們改變洋蔥細胞所處的溶液濃度，你預測會發生什麼變化？為什麼？	老師以下實際三個例子，運用探究-問題解決模組，引導學生使用探究與科學方法的流程進行： 1. 科學閱讀-光合作用元素分析，延伸植物光合作用概念，引導學生利用原子模型組裝出化合物結構，更深入探究光合作用如何進行，小組學生討論表達內部元素的組合和分解過程。 2. 探究課程之觀察定題-滲透作用，延伸水分進出細胞的概念，引導學生利用平板錄影功能，實際觀察在不同溶液中，水分進出紫洋蔥細胞，造成細胞的大小變化，小組學生推論與表達原因及總結。	分組實作並發表 完成 3 張學習單	1. 自選編教材 2. 學習單 3. 光合作用 https://www.youtube.com/watch?v=cTgWna-JCUw 4. 滲透作用對細胞的影響 https://www.youtube.com/watch?v=Pzqvh4LqnQk	
3	3. 你們小組的推論是否和其他組一樣？有哪些不同？這些差異可能代表了什麼？	3. 探究課程之分析發現-植物蒸散分析，延伸水分如何進出生物體的概念，利用小組挑選不同植物種類與設計實驗，引導學生更深入探究水分經由植物的氣孔蒸散出去的方式及水量多少，小組學生討論並表達造成此現象的可能原因與結果。		5. 植物蒸散分析 https://www.youtube.com/watch?v=ila8kPhS9yk	

◎教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

本表為第 3 單元 單元問題教學流設計/(本學期(年)共 4 個單元)

單元核心問題	自己的飲食與運動是否出了狀況，要如何讓自己更健康？	教學期程	第 12 週至第 16 週	教學節數	5 節 225 分鐘
學習內容(校訂)	專題製作方式： 1. 定義問題 2. 設計實驗 3. 計畫與執行				
學習目標	1. 運用前面學習探究-問題解決模組的概念，小組團隊合作協調溝通以完成專題。 2. 分析飲食規劃對自己的影響，評估適合自己的飲食方式。 3. 分析各項運動對自己的影響，評估適合自己的運動方式。				
節數規劃	學習活動		單元任務 (學習評量)	學習資源	
	教師的提問或引導	學生的學習活動			
3	1. 你們曾經觀察或親身經歷哪些健康問題？這些問題是怎麼影響你或你周遭同學的生活？ 2. 如果我們要幫助國中生建立更健康的的生活方式，你覺得『最重要的一件事』是什麼？為什麼？	1. 老師引導學生蒐集相關資訊及運用六何方法，小組自行定義欲探究聚焦的健康問題為何？ 2. 小組學生能運用探究與科學方法設計與規畫小組方案大綱或實驗主題，並和老師解釋說明進行方式。	分組討論並發表 完成 1 張學習單	1. 自選編教材 2. 學習單 3. 科學閱讀 跨科概念尺度-以光合作用了解原子、分子的組合與物質不滅定律	
2	3. 你們提出的解決方式中，哪一個是最有創意或最實際的？有沒有什麼可能的限制？我們要如何改善它？	3. 經由小組討論後能執行各組設計的方案與實驗，說明實際面臨的困難與修正。			

◎教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

本表為第 4 單元 單元問題教學流設計/(本學期(年)共 4 個單元)

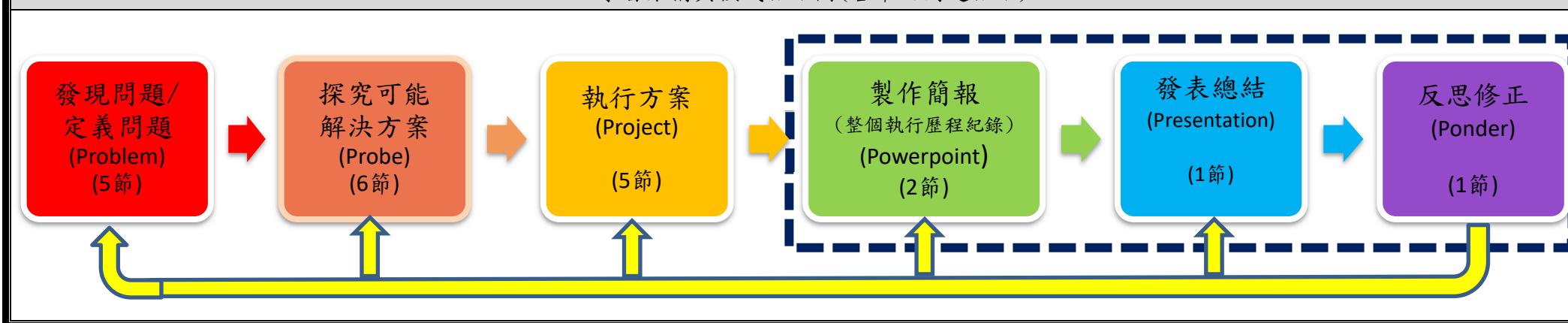
單元核心問題	如何影響更多國中生，促進大家的健康？	教學期程	第 17 週至第 21 週	教學節數	5 節 225 分鐘
學習內容(校訂)	專題發表： 1. 製作海報 2. 美編設計 3. 發表總結 4. 反思修正				
學習目標	學習專題發表形式，並能夠小組合作，公開發表小組專題。				
節數規劃	學習活動		單元任務(學習評量)	學習資源	
	教師的提問或引導	學生的學習活動			
3	1. 你們小組如何決定這個主題是值得探究的？ 2. 這張海報（或簡報）中，哪一部分最能清楚傳達你們的核心訊息？你是怎麼設計它的？	1. 小組海報或 ppt 簡易排版與呈現。 2. 小組上台發表準備。	小組海報及 ppt 發表 口頭報告分享	1. 自選編教材 2. 學習單	
2	3. 在準備發表的過程中，你有沒有被組員或其他小組的觀點說服？為什麼？	3. 發表小組專題。 4. 發表分享自己是否能被影響與說服的原因和想法。			

◎教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

臺南市公立南區大成國民中學 114 學年度(第二學期)七年級自然專題【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫

專題名稱	環境與生活	教學節數	本學期共(20)節
學習情境	大成國中有許多動植物，尤其我們有一個美麗的香草廊道。香草可以運用在食衣住行各方面，善用香草可以讓我們的生活更豐富。我們生活在大自然，和環境中的生物更是息息相關，維護校園、大自然中的生物，學習和環境共存是我們的課題。		
待解決問題 (驅動問題)	地球上的環境遭遇許多破壞，身為地球公民的我們如何從身邊做起，來創造更友善的環境？		
跨領域之 大概念	能夠多方面體察人與環境的關係，進而培養對環境的關愛並採取友善之行動		
本教育階段 總綱核心素養	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。 J-C1 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益團體活動，關懷生命倫理議題與生態環境。		
課程目標	分析環境與人類行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展 (規劃出符合 SDGs 的目標 15 保育和永續利用陸域生態系統，永續管理森林，防治沙漠化，防止土地劣化，遏止生物多樣性的喪失)		
表現任務 (總結性)	任務類型：■資訊類簡報 ■書面類簡報 ☐ 展演類 ■作品類 ☐ 服務類 ☐ 其他_____		
	服務/分享對象：■校內學生 ☐ 校內師長 ☐ 家長 ☐ 社區 ☐ 其他_____		
	進行香草植物之培育與實際應用，繪製校園植物圖鑑，製作減塑生活計畫，設計環保餐具，或改良成更環保的物品或食材包裝。		

PBL 學習架構與模式脈絡圖(各單元問題脈絡)



本表為第 1 單元 單元問題教學流設計/(本學期(年)共 4 個單元)

單元核心問題	目前地球上的環境遭遇了那些困難，地球公民如何面對環境問題？	教學期程	第 1 週至第 5 週	教學節數	5 節 225 分鐘
學習內容(校訂)	1. 設計思考流程與方法：(1)同理思考；(2)需求定義；(3)創意發想；(4)模型設計；(5)模擬測試。 2. 全球的氣候變遷。 3. 海洋廢棄物汙染議題。				
學習目標	1. 運用設計思考流程定義並解決問題。 2. 察覺地球目前所遭遇的環境議題。 3. 分析國際間所採取的行動與策略。				
節數規劃	學習活動		單元任務(學習評量)	學習資源	
	教師的提問或引導	學生的學習活動			
3	1. 我們說『地球遇到環境問題』時，你認為受影響的是誰？他們的感受或困難可能是什麼？請試著從不同角色的角度（如海洋動物、未來世代、某國政府、塑膠製造商等）來想想看。 2. 為什麼這個問題值得被解決？目前國際上有哪些實際作法來面對這些環境問題？哪些做法你認為有效？為什麼？	1. 老師以實際例子引導學生建立設計思考流程的脈絡性與邏輯性 2. 學生小組溝通討論並同理思考-地球遇到的環境問題是什麼？	分組討論並發表 完成 1 張海洋的浩劫—鳥為食亡學習單	1. 自選編教材 2. 學習單 3. 值得省思的動畫—人類是地球最大的危機 https://www.youtube.com/watch?v=5oHysUOx9vo	
2	4. 如果我們的生活方式要更環保，你會建議做出哪些改變？這些改變可能面臨什麼挑戰？	3. 學生小組溝通討論並需求定義-要怎麼過得更環保的生活方式？ 4. 學生小組溝通討論並創意發想-運用創意方式來解決環保問題			

◎教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

本表為第 2 單元 單元問題教學流設計/(本學期(年)共 4 個單元)

單元核心問題	如何運用探究方式更親近校園？進而改善及維護校園生態環境？		教學期程	第 6 週至第 11 週	教學節數	6 節 270 分鐘
學習內容(校訂)	1. 探究與科學方法的流程： (1)觀察定題；(2)計畫執行；(3)分析發現；(4)討論傳達。 2. 植物營養器官之無性繁殖。 3. 校園生態調查。 4. 校園環保減塑。					
學習目標	1. 用探究與科學方法解決問題的流程，作為學習的模組以解決小組之後可能面臨的的專題問題。 2. 察覺不同植物營養器官的差異性與特性。 3. 分析校園生物族群種類與分布。 4. 察覺與分享，校園內環保減塑的行動與落實。					
節數規劃	學習活動		單元任務 (學習評量)	學習資源		
	教師的提問或引導	學生的學習活動				
3	1. 你們觀察到植物在不同條件下的生長情況有什麼差異？你們認為這些差異可能跟哪些因素有關？請舉例並提出你們的推測或假設。 2. 你們在觀察時是怎麼決定哪些植物或生物是不同類型的？你們使用了什麼依據來分類？如果別組的分類方式和你們不同，你們會怎麼解釋或修正？	老師以以下實際三個例子，運用探究-問題解決模組，引導學生使用探究與科學方法的流程進行： 1. 探究課程之計畫執行-植物的無性生殖探究，小組學生自行選擇一至多種植物進行營養器官繁殖，能說明並觀察並紀錄植物的生長情況，並以圖表呈現，並分析不同植物營養器官繁殖的差異性。 2. 探究課程之觀察定題-校園生態調查, 延伸植物界的分類主題，老師引導指派任務，小組合作搜尋並拍照校園內不同種類的校園植物類型與生物，小組學生能表達出分類的差異性與特徵。	分組討論並發表 完成 1 張校園生態調查學習單	1. 自選編教材 2. 學習單 3. 植物的無性生殖 https://www.youtube.com/watch?v=x8Tlg6BBjFI 4. 環保減塑 https://www.youtube.com/watch?v=3n2qruJngMg		
3	3. 你們你們觀察到哪些地方已經有在減塑？這些行動你們認為有效嗎？如果要讓整個學校更落實減塑，你們有什麼行動建議或倡議的方式？	3. 探究課程之討論傳達-環保減塑, 小組學生能從校內生活出發聯想，那些地方有做到減少塑化類製品，資源回收是否有落實等等面向，進行觀察與討論並分享。				

◎教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

本表為第 3 單元 單元問題教學流設計/(本學期(年)共 4 個單元)

單元核心問題	身為地球公民的國中生，生活中有哪些實際的行動可以改善地球環境？	教學期程	第 12 週至第 16 週	教學節數	5 節 225 分鐘
學習內容(校訂)	專題製作方式： 1. 定義問題 2. 設計實驗 3. 計畫與執行				
學習目標	1. 運用前面學習探究-問題解決模組的概念，小組團隊合作協調溝通以完成專題。 2. 分析自我的減碳生活規劃。 3. 搜集生活中符合綠色 5R 原則的行動。				
節數規劃	學習活動		單元任務 (學習評量)	學習資源	
	教師的提問或引導	學生的學習活動			
3	3. 你們選定的環境問題，和我們日常生活中的哪些行為有關？這個問題對我們的影響是什麼？ 4. 在你們規劃的方案中，有哪些行動是符合『綠色 5R 原則』(Refuse, Reduce, Reuse, Recycle, Repair)的？你怎麼知道它有效？	1. 老師引導學生蒐集相關資訊及運用六何方法，小組自行定義欲探究聚焦的環境問題為何？ 2. 小組學生能運用探究與科學方法，設計與規畫小組方案大綱或實驗主題，並和老師解釋說明進行方式。	分組討論並發表 完成 1 張學習單	1. 自選編教材 2. 學習單 3. 善用 5R 訣竅 零廢棄生活不留痕 https://www.youtube.com/watch?v=b4wfejh071U	
2	3. 你們你們小組在討論或執行時，遇到了什麼困難？是怎麼協調與解決的？還可以怎麼做得更好？	3. 經由小組討論後能執行各組設計的方案與實驗，說明實際面臨的困難與修正。			

◎教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

本表為第 4 單元 單元問題教學流設計/(本學期(年)共 4 個單元)

單元核心問題	如何影響更多國中生，促進地球的永續發展？	教學期程	第 17 週至第 20 週	教學節數	4 節 180 分鐘
學習內容(校訂)	專題發表： 1. 製作海報 2. 美編設計 3. 發表總結 4. 反思修正				
學習目標	學習專題發表形式，並能夠小組合作，公開發表小組專題。				
節數規劃	學習活動		單元任務(學習評量)	學習資源	
	教師的提問或引導	學生的學習活動			
2	1. 你們的小組是怎麼選定這個主題的？它和地球永續發展有什麼關係？ 2. 你們小組在討論時，是否有出現不同的想法？是怎麼協調並決定最後的做法呢？	1. 小組海報或 ppt 簡易排版與呈現。 2. 小組上台發表準備。	小組海報及 ppt 發表 口頭報告分享	1. 自選編教材 2. 學習單 3. Excel 製作 Infographics 資訊圖表 https://www.youtube.com/watch?v=inXAbtk0SvA	
2	3. 在準備發表的過程中，你們覺得哪個部分最能吸引觀眾？有沒有哪裡可以再加強或調整？	3. 發表小組專題。 4. 發表分享自己是否能被影響與說服的原因和想法。			

◎教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。