

彰化縣立饒明國民小學 113 學年度 各年級 彈性學習課程/節數 課程架構表

「校訂課程」：是由學校安排，以形塑學校教育願景及強化學生適性發展。彈性學習課程由學校自行規劃辦理全校性、全年級或班群學習活動，提升學生學習興趣並鼓勵適性發展，落實學校本位及特色課程。

本校各類彈性學習課程之規劃，呼應本校屬郊區農村學校，環境單純，學生活潑有禮貌。故以健康、感恩、創新、科技、人文、永續為課程願景，並發展主題閱讀和以防災、能源和食農教育為主題的特色課程，期能提升學生學習興趣並鼓勵適性發展，落實學校本位及特色課程。茲將彈性學習課程及節數/彈性學習節數分配表列如下：

類別	年級	一年級		二年級		三年級		四年級		五年級		六年級	
	課程名稱	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	上學期	上學期	上學期	上學期	下學期
		節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數
統整性 主題/ 專題/ 議題 探究	主題閱讀 含數位閱讀(生生用平板)	21	20	21	20	21	20	21	20	21	20	21	18
	永續發展教育					17	20	17	20	17	20	17	18
	交通安全教育	2	2	2	2	4	0	4	0	4	0	4	0
	防災教育	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6
	能源教育	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
	食農教育	8	7	8	7	8	7	8	7	8	7	8	6
	資訊統整					21	20	21	20	21	20	21	18
	生態議題									21	20	21	18
社團活 動與技 藝課程													
其他類 課程	生活美語	21	20	21	20								
	科學遊戲									21	20	21	18
	合計	63	60	63	60	84	80	84	80	126	120	126	108

彰化縣饒明國小推動「品德教育」、「生命教育」融入課程規劃表

一、本校推動「品德教育」 融入課程規劃如下：

年級	融入領域或課程	單元名稱	節數
五年級	國語	五上：第壹單元：當我們同在一起 第一課 你我之間	1
		五上：第壹單元：當我們同在一起 第二課 風起，大家都在	1
		五上：第貳單元：生活大小事 第四課 來場快樂的桌遊	1
		五上：第九冊第壹、貳單元 複習週一	1
		五下：第貳單元：與愛相遇 第四課 滿修女採訪記	1
		五下：第貳單元：與愛相遇 第五課 誰該被派去非洲	1
		五下：第壹、貳單元 複習週一	1
		五下：第參單元：生活與學習 第九課 良言一句三冬暖	1
		五下：第肆單元：精彩故事集 第十一課 草船借箭	1
		五下：第參、肆單元 複習週二	1

二、本校推動「生命教育」 融入課程規劃如下：

年級	融入領域或課程	單元名稱	節數
五年級	國語	五上：第壹單元：當我們同在一起 第三課 廉頗與藺相如	1
		五上：第貳單元：生活大小事 第六課 世足賽的贏家	1
		五上：享閱讀一 煙會說話	1
		五上：第參單元：山的樂章 第八課 與山為鄰	1
		五上：第肆單元：平凡中的特別 第十課 敏銳觀察	1
		五上：第肆單元：平凡中的特別 第十一課 你一定會聽見的	1
		五上：第肆單元：平凡中的特別 第十二課 藍色連身裙	1
		五上：第參、肆單元 複習週二	1
		五下：第壹單元：旅人筆記 第一課 鵝鑾鼻詩	1
		五下：第壹單元：旅人筆記 第三課 我眼中的東方之最	1
		五下：第貳單元：與愛相遇 第四課 滿修女採訪記	1
		五下：第貳單元：與愛相遇 第五課 誰該被派去非洲	1
		五下：第貳單元：與愛相遇 第六課 幸福的味道	1
		五下：第壹、貳單元 複習週一	1
		五下：第參單元：生活與學習 第七課 生活有感-詩兩首	1
		五下：第參單元：生活與學習 第九課 良言一句三冬暖	1
		五下：第肆單元：精彩故事集 享閱讀二：我愛藍影子	1
		五下：第參、肆單元 複習週二	1

彰化縣饒明國小推動「品德教育」、「生命教育」融入課程規劃表

一、本校推動「品德教育」融入課程規劃如下：

年級	融入領域或課程	單元名稱	節數
五年級	自然科學	第一單元動物世界 活動一動物如何求生存	2
		第一單元動物世界 活動二動物具有社會行為嗎	2
		第二單元探索聲光世界 活動一樂音與噪音有什麼不同有什麼不同	1
		第三單元植物世界面面觀 活動一植物如何獲取養分	2
		第三單元植物世界面面觀 活動二植物有哪些繁殖方式	2

二、本校推動「生命教育」融入課程規劃如下：

[illegible]

彰化縣饒明國小推動「品德教育」、「生命教育」融入課程規劃表

一、本校推動「品德教育」融入課程規劃如下：

[illegible]

二、本校推動「生命教育」融入課程規劃如下：

[illegible]

彰化縣饒明國小推動「品德教育」、「生命教育」融入課程規劃表

一、本校推動「品德教育」融入課程規劃如下：

年級	融入領域或課程	單元名稱	節數
五年級	健康與體育	第一單元健康樂活我當家	2
		第四單元擊球特攻隊	3
		第五單元跑跳武動秀	5
		第六單元自在動起來	2
		第一單元健康幸福一家人	1
		第二單元健康安全飲食	1
		第四單元球技對決	3
		第五單元奔騰泳休閒	3
		第六單元我的運動舞臺	4

二、本校推動「生命教育」融入課程規劃如下：

[illegible]

彰化縣饒明國小推動「品德教育」、「生命教育」融入課程規劃表

一、本校推動「品德教育」 融入課程規劃如下：

年級	融入領域或課程	單元名稱	節數
五年級	藝術	五上：第一單元音樂寶盒 1-1 真善美的旋律	1
		五上：第一單元音樂寶盒 1-2 藝術的瑰寶	1
		五上：第一單元音樂寶盒 1-3 小小愛笛生	1
		五上：第三單元繽紛世界 3-2 繽紛的慶典	1
		五上：第三單元繽紛世界 3-3 給點顏色瞧瞧	1
		五上：第三單元繽紛世界 3-4 藝術家的法寶	1
		五上：第三單元繽紛世界 3-5 小小室內設計師	1
		五上：第五單元手的魔法世界 5-1 雙手的進擊	1
		五上：第五單元手的魔法世界 5-2 手偶合體來表演	1
		五上：第五單元手的魔法世界 5-3 掌中戲真有趣	1
		五下：第一單元歌聲滿行囊 1-3 小小愛笛生	1
		五下：第二單元愛的樂章 2-1 愛的故事屋	1
		五下：第二單元愛的樂章 2-2 我的家鄉我的歌	1
		五下：第二單元愛的樂章 2-3 小小愛笛生	1
		五下：第三單元漫畫與偶 3-6 偶是小達人	1
		五下：第四單元探索藝術的密碼 4-1 找出心情的密碼	1
		五下：第四單元探索藝術的密碼 4-3 來自音樂的密碼	1
		五下：第四單元探索藝術的密碼 4-4 排列我的密碼	1
		五下：第四單元探索藝術的密碼 4-5 有趣的漸變	1
		五下：第四單元探索藝術的密碼 4-6 呈現我的藝術密碼	1
		五下：第四單元探索藝術的密碼 4-7 藝術密碼大集合	1
		五下：第五單元熱鬧慶典 5-2 扮演祕笈大公開	1
		五下：第五單元熱鬧慶典 5-3 偶的創意 SHOW	1

二、本校推動「生命教育」融入課程規劃如下：

[illegible]

彰化縣饒明國小推動「品德教育」、「生命教育」融入課程規劃表

一、本校推動「品德教育」融入課程規劃如下：

年級	融入領域或課程	單元名稱	節數
五年級	綜合活動	(五上)二、伙伴大集合 1. 角色放大鏡	1
		(五上)二、伙伴大集合 2. 伙伴 Give me five	1
		(五上)三、我懂你的心 1. 良好的互動	1
		(五上)三、我懂你的心 2. 關鍵同理心	1
		(五上)四、關懷你我他 1. 族群溫馨情	1
		(五上)四、關懷你我他 2. 關懷無距離	1
		(五上)五、社會資源網 1. 資源搜查線	1
		(五上)五、社會資源網 2. 資源小尖兵	1

二、本校推動「生命教育」融入課程規劃如下：

[illegible]

彰化縣饒明國小推動「品德教育」、「生命教育」融入課程規劃表

一、本校推動「品德教育」融入課程規劃如下：

年級	融入領域或課程	單元名稱	節數
五年級	彈性閱讀	五上：就愛找麻煩	3
		五上：換心店	2
		五上：庭芳感恩圖文閱讀與寫作	1
		五下：少年科學偵查隊 CSI 6:誰來解開遺書之謎	2
		五下：真人圖書館	1
		五下：雲水書坊巡迴車	1

二、本校推動「生命教育」融入課程規劃如下：

年級	融入領域或課程	單元名稱	節數
五年級	彈性閱讀	五上：就愛找麻煩	3
		五上：換心店	2
		五下：少年科學偵查隊 CSI 6:誰來解開遺書之謎	2
		五下：真人圖書館	1

彰化縣饒明國小推動「品德教育」、「生命教育」融入課程規劃表

一、本校推動「品德教育」 融入課程規劃如下：

年級	融入領域或課程	單元名稱	節數
五年級	食農防災能源	防災智慧王 1	1
		防災智慧王 2	1
		防災智慧王 3	1

二、本校推動「生命教育」 融入課程規劃如下：

年級	融入領域或課程	單元名稱	節數
五年級	食農防災能源	地震的可怕	1
		重大地震災害及預防	1
		我是觀察員	2
		採收樂	2

彰化縣饒明國小推動「品德教育」、「生命教育」融入課程規劃表

一、本校推動「品德教育」融入課程規劃如下：

[illegible]

二、本校推動「生命教育」融入課程規劃如下：

[illegible]

彰化縣饒明國民小學五年級第一學期彈性學習課程-主題閱讀（校訂課程）

課程名稱	主題閱讀 (含數位閱讀. 生生用平板)	實施年級 (班級組別)	五年級	教學 節數	本學期共(21)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性探究課程（ ☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題） 2. ☐ 社團活動與技藝課程(☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☐ 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☐ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☐ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學				
設計理念	本設計風格的特色，強調所學內容對學習者的價值是什麼，與學習者有何相關。而「自我表達型」風格的特色強調創意思考，它的問題常是以「如果…會怎樣？」呈現。希望透過閱讀教學，一方面讓學習風格是「注重人際型」或「自我表達型」的學生有機會展能，另一方面也讓不是此學習風格的學生有機會跳脫原本的思維或學習模式，觸發學生思考的廣度。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	E-A3 運用國語文充實生活經驗，學習有步驟的規劃活動和解決問題，並探索多元知能，培養創新精神，以增進生活適應力。 E-B3 運用多重感官感受文藝之美，體驗生活中的美感事物，並發展藝文創作與欣賞的基本素養。 E-C3 閱讀各類文本，培養理解與關心本土及國際事務的基本素養，以認同自我文化，並能包容、尊重與欣賞多元文化。 科議 k-II-1 認識常見科技產品。 科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。 資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統。				
課程目標	1. 判斷聆聽內容的合理性，並分辨事實或意見。 2. 結合自己的特長和興趣，主動尋找閱讀材料。 3. 連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容。 4. 運用自我提問、推論等策略，推論文本隱含的因果訊息或觀點。 5. 熟悉學習載具操作及數位學習平臺之應用 6. 培養善用科技及資訊探求知識與解決問題之能力。				

配合融入之領域或議題		☒ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☒ 社會 ☐ 藝術與人文 ☒ 綜合活動 ☐ 數學 ☒ 健康與體育 ☒ 自然與生活科技			☒ 性別平等教育 ☒ 人權教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 品德教育 ☒ 生命教育 ☐ 法治教育 ☒ 科技教育 ☒ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☒ 閱讀素養 ☒ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☒ 戶外教育 ☐ 國際教育				
		表現任務 1. 聆聽態度：根據演講、新聞話語情境及其情感，聽出不同語氣，理解對方所傳達的情意，表現適切的回應。 2. 口語表達：運用語調、表情和肢體等變化輔助口語表達。 3. 合作學習：連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容。 4. 學習單：根據提示完成描繪、記錄、檢核等內容。 5. 實作評量：常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能體驗。							
課程架構									
教學 期程	節 數	教學單 元名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習目標	學習內容 (校訂)	學習活動 (節次)	學習評量 (表現任務)	自編自選教材 /學習單	
第 1 週 ~ 第 6 週	6	品德教育 人權教育 性別平等教育 環境教育 多元文化教育 生命教育 戶外教育 就愛找麻煩	1. 1-III-3 判斷聆聽內容的合理性，並分辨事實或意見。 2. 2-III-2 從聽聞內容進行判斷和提問，並做合理的應對。 3. 2-III-4 運用語調、表情和肢體等變化輔助口語表達。 4. 4-III-3 運用字辭典、成語辭典等，擴充詞彙，分辨詞義。 5. 5-III-6 熟習適	1. 能在聆聽過程中，有系統的歸納他人發表之內容。 2. 能簡要作讀書報告。 3. 能有條理有系統的說話。 4. 能在討論或會議中說出重點，充分溝通。 5. 能瞭解文章的主旨、取材及結構。 能理解簡單的修	1. Ac-III-4 各類文句表達的情感與意義。 2. Ad-III-2 篇章的大意、主旨、結構與寓意。 3. Bb-III-1 自我情感的表達。 4. Bb-III-2 人際交流的情感。 Cb-III-1 各類文本中的親屬關係、道德倫理、儀式風	1. 教師針對每一章節提出一個問題來，讓學童依序閱讀故事章節後，對每一個提問進行回答，並由教師引導全班共同討論分享。 2. 由老師或同學，經由肢體動作表演或口頭說明意義但不可說出與所猜字詞的任何一個字來。由全班同學共同來猜測，並以繪本中出現的字詞完全一樣為標準答案。 3. 請各組將目錄標題當成關鍵字，任意調整順序與串連，並可加上簡單的字句，將其串成以「就愛找麻煩」為題的一篇短篇故事或文章。 4. 最後再與暖身活動所寫的內容去比對，自己評論回饋一	1. 能釐清好玩與搗蛋的界線何在？ 2. 能流暢閱讀文章，並正確回答各章節提問且修正想法。 3. 能摘要故事大意並回饋自我省思。 4. 願意虛心接受他人的指正，勇於改變自己錯誤的行為。	1. 學習單(1) 2. 學習單(2)	

			合學習階段的摘要策略，擷取大意。 6. 6-III-2 培養思考力、聯想力等寫作基本能力。 7. 6-III-3 掌握寫作步驟，寫出表達清楚、段落分明、符合主題的作品。	辭技巧，並練習應用在實際寫作。	俗、典章制度等文化內涵。	下，兩篇的優缺點各在那裡。		
第 7 週 ~ 第 12 週	6	品德教育 人權教育 性別平等教育 環境教育 多元文化教育 生命教育 戶外教育 就愛找麻煩	8. 1-III-3 判斷聆聽內容的合理性，並分辨事實或意見。 9. 2-III-2 從聽聞內容進行判斷和提問，並做合理的應對。 10. 2-III-4 運用語調、表情和肢體等變化輔助口語表達。 11. 4-III-3 運用字辭典、成語辭典等，擴充詞彙，分辨詞義。 12. 5-III-6 熟習適合學習階段的摘要策略，擷	6. 能在聆聽過程中，有系統的歸納他人發表之內容。 7. 能簡要作讀書報告。 8. 能有條理有系統的說話。 9. 能在討論或會議中說出重點，充分溝通。 10. 能瞭解文章的主旨、取材及結構。 11. 能理解簡單的修辭技巧，並練習	5. Ac-III-4 各類文句表達的情感與意義。 6. Ad-III-2 篇章的大意、主旨、結構與寓意。 7. Bb-III-1 自我情感的表達。 8. Bb-III-2 人際交流的情感。 9. Cb-III-1 各類文本中的親屬關係、道德倫理、儀式風俗、典章制度等	1. 教師針對每一章節提出一個問題來，讓學童依序閱讀故事章節後，對每一個提問進行回答，並由教師引導全班共同討論分享。 2. 由老師或同學，經由肢體動作表演或口頭說明意義但不可說出與所猜字詞的任何一個字來。由全班同學共同來猜測，並以繪本中出現的字詞完全一樣為標準答案。 3. 請各組將目錄標題當成關鍵字，任意調整順序與串連，並可加上簡單的字句，將其串成以「就愛找麻煩」為題的一篇短篇故事或文章。 4. 最後再與暖身活動所寫的內容去比對，自己評論回饋一下，兩篇的優缺點各在那裡。	1. 能釐清好玩與搗蛋的界線何在？ 2. 能流暢閱讀文章，並正確回答各章節提問且修正想法。 3. 能摘要故事大意並回饋自我省思。 4. 願意虛心接受他人的指正，勇於改變自己錯誤的行為。	1. 學習單(3)

			取大意。 13. 6-III-2 培養思考力、聯想力等寫作基本能力。 14. 6-III-3 掌握寫作步驟，寫出表達清楚、段落分明、符合主題的作品。	應用在實際寫作。	文化內涵。			
第 13 週 ~ 第 18 週	6	品德教育 性別平等教育 生命教育 換心店	1. 1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 2. 2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。 3. 5-III-7 連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容。	1. 能理解書籍的內容。 2. 能說出書中角色的特質並舉例說明。 3. 能說出書中角色的特質並舉例說明。 4. 經由閱讀，能學習正面思考的態度。	1. 1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 2. 2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。 3. 5-III-7 連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容。	1. 閱讀動動腦：經由每位學生的章節大意輪流報告，教師做提問，學生討論，並釐清文本的問題。 2. 閱讀金句：金句就像書中的”大樹”懂得深切反省老師示範自己喜歡書中某頁的金句，請學生發表自己找到對自己有助益的句子，並口頭發表。 3. 無敵滅火器：教師播放輕音樂讓學生閉目聆聽思考 1 分鐘，如果遇到自己的脾氣已經”火山爆發”該如何解決！ 4. 幫大樹解決問題：教師提問，並用角色取替的方法，讓學生省思 5. 診斷自己的心：讓孩子個別說出自己擁有甚麼類型的心	1. 看完「換心店」，整本小說的大意摘要為何？ 2. 以『大樹」懂得深切反省的字句，自己也能選擇金句作為自己的座右銘。 3. 個人上台分享如何解決大樹所遭遇的問題。 4 利用大樹想換心的意向，學生也能發表想要換心的類型。 5. 學生和同組的夥伴分享學習單成果。	學習單(1) 學習單(2) 學習單(3) 學習單(4)

						教師板書。 6. 心的檢測站:教師與學生歸納哪些是受歡迎的心哪些是令人討厭的心。 7. 存好心說好話:教師述說情境題,請學生表現出適當的話語。		
第 19 週	1	品德教育 庭芳感恩圖文閱讀與寫作	6-III-2 培養思考力、聯想力等寫作基本能力。	1. 經由閱讀或課程引導,能學習正面思考的態度。 2. 能有統整能力、簡要作讀書心得、報告等。	Ad-III-2 篇章的大意、主旨、結構與寓意。	1. 教師針對每個庭芳感恩圖文閱讀主題的不同,進行引導教學。 2. 學生接收不同主題的引導,能有書寫和繪圖創作能力。 3. 學生將心中想法內化表現出來,透過文字或圖畫呈現出作品。 4. 不論感恩主題為何,學生能時時發揮創造與想像,感念生活周遭一切事務。	1. 學生可先分組討論心得感想或想法。 2. 學生擬出大綱後,能各自文字與圖畫呈現。 3. 最後師生共同完成書面資料或影音呈現。	教學簡報
第 20 週 ↗ 第 21 週 (生生用平板)	2	資訊教育 科技教育 數位閱讀	1. 1-III-1 能夠聆聽他人的發言,並簡要記錄。 2. 2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。 3. 5-III-7 連結相關的知識和經驗,提出自己的觀點,評述文本的內容。 4. 科議 k-II-1	1. 能正確操作平板的拍照與投影功能。 2. 能利用劃記功能標出閱讀重點。 3. 能透過小組合作進行數位推書活動。	1. 1-III-1 能夠聆聽他人的發言,並簡要記錄。 2. 2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。 3. 5-III-7 連結相關的知識和經驗,提出自己的觀點,評述文本的內容。	1. 數位閱讀講解:教師透過數位閱讀教學簡報指導學生登入彰化雲端電子書庫進行數位閱讀,並完成數位閱讀學習單。 2. 拍照分享:將學生分成數組,由組長將每位成員的學習單拍照,並共同推舉一位成員代表上台發表。 3. 數位推推書:小組代表上台發表時,由組長將小組的學習單照片投影至電子白板,並透過劃記的功能,將成員的心得重點標記做分享。	1. 學生和同組的夥伴分享學習單成果。 2. 能專心聆聽同學分享。 3. 能遵守小組發表時的禮節進行提問。	1. 教學簡報 2. 數位閱讀學習單

			認識常見科技產品。 5. 科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。 6. 資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統。		容。	4. 交流回饋：由教師綜整學生的分享，並透過 vivo class 的互動功能進行交流回饋。		
--	--	--	--	--	----	---	--	--

彰化縣饒明國民小學五年級第二學期彈性學習課程-主題閱讀（校訂課程）

課程名稱	主題閱讀 (含數位閱讀. 生生用平板)	實施年級 (班級組別)	五年級	教學 節數	本學期共(20)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性探究課程（ ☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題） 2. ☐ 社團活動與技藝課程(☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☐ 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☐ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☒ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學				
設計理念	本設計以「偵探與科學」的結合，同時培養學生的觀察、推理能力，再藉由科學能力的提升，逐步破解案件。藉由主角的不同專長，讓學生同時學習物理、化學、生物、地球科學等知識，強調所學內容對學習者的價值是什麼，與學習者有何相關。而「自我表達型」風格的特色強調創意思考，它的問題常是以「如果…會怎樣？」「如果不是…應該是…」的疑點和「發現…原來…」的破案關鍵等面向呈現。希望透過閱讀教學，一方面讓學習風格是「注重人際型」或「自我表達型」的學生有機會展能，另一方面也讓不是此學習風格的學生有機會跳脫原本的思維或學習模式，觸發學生思考的廣度。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	E-A3 運用國語文充實生活經驗，學習有步驟的規劃活動和解決問題，並探索多元知能，培養創新精神，以增進生活適應力。 E-B3 運用多重感官感受文藝之美，體驗生活中的美感事物，並發展藝文創作與欣賞的基本素養。 E-C3 閱讀各類文本，培養理解與關心本土及國際事務的基本素養，以認同自我文化，並能包容、尊重與欣賞多元文化。 科議 k-II-1 認識常見科技產品。 科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。 資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統。				
課程目標	1. 判斷聆聽內容的合理性，並分辨事實或意見。 2. 結合自己的特長和興趣，主動尋找閱讀材料。 3. 連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容。 4. 運用自我提問、推論等策略，推論文本隱含的因果訊息或觀點。 5. 熟悉學習載具操作及數位學習平臺之應用 6. 培養善用科技及資訊探求知識與解決問題之能力。				
配合融入之領域或議題	☒ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☒ 社會 ☐ 藝術與人文 ☒ 綜合活動 ☐ 數學 ☒ 健康與體育				☐ 性別平等教育 ☒ 人權教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 品德教育 ☒ 生命教育 ☐ 法治教育 ☒ 科技教育 ☒ 資訊教育 ☒ 能源教育 ☒ 安全教育 ☐ 防災教育 ☒ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育

		■自然與生活科技		☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育■戶外教育 ☐ 國際教育				
表現任務		1. 能由生活中發現簡單的科學現象 2. 能流暢閱讀文章，並正確回答各章節提問且修正想法。 3. 能摘要重點做成九宮格形式並回饋自我省思。 4. 能熱衷參與實驗過程並發表自己的觀點樂於分享。 5. 願意虛心接受他人的指正，勇於改變自己錯誤的行為。 6. 能使用平板進行學習單的拍照與分享。						
課程架構								
教學 期程	節 數	教學單 元名稱 (書名)	學習表現 (校訂或相關領域)	學習目標	學習內容 (校訂)	學習活動 (節次)	學習評量 (表現任務)	自編自選教材 /學習單
第1週 ~ 第6週	6	科技教育 安全教育 少年科學 偵查隊 CSI 1: 成 立 CSI 小 組	1. 1-III-3 判斷 聆聽內容的 合理性，並 分辨事實或 意見。 2. 2-III-6 結合 科技與資 訊，提升表 達的效能。 3. 5-III-6 連結 相關的知識 和經驗，提 出自己的觀 點，評述文 本的內容 4. 5-III-9 能結 合自己的特 長和興趣，	1. 能在聆聽過 程中，有系統 的歸納他人 發表之內容。 2. 能在討論或 會議中說出 重點，充分溝 通。 3. 能運用不同 的閱讀策略， 增進閱讀的 能力。 4. 能結合電腦 科技，提高語 文與資訊互 動學習和應 用能力。 5. 能思考並體	1. 仔細觀察 犯罪現場， 運用物理、 化學、生 物、天文等 科學知識， 如何讓罪 犯無所遁 形。 2 具邏輯、客 觀、理性的 說明，如科 學知識、產 品、環境 等。 3. 論證方式 如舉例、正 證、反證	1. 請同學回家先觀察生活中凹與 凸面鏡應用的地方。 2. 將觀察的結果紀錄在學習單 上。 3. 用九宮格分析出文中的背景、 疑點或嫌疑犯、破案關鍵及結 果。 4. 進行「無字天書」活動:各組利 用檸檬汁寫出密碼交換猜出他 組密碼，猜對者獲勝。 5. 利用身邊的文具、書本做出有 支點的投石器並比賽各組的射 程。	1. 能釐清凹面鏡和面 逕行程的影響相異 處。 2. 能流暢閱讀文章，並 正確回答各章節提 問且修正想法。 3. 能摘要重點做成九 宮格形式並回饋自 我省思。 4. 能熱衷參與實驗過 程並發表自己的觀 點樂於分享。 5. 願意虛心接受他人 的指正，勇於改變自 己錯誤的行為。	九宮格 學習單

			主動尋找閱讀材料。	會文章中解決問題的過程。	等。			
第 7 週 ~ 第 12 週	6	生命教育 品德教育 能源教育 戶外教育 環境教育 人權教育 少年科學偵查隊 CSI 6: 誰來解開遺書之謎	1. 1-III-3 判斷聆聽內容的合理性，並分辨事實或意見。 2. 2-III-6 結合科技與資訊，提升表達的效能。 3. 5-III-6 連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容 4. 5-III-9 能結合自己的特長和興趣，主動尋找閱讀材料。	1. 能在聆聽過程中，有系統的歸納他人發表之內容。 2. 能在討論或會議中說出重點，充分溝通。 3. 能運用不同的閱讀策略，增進閱讀的能力。 4. 能結合電腦科技，提高語文與資訊互動學習和應用能力。 5. 能思考並體會文章中解決問題的過程。	1. 仔細觀察犯罪現場，運用物理、化學、生物、天文等科學知識，如何讓罪犯無所遁形。 2. 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等。 3. 論證方式如舉例、正證、反證等。	1. 認識昆蟲的身體構造的特徵，分別列出昆蟲的一生及變態有兩種。 2. 請同學設計 4 個號碼的密碼，並將每個號碼設計一個題目。 3. 利用網路查雷射光在現代被運用於哪方面？ 4. 發掘每種不同的金屬特性及它們被運用於何種物品上。	1. 知道昆蟲的一生及變態。 2. 能說出昆蟲的身體構造有哪些特徵？ 3. 了解何謂「批發商和走私貨」？ 4. 知道為何有人想要買走私貨？ 5. 小組討論並發表買走私貨有何不當之處，請列舉原因。 6. 完成學習單上的任務。	九宮格學習單
第 13 週 ~ 第 16 週	4	科技教育 少年科學偵查隊 CSI 26:	1. 1-III-3 判斷聆聽內容的合理性，並分辨事實或意見。 2. 2-III-6 結合科技與資訊，	1. 能在聆聽過程中，有系統的歸納他人發表之內容。 2. 能在討論或會議中說出	1. 仔細觀察犯罪現場，運用物理、化學、生物、天文等科學知識，	1. 用九宮格分析出文中的背景、疑點或嫌疑犯、破案關鍵及結果。 2. 進行「浮力實驗」並觀察重量相同時黏土團沉下去 黏土船卻浮在水面上。	1. 能流暢閱讀文章，並正確回答各章節提問且修正想法。 2. 能摘要重點做成九宮格形式並回饋自我省思。	九宮格學習單空白簿

			提升表達的效能。 3. 5-III-6 連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容 4. 5-III-9 能結合自己的特長和興趣，主動尋找閱讀材料。	重點，充分溝通。 3. 能運用不同的閱讀策略，增進閱讀的能力。 5. 能結合電腦科技，提高語文與資訊互動學習和應用能力。能思考並體會文章中解決問題的過程。	如何讓罪犯無所遁形。 2 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等。 3. 論證方式如舉例、正證、反證等。	3. 進行模擬「排泄器官」的實驗並將實驗結果紀錄於空白簿。	3. 願意虛心接受他人的指正，勇於改變自己錯誤的行為。 4. 能熱衷參與實驗過程並發表自己的觀點樂於分享。	
第 17 週	1	生命教育 品德教育 真人圖書館	1. 1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 2. 2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。 3. 5-III-6 連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容。	1. 能在聆聽過程中，有系統的歸納他人發表之內容。 2. 能在討論或會議中說出重點，充分溝通。 3. 能思考並體會文章中解決問題的過程。	1. 1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 2. 2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。 3. 5-III-7 連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容。	邀請學區牙醫診所蘇明星醫師在圖書館和師生面對面溝通分享主題： 1. 人生奮鬥歷程 2. 回饋地方與鄉里 讓學生了解生命的意義及服務鄉里熱忱。透過這樣的互動，提昇學生對閱讀的熱情，亦讓閱讀更具臨場感。	1. 能專心聆聽並回答講師提問且修正想法。 2. 能摘要重點做成九宮格形式並回饋自我省思。 3. 願意虛心接受他人的指正，勇於改變自己錯誤的行為。 4. 能熱衷參與互動過程並發表自己的觀點樂於分享。	教學簡報 九宮格

第 18 週	1	品德教育 雲水書坊巡迴車	5-III-9 能結合自己的特長和興趣，主動尋找閱讀材料。	能運用不同的閱讀策略，增進閱讀的能力。	5-III-7 連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容。	邀請佛光山雲水書坊巡迴車到校，提供相當豐富的書籍給學生： 1. 學生選用一節課的時間到書車選讀有別於校內的書籍。 2. 學生靜心在書車旁、樹下進行自我閱讀時光。 3. 透過有別於在校內圖書館的閱讀，書車的巡迴大大地為學生增添不一樣的閱讀氛圍及閱讀樂趣。	1. 學生能在時間內有效率的閱讀完至少一本繪本或書籍。 2. 閱讀後能有效吸收、並與同學交流分享閱讀心得。 3. 在短暫時刻內學生能有效地選讀自己有興趣的書並且快速地專注閱讀。	教學簡報
第 19 週 第 20 週 (生生用平板)	2	資訊教育 科技教育 數位閱讀	1. 1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 2. 2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。 3. 5-III-7 連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容。 4. 科議 k-II-1 認識常見科技產品。 5. 科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。 6 資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統。	1. 能正確操作平板的拍照與投影功能。 2. 能利用劃記功能標出閱讀重點。 3. 能透過小組合作進行數位推推書活動。	1. 1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 2. 2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。 3. 5-III-7 連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容。	1. 數位閱讀講解：教師透過數位閱讀教學簡報指導學生登入彰化雲端電子書庫進行數位閱讀，並完成數位閱讀學習單。 2. 拍照分享：將學生分成數組，由組長將每位成員的學習單拍照，並共同推舉一位成員代表上台發表。 3. 數位推推書：小組代表上台發表時，由組長將小組的學習單照片投影至電子白板，並透過劃記的功能，將成員的心得重點標記做分享。 4. 交流回饋：由教師綜整學生的分享，並透過 vivo class 的互動功能進行交流回饋。	1. 學生和同組的夥伴分享學習單成果。 2. 能專心聆聽同學分享。 3. 能遵守小組發表時的禮節進行提問。	1. 教學簡報 2. 數位閱讀學習單

彰化縣饒明國民小學**五年級第二學期** 彈性學習課程~**永續發展教育**（校訂課程）

課程名稱	永續發展教育	實施年級 (班級組別)	五	教學 節數	共(17)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒統整性探究課程（☒主題☐專題☒議題） 2. ☐社團活動與技藝課程（☐社團活動☐技藝課程） 3. ☐其他類課程 ☐本土語文/新住民語文☐服務學習☐戶外教育☐班際或校際交流☐自治活動☐班級輔導☐學生自主學習 ☐領域補救教學				
設計理念	本課程運用繪本、童書及影片等媒材，帶領學生從實際案例與故事裡瞭解「性侵害防治」的意義與內涵。藉由實際常見的案例，讓孩子們了解性侵害的預防方式，並教導他們能夠對於身體自主權有進一步的認識，能夠對於他人以言語或肢體等不同方式，侵犯自己身體的行為勇於說不。藉由學生們透過發表及討論反思的過程，學會性侵害防治的觀念，並能將這些觀念應用到日常生活中，教師在教學進行過程中，及教學結束後，進行統整並引導學生認識正確的性別平等教育內涵。 本課程安排了「兒童人權」，除了要說明兒童與大人一樣擁有同樣的人權以外，同時學生了解畢竟自己是兒童還是比較弱小，在身、心、知能各方面的發展都還未成熟，還沒有能力來保護自己免於遭受到各種不利的侵害，進而了解兒童的國際組織和公約，正視自己的權益，也可以運用資訊及想像力，規劃、打造出楚瑜自己的理想國界。 全民國防教育為我國目前國防教育的重點，結合國防專業、軍事特色與生活教育等，讓國小學童可以體驗國軍的辛勞，藉由影片、參訪、體驗、探索等課程活動，了解軍隊生活管理及訓練方式，培養我們熱愛國家、擁有高尚品德及健康的身體。藉由本課程介紹的海陸蛙人故事，期望學生們能夠學習國軍能夠自我挑戰、堅持到底的精神，並藉由體驗小小天堂路，讓我們能夠持續挑戰、學習、精進，為全民國防教育盡一分心力。在學習完課程後，也希望學生們都能增進全民之國防知識及全民防衛國家意識，健全國防發展，確保國家安全。 在十二年國教中，交通安全屬於安全教育議題，融入各學習領域。安全教育的目標在建立安全意識，並能讓學生提升對環				

	境的敏感度、警覺性與判斷力，以防範各類事故傷害發生，確保生命安全。	
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	A2 系統思考與解決問題 C1 道德實踐與公民意識 A1 身心素質與自我精進 B3 藝術涵養與美感素養	
課程目標	1. 能瞭解性騷擾與性侵害的各種不同類型。 2. 能欣賞與尊重自己與他人的身體自主權。 3. 認識兒童人權宣言和兒童權利公約。 4. 能知道自己所扮演的角色，並規劃自己的理想。 5. 能認識我們的國家與國防的意義。 6. 能具備基本的國防知識。 7. 了解何謂家庭問題，例如：家庭暴力。 8. 解「家庭暴力」的定義。	
配合融入之領域或議題	☒國語文 ☐英語文 ☐本土語 ☒社會 ☐藝術與人文 ☒綜合活動 ☐數學 ☒健康與體育 ☒自然與生活科技	☒性別平等教育 ☒人權教育 ☒環境教育 ☐海洋教育 ☒品德教育 ☒生命教育 ☒法治教育 ☐科技教育 ☐資訊教育 ☐能源教育 ☒安全教育 ☐防災教育 ☐閱讀素養 ☐多元文化教育 ☒生涯規劃教育 ☒家庭教育 ☐原住民教育 ☒戶外教育 ☐國際教育
表現任務	1. 聆聽態度：安靜專注的欣賞宣導影片以及同學分享的內容，不隨意打岔。 2. 口語表達：用完整的語句回答問題，不岔開話題。 3. 合作學習：與小組同學合作演出故事人物的對話與動作。 4. 學習單：根據提示完成描繪、記錄、檢核等內容。	
課程架構		

教學 期程	節 數	教學單元 名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習目標	學習內容 (校訂)	學習活動 (節次)	學習評量 (表現任務)	自編自選教材 /學習單
第 1 週 ~ 第 4 週	4	性侵害 防治	【國語】 2-III-2 從聽聞內容進行判斷和提問，並做合理的應對。 2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。 【社會】 1c-III-2 檢視社會現象或事件之間的關係，並想像在不同的條件下，推測其可能的發展。 2b-III-1 體認人們對社會事物與環境有不同的認知、感受、意見與表現方式，並加以尊重。 【綜合】	一、1 能透過小組討論的過程了解性侵害防治的觀念。 二、能瞭解性騷擾與性侵害的各種不同類型。 三、能欣賞與尊重自己與他人的身體自主權。 四、能從自己做起，在生活中落實性侵害防治。 五、能勇敢對性侵害的	【國語】 Bc-III-2 描述、列舉、因果、問題解決、比較等寫作手法。 【社會】 Aa-III-3 個人的價值觀會影響其行為，也可能會影響人際關係。 Aa-III-4 在民主社會個人須遵守社會規範，理性溝通、理解包容與相互尊重。 Ac-III-2 法律是由立法機關所制定，其功能在保障人民權利、維護社	準備活動： 影片《性騷擾大解析 保護你我安全》 影片《性侵害防治教育宣導_高年級影片》 童書《我的小雞雞》 童書《薩琪到底有沒有小雞雞？》 一、引起動機 (一)欣賞影片《性騷擾大解析 保護你我安全》及《性侵害防治教育宣導_高年級影片》。 (二)教師提問，並請小朋友自由發表： 1. 老師邀請小朋友上台，分享看完影片後的心得？ 2. 小朋友向全班說明自己看完影片的心得。 3. 教師說明：性騷擾及性侵害 基本內容，以及為何要防治	上課參與度 口頭發表 口頭發表 上課參與度 上課參與度	學習單(一)

			2a-III-1 覺察多元性別的互動方式與情感表達，並運用同理心增進人際關係。 3a-III-1 辨識周遭環境的潛藏危機，運用各項資源或策略化解危機。	行為說不。 六、能藉由討論過程，理解性侵害防治的內涵及實踐方式。	會秩序和促進社會進步。 【綜合】 Ad-III-3 尊重生命的行動方案。 Ca-III-3 化解危機的資源或策略。	性侵害。 二、發展活動 (一)藉童書《我的小雞雞》或《薩琪到底有沒有小雞雞？》導讀認識身體自主權及性侵害防治觀念。 1. 老師學生分組，分組討論。 2. 教師先簡單說明身體自主權及性侵害的意義。提問及討論。 3. 問題一：何謂身體自主權、性侵害、性騷擾？ 4. 問題二：性侵害的類型有哪些？那些人有可能成為性侵害者及受性侵害者？ 5. 問題三：身體自主權包含那些範圍？為何我們要尊重自己與他人的身體自主權？ 三、綜合活動 教師統整：透過小組的問題與討論，對於身體自主權及性侵	
--	--	--	---	--	---	--	--

						害防治有初步的概念，預告下一節課程內容，將以影片及實際案例說明真正遇到性騷擾或性侵害該如何處置。		
第 5 週 ~ 第 8 週	4	人權教育-打造兒童理想國	【社會】 21b-III-3 解析特定人物、族群與事件在所處時間、空間脈絡中的位置與意義。 3a-III-1 透過對時事的理解與省思，提出感興趣或令人困惑的現象及社會議題。 3d-III-1 選定學習主題或社會議題，進行探究與實作。 【綜合】 2a-III-1 覺察多元性別的互動方式與情感表達，並運用同理心增進人際關	1. 了解兒童在父母心中的重要及期望。 2. 認識兒童人權宣言和兒童權利公約。 1. 能知道自己所扮演的角色，並規劃自己的理想。	【社會】 Aa-III-4 在民主社會個人須遵守社會規範，理性溝通、理解包容與相互尊重。 Bc-III-2 權力不平等與資源分配不均，會造成個人或群體間的差別待遇。 【綜合】 Aa-III-1 自己與他人特質的欣賞及接納。 Ba-III-2 同理心的增進與實踐。	《咱的心肝寶貝》 每個小孩都是爸媽心目中獨一無二的寶貝。 老師教唱幾首有關小孩的歌。 搖嬰仔歌 心肝寶貝(鳳飛飛) 伊是咱的寶貝(陳明章) 寶貝(張懸) 教唱之後，老師提問及探討。 是否能體會自己在父母親心中的重要性？ 平時與父母的互動中什麼事令你印象最深刻？ 你最喜歡和父母一起做什麼？ 你知道父母對你的期望是什麼？ 人人生而平等	思考分享 歌曲教唱 發表討論 上課參與度	學習單(二)

			係。		Cc-III-2 與不同族群相處的態度和禮儀。	➤ 是否了解，雖然我們是小學生，但是也適用人人平等？ 🌈 預告下次課程“兒童人權宣言”“兒童權利公約”…等課程。		
第 9 週 ~ 第 12 週	4	國防教育 ~~ 海陸蛙人	【綜合活動】 1a-II-1 展現自己能力、興趣與長處，並表達自己的想法和感受。 2b-II-2 參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。 【健康與體育】 1c-II-1 認識身體活動的動作技能。 3c-II-2 透過身體活動，探索運動潛能與表現正確的身體	一、能認識海陸蛙人的故事。 二、能了解全民國防的意涵。 三、能認識我們的國家與國防的意義。 四、能具備基本的國防知識。 五、能建立國家意識與愛國情操。 六、能培養基本體能並	【綜合活動】 Aa-II-3 自我探索的想法與感受。 Bb-II-1 團隊合作的意義與重要性。 Bb-II-3 團體活動的參與態度。 【健康與體育】 Ce-II-1 其他休閒運動基本技能。	準備活動： 影片《【海軍陸戰隊兩棲偵搜專長班 144 期】微電影：我是蛙人 百折不撓（上） 青年日報》 影片《《台灣菁英戰士：陸戰蛙人》第一集 蝌蚪的孵化》 一、引起動機 （一）教師引導，簡述海軍兩棲偵搜大隊，又稱中華民國蛙人部隊。 （二）教師帶領學生觀賞影片《【海軍陸戰隊兩棲偵搜專長班 144 期】微電影：我是蛙人 百折不撓（上） 青年日報》。 （三）教師引導提問： 1. 看完影片後，你對蛙人部	上課參與度 上課參與度 口頭發表 口頭發表	學習單(三)

			活動。	完成基本動作。 能具有團隊合作的精神。		隊有什麼感想？ 2. 影片中，為何他們都願意接受這樣的訓練？ 3. 這樣的訓練課程有什麼目的呢？ 4. 教師說明：教師說明這些辛苦的蛙人部隊，辛苦的受訓背後除了為了國防的付出外，還有深刻的愛國情操。 二、發展活動 （一）教師引導：從影片《《台灣菁英戰士：陸戰蛙人》第一集 蝌蚪的孵化》認識蛙人部隊的受訓背景與過程。 （二）欣賞影片《《台灣菁英戰士：陸戰蛙人》第一集 蝌蚪的孵化》。 （三）教師協助小朋友進行分組討論教學活動。 1. 問題一：想想看，蛙人這個名稱代表著什麼？ 2. 問題二：你知道我們中華民國的軍隊有哪些軍種嗎？ 3. 問題三：兩棲偵搜大隊的作戰內容有哪些？	口頭發表 上課參與度 上課參與度 上課參與度 口頭發表 口頭發表 口頭發表 上課參與度	
--	--	--	-----	------------------------	--	---	---	--

						(四)教師說明：兩棲偵搜中隊又稱蛙人部隊，擁有陸海及空中偵查滲透能力，蛙人的座右銘是「高山向我低頭，海水為我讓路」，一旦戰爭爆發，蛙人是可以最早投射到敵人陣營的部隊。 三、綜合活動 (一)教師統整：透過本課讓學生認識海軍陸戰隊兩棲偵搜大隊，學習蛙人部隊的精神。 (二)下節課程預告：下節課將更深入了解蛙人部隊，並看看他們的訓練過程。	上課參與度	
第 13 週 ~ 第 17 週	5	兒少保護 ~ 自在生活 好快樂	3a-III-1 辨識周遭環境的潛藏危機，運用各項資源或策略化解危機。	1. 了解何謂家庭問題，例如：家庭暴力。 2. 了解「家庭暴力」的定義。 3. 能調整自己的心態，並關心他人。 4. 能列舉協助家庭問題的方法。	Ca-III-1 環境潛藏的危機。 Ca-III-2 辨識環境潛藏危機的方法。 Ca-III-3 化解危機的資源或策略。	【活動一】家庭暴力陰影 (一)教師引導學生閱讀家庭暴力的剪報案例，讓學生體驗面對家庭暴力時的心情感受。 (二)教師利用剪報與學生一起討論下列的問題： 1. 什麼是暴力？ 2. 暴力對人有什麼樣的傷害？ 3. 暴力可以解決問題嗎？ (三)教師歸納說明：暴力不只是肢體上的衝突，也包含精	1. 能透過小組討論的過程了解防治家庭暴力的觀念。 2. 能瞭解家庭暴力的各種不同類型。 3. 能欣賞與尊重自己與他人的身體自主權。	學習單(五)

				5. 能發覺遭受家庭暴力者可能出現的徵兆。 6. 面對家庭暴力，能採取適當的處理方式。	神上的傷害，而且暴力並不能真正的解決問題，甚至會使問題變得更複雜。 (四)重點歸納：能了解暴力的定義，以及使用暴力並非是正確解決問題的方法。 【活動二】認識家庭暴力 (一)教師播放家庭暴力影帶，讓全班一同觀看。 (二)教師帶領全班共同討論劇情，並提問下列問題： 1. 從影帶中，看到什麼狀況？請描述下來。 2. 請描述你觀看後的感想。 3. 如果你是影帶中的主角，你會怎麼做呢？ 4. 當你身邊的人，遭受暴力時，你會如何處理呢？ (三)教師針對學生的回答，歸納說明「家庭暴力」的定義：家庭暴力是指發生在家庭成員之間的暴力行為，造成一方生理或心理上的傷害；所謂暴力行為是指進行性、身體或心理上的虐待行為，包括身體虐待、言語虐待、心理虐待和性虐待。 (四)教師針對學生的回答，予以澄清與補充。 (五)重點歸納：認識家庭暴力及如何尋求援助。	4. 能從自己做起，覺察及防治家庭暴力。 5. 能藉由討論過程，理解防治家庭暴力的內涵及實踐方式。 6. 完成學習單	
--	--	--	--	---	--	---	--

【活動三】家庭暴力影響層面

(一) 教師提問：「家庭暴力對家庭所造成的影響為何？」，鼓勵學生踴躍發言。

(二) 教師補充說明，家庭是人類生活最親密的團體，家庭暴力引發的家庭危機，將使家中的每一位成員都處於恐懼、不安的氣氛之下。

(三) 教師補充說明，遭受家庭暴力的學生可能出現的徵兆如下：

1. 生理方面：身上有傷痕，例如：淤血，可能有精神恍惚、頭痛、失眠等身心症狀。
2. 行為方面：表現消極、退縮、反抗、容易發怒，或會曠課、逃學、逃家；或有過度誇張的舉止及攻擊等行為。
3. 心理方面：時常有沮喪、哀傷、緊張、焦慮、恐懼等情緒反應；或是容易否定自我，也不相信他人友好的表達。

					(四) 教師提醒，若發現身邊的同學或朋友有上述狀況時，則要記得報告老師或者輔導室人員，給予協助，使其獲得完善的保護。 (五)教師歸納：家庭暴力不是家務事，它是犯罪行為，每個人都有防止家庭暴力發生的責任。 【活動四】杜絕家庭暴力 (一)教師說明當受到家庭暴力時，可能會產生的壓力。 (二)教師說明當遇到家庭暴力時，可以向信任的人傾訴或者尋求保護自己的管道： 1. 求助家庭暴力防治中心 24 小時專線 113 或警察單位 110。 2. 請家人協助送至醫療院所治療、驗傷。 3. 請家庭暴力施行者與家庭暴力承受者一同接受心理諮商及治療。 4. 請老師或家人協助尋求相關政府或民間機構協助，例如：法律諮詢、經濟輔助、緊急庇護安置。 (三)教師請學生思考，以角色扮演的方式回答課本問	
--	--	--	--	--	---	--

						題，師生亦可一同討論。 (四)教師歸納說明：當碰到挫折、壓力或與人發生衝突時，藉由良好的溝通，才能真正地解決問題，暴力是無法解決問題的。 (五)重點歸納：在遇到家庭暴力時，能尋求最合適的方法，幫助自己與他人。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

彰化縣饒明國民小學**五年級第二學期** 彈性學習課程~**永續發展教育**（校訂課程）

課程名稱	永續發展教育	實施年級 (班級組別)	五	教學 節數	共(2 0)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒統整性探究課程（☒主題☐專題☒議題） 2. ☐社團活動與技藝課程(☐社團活動☐技藝課程) 3. ☐其他類課程 ☐本土語文/新住民語文☐服務學習☐戶外教育☐班際或校際交流☐自治活動☐班級輔導☐學生自主學習 ☐領域補救教學				
設計理念	青少年經常因為好奇或同儕勸誘，鋌而走險嘗試毒品。這堂課旨在了解吸食毒品不僅是一次的傷害，而是越陷越深、難以自拔的角力戰，毒品是千萬碰不得的。藉知名網紅的影片引起學生關注與討論，了解如何避免陷入吸食毒品的漩渦，並有效的拒絕毒品誘惑。 家庭暴力（Domestic violence）簡稱家暴，是指家庭成員間實施身體或精神上的傷害行為，由於是產生於親人間的行为，往往由於現實之關係與利益約束而無法顯現出來。本課程希望藉由各種教學資源，教導學生認識家庭暴力及其防治方法。台灣是一個四面環海的國家，隨著工業的發達，海洋環境遭受的汙染及破壞也日益嚴重，工廠排放的廢水，公共及私人設施的興建，未做好水土保持，以致大量泥沙被沖入大海中，破壞海底生態，人們的海邊活動，也留下許多垃圾造成汙染，而漁業的過度捕撈，也是造成了海洋生態的傷害。 現今台灣的社會，兩性交往觀念開放，在色情資訊充斥下，性犯罪案件逐年增加。而我們的學生每天生活在這個大環境下，要教會學生如何自我保護免於傷害，是刻不容緩的事，因此藉由這個主題來教會學生認識危險和自我保護的方法。學生對於動植物、生態都會很有興趣，讓孩子走出戶外，轉換一個有趣的場所，也是一種學習，甚至可以動動手操作，將有更深刻的體驗。將學習和不同的場所結合在一起，強化與環境的連接感，養成友善環境的態度；發展社會覺知與互動的技能，培養尊重與關懷他人的情操；開啟學生的視野，涵養健康的身心。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養 C1 道德實踐與公民意識 E-A3 規劃、執行學習及生活計畫，運用資源或策略，預防危機、保護自己，並 以創新思考方式，因應日常生活情境。 A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養 C1 道德實踐與公民意識 E-A3 規劃、執行學習及生活計畫，運用資源或策略，預防危機、保護自己，並 以創新思考方式，因應日常生活情境。				

課程目標		1. 識別毒品偽裝形式。 2. 辨識毒癮症狀，保護自身與親友遠離毒品危害。 3. 了解面對同儕勸誘時，如何拒絕毒品上身。 4. 了解何謂家庭問題，例如：家庭暴力。 5. 了解「家庭暴力」的定義。 6. 能調整自己的心態，並關心他人。 7. 能列舉協助家庭問題的方法。 8. 能發覺遭受家庭暴力者可能出現的徵兆。 9. 面對家庭暴力，能採取適當的處理方式。 10. 能認識生活中常見的水產食物。 11. 認識常見的海洋污染及探索造成海洋污染的原因。 12. 反省如何改善環境，尋找保護海洋的方法。						
配合融入之領域或議題		☒ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☒ 社會 ☐ 藝術與人文 ☒ 綜合活動 ☐ 數學 ☒ 健康與體育 ☒ 自然與生活科技		☒ 性別平等教育 ☒ 人權教育 ☒ 環境教育 ☒ 海洋教育 ☒ 品德教育 ☒ 生命教育 ☒ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☒ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☒ 生涯規劃教育 ☒ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☒ 戶外教育 ☐ 國際教育				
表現任務		1. 聆聽態度：安靜專注的欣賞宣導影片以及同學分享的內容，不隨意打岔。 2. 口語表達：用完整的語句回答問題，不岔開話題。 3. 合作學習：與小組同學合作演出故事人物的對話與動作。 4. 學習單：根據提示完成描繪、記錄、檢核等內容。						
課程架構								
教學 期程	節 數	教學單元 名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習目標	學習內容 (校訂)	學習活動 (節次)	學習評量 (表現任務)	自編自選教材 /學習單
第1週 ~ 第4週	4	海洋教育-美麗水世	【【自然】 ah-III-1 利用科	一、 能 認 識 生 活 中 常	【【自然】 Ine-III-1 自	《水產大觀園》 準備活動：	上課參與度	學習單(六)

		界	學知識理解日常生活觀察到的現象。 【綜合】 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。	見的水產食物。 二、認識常見的海洋污染及探索造成海洋污染的原因。 三、反省如何改善環境，尋找保護海洋的方法。	然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。 【綜合】 Cd-III-2 人類對環境及生態資源的影響。 Cd-III-3 生態資源與環境保護行動的執行。 Cd-III-4 珍惜生態資源與環境保護情懷的展現。動基本	老師準備常見水產圖片 一、引起動機 1. 老師準備一些水產圖片，讓學生猜猜看，這是什麼？ 2. 老師簡單說明這些水產特色。 二、發展活動 (一) 認識常見水產食物 我們常吃的魚類，在南部漁市場中常見的有 10 科 鯛科 鰭科 參科 石首魚科 虱目魚科 鯖科 慈鯛科 鰻科 鰺科 馬鰕魚科 其他魚類 貝類	上課參與度 口頭發表 口頭發表 口頭發表 上課參與度	
--	--	---	---	---	--	--	---	--

					技能。	蝦兵蟹將 其它水產 (二)我會分類 1. 將事先做好的圖卡，分給每位學生或是每組學生。 2. 再請學生上台放在所屬的種類裡。 3. 請學生大家檢視是否正確。 4. 選出完全正確的個人或組別。 三、綜合活動 讓學生認識日常生活中常見的水產食物，並且會做基本的分類，也讓學生瞭解台灣水產資源的豐富，並且珍惜及維護。		
第 5 週 ~ 第 8 週	4	性侵害 家暴防治 ~ 我是身體 小主人	【社會】 1b-III-1 檢視社會現象中不同的意見，分析其觀點與立場。 3a-III-1 透過對時事的理解與省思，提出感興趣	一、能了解性侵害的定義。 二、能認識生活中存在哪些危險。 三、能學會保	社會】 Aa-III-4 在民主社會個人須遵守社會規範，理性溝通、理解包容與相互尊重。 【藝術】	一、引起動機 【看圖說故事】 教師先進行繪本的導讀，再解釋何謂性侵害。 內容:爸爸說我亂講話，他說他不要我，阿媽說我亂講話，他說他不再疼我，大姨說我亂講話，他說他再也不理我，他	上課參與度 上課參與度 口頭發表	學習單(七)

		或令人困惑的現象及社會議題。 【藝術】 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。 【健體】 2-III-2 從聽聞內容進行判斷和提問，並做合理的應對。 5-III-7 連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容。	護自己的方法。 四、能和小組伙伴共同完成表演活動。 五、能欣賞及接納他人的分享與建議。 六、能知道性侵害的相關法律常識。	視 E-III-3 設計思考與實作。 視 A-III-1 藝術語彙、形式原理與視覺美感。 【健體】 ◎Cb-III-1 各類文本中的親屬關係、道德倫理、儀式風俗、典章制度等文化內涵。 ◎Cb-III-2 各類文本中所反映的個人與家庭、鄉里、國族及其他社群的關係。	們全部都不理我了… 內容:只有媽媽相信我，但是他住在很遠很遠的地方，但我沒有亂說話，我說的都是實話 內容:爸爸亂摸我和表姐，還要我們脫光衣服，這是事實 內容:阿媽看到過，阿姨也知道，但他們都不敢說出事實 <註:參考1的兒童繪本區> 二、 大家說說看： 老師藉由繪本<我沒有亂講>的內容讓學生思考，如果自己是圖中的小朋友，該如何逃離這種危險，再導引出『認識危險』的重要性。 三、 認識危險 (一) 【老師講述】 我們的生活中存在一些危險，像繪本中的小朋友遭到父親的性侵害，其實這樣的範例在社會上層出不窮，因此每位小朋友要先學會認識危險，才能即時的保護自己。 (二) 【問答】老師就以下問題請學生討論完後發表。	口頭發表	
--	--	---	--	--	--	------	--

- | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <p>1. 只有陌生人會性侵害小孩嗎？認識的人不會這麼做？</p> <p>2. 曾經被性傷害過的孩子，不會再次被傷害，因為他們知道這些壞人所用的方法，不會再受騙？</p> <p>3. 當有人亂摸我的身體時，我因為覺得丟臉所以不敢告訴他人？</p> <p>4. 曾經被性傷害過的孩子，不會再次被傷害，因為他們知道這些壞人所用的方法，不會再受騙？</p> <p>5. 教師歸納兒童意見，並補充說明：</p> <ul style="list-style-type: none">• 保護、珍惜自己的身體，瞭解身體是應受到尊重的。• 不當的觸摸或言語上與身體上的性騷擾是不應該、不合理的，要當面拒絕、抗議，或告訴師長親友協助處理。• 當被對方恐嚇要保守秘密時，還是要勇敢說出來，這 | |
|--|--|--|--|--|--|--|

						樣才不會再被對方性騷擾。 並不是因為你做錯事才會被性騷擾，該負責的人是性騷擾你的人。		
第 9 週 ~ 第 12 週	4	反毒教育~ 毒品遠離我	【健體】 1a-II-1 認識身心健康基本概念與意義。 2a-II-1 覺察健康受到個人、家庭、學校等因素之影響。 【綜合】 1d-II-1 覺察情緒的變化，培養正向思考的態度。 3a-II-1 覺察生活中潛藏危機的情境，提出並演練減低或避免危險的方法。	六、識別毒品偽裝形式。 七、辨識毒癮症狀，保護自身與親友遠離毒品危害。 八、了解面對同儕勸誘時，如何拒絕毒品上身。	【健體】 Bb-II-1 藥物對健康的影響、安全用藥原則與社區藥局。 Bb-II-2 吸菸、喝酒、嚼檳榔對健康的危害與拒絕技巧。 【綜合】 Bb-II-2 關懷團隊成員的行動。 Ca-II-3 生活周遭潛藏危機的處理與演練。	準備活動： 1. 全班同學每 3-4 人一組。 2. 上課前，教師將事先準備好的糖果放在各組桌上。 3. 等學生依序就座後，觀察學生看到糖果的反應。 一、引起動機 (一)播放影片： 1. 現代版白雪公主！（蔡阿嘎 X 中信反毒教育基金會）反毒影片 https://www.youtube.com/watch?v=FwnXGRGVEcw 2. 英雄也難過毒品關！（蔡阿嘎 X 中信反毒教育基金會） https://www.youtube.com/watch?v=p6eVxFEqolo	上課參與度 口頭發表 口頭發表	學習單(八)

					二、發展活動 (一)填寫學習單。(若學生忘記影片內容，可以重新播放片段給學生觀看) (二)問題討論，請學生分組討論並上台發表。 1. 在影片中，吸毒者會有哪些症狀？ 2. 吸毒者通常不會告知他在吸毒，我們可以怎麼幫助自己和親友遠離毒品？ 3. 在白雪公主的故事中，毒蘋果可以奪走人的性命，那菸、酒、檳榔及毒品呢？這些東西是不是就像隱藏的毒蘋果？ 三、綜合活動 教師跟學生說明桌上糖果的用意： 1. 詢問學生進教室看到糖果的時候，有什麼想法或有什麼反應？（可能有人對糖果很好奇，有人問能不能吃） 2. 整堂課下來，有沒有人去碰觸這些糖果？ 3. 藉由這個實驗，可以讓	上課參與度 上課參與度	
--	--	--	--	--	---	---------------------------	--

						學生理解人都有好奇心，尤其包裝在糖果外衣下，更容易讓人喪失戒心。只有認真辨識誘惑，不隨便吃來路不明的食物，才是保護自己的最佳法則。		
第 13 週 ~ 第 16 週	4	家庭暴力 防治教育 ~認識 家庭暴力	人權教育 人 E1 認識人權是與生俱有的、普遍的、不容剝奪的。 人 E2 關心周遭不公平的事件，並提出改善的想法。 人 E7 認識生活中不公平、不合理、違反規則和健康受到傷害等經驗，並知道如何尋求救助的管道。 家政教育 家 E6 關心及愛護	1. 了解何謂家庭問題，例如：家庭暴力。 2. 了解「家庭暴力」的定義。 3. 能調整自己的心態，並關心他人。 4. 能列舉協助家庭問題的方法。 5. 能發覺遭受家庭暴力者可能出現的徵兆。 6. 面對家庭暴力，能採取適當的處理方式。	【社會】 Aa-III-4 在民主社會個人須遵守社會規範，理性溝通、理解包容與相互尊重。 Bc-III-2 權力不平等與資源分配不均，會造成個人或群體間的差別待遇。 【綜合】 Aa-III-1 自己與他人特質的欣賞及接納。 Ba-III-2 同理	【活動一】家庭暴力陰影 (一)教師引導學生閱讀家庭暴力的剪報案例，讓學生體驗面對家庭暴力時的心情感受。 (二)教師利用剪報與學生一起討論下列的問題： 1. 什麼是暴力？ 2. 暴力對人有什麼樣的傷害？ 3. 暴力可以解決問題嗎？ (三)教師歸納說明：暴力不只是肢體上的衝突，也包含精神上的傷害，而且暴力並不能真正的解決問題，甚至會使問題變得更複雜。 (四)重點歸納：能了解暴力的定義，以及使用暴力並非是正確解決問題的方法。 【活動二】認識家庭暴力 (一)教師播放家庭暴力影帶，讓全班一同觀看。 (二)教師帶領全班共同討論劇情，並提問下列問題：	思考 分享 歌曲教唱 發表 討論 上課參與度	學習單(九)

			家庭成員。 法治教育 法 E8 認識兒少 保護。		心的增進與實踐。 Cc-III-2 與不同族群相處的態度和禮儀。	1. 從影帶中，看到什麼狀況？請描述下來。 2. 請描述你觀看後的感想。 3. 如果你是影帶中的主角，你會怎麼做呢？ 4. 當你身邊的人，遭受暴力時，你會如何處理呢？ (三)教師針對學生的回答，歸納說明「家庭暴力」的定義：家庭暴力是指發生在家庭成員之間的暴力行為，造成一方生理或心理上的傷害；所謂暴力行為是指進行性、身體或心理上的虐待行為，包括身體虐待、言語虐待、心理虐待和性虐待。 (四)教師針對學生的回答，予以澄清與補充。 (五)重點歸納：認識家庭暴力及如何尋求援助。		
第 17 週 ~ 第 20 週	4	學校活動 ~~ 農家樂逍遙	【健體】 2d-II-1 描述參與身體活動的感覺。 1b-II-2 辨別生活情境中適用的健康技能和生活技能。 【藝術】	一、能認識農場裡的動植物名稱 二、能了解動植物的習性和特色 三、對於農場內動植物生態的瞭解 四、能動手製作屬於自己的	【健體】 Ea-II-1 食物與營養的種類和需求。 Eb-II-1 健康安全消費的訊息與方法。 【藝術】 視 E-II-3 點線面創作體驗、平面與立	【你農我農】 準備活動： 出發前提醒學生戶外教學時，應注意的事項。 將學生分成小組，選出小組長或是有愛心媽媽帶隊。 一、引起動機 (一)到達農場，先拿園區地圖，每人一張，跟著小組一起活動。	說明	學習單(十)

			1-II-3 能試探媒材特性與技法，進行創作。 3-II-2 能觀察並體會藝術與生活的關係。。	DIY 作品	體創作、聯想創作。 視 A-II-2 自然物與人造物、藝術作品與藝術家。	1. 先確定是否每個人都在場。 2. 各小組先初步規劃路線。 3. 聽從小組隊長指示進行。 (二)通常一般農場會區分為動物區和植物區，老師指導學生可分兩區進行認識教學參觀。 二、發展活動 (一)動物區 1. 哺乳類動物 2. 家禽動物 3. 爬蟲類動物 有些農場可以提供餵養動物的食物，讓學生體驗。 (二)植物區 1. 花卉類 2. 蔬菜類 3. 水果類 有些農場可以提供摘採水果的體驗。 三、綜合活動 兩區參觀完畢，到指定的地點統一集合。 1. 可以食用午餐、點心。 2. 稍作休息。 3. 互相簡單分享心得。 <第一節結束> 【手作農藝】	解說說明 上課參與度 上課專心度 參與度	
--	--	--	---	--------	--	---	--	--

					準備活動： 結束戶外動植物區的參觀或餵養、採摘體驗後，接下來準備進入製作DIY作品區 引起動機 利用農場的產品製作出屬於個人有特色的DIY作品，前往DIY製作區。 二、發展活動 (一)由導覽人員先行說明要製作的材料。 1. 先將學生分組入座。 2. 每人領取自己的材料。 3. 確認每份材料的個數。	作品實作	
--	--	--	--	--	---	------	--

彰化縣立饒明國民小學 113 學年度第一學期校訂課程計畫

課程名稱	交通安全教育-自行車安全行		實施年級	<u>五</u> 年級
彈性學習課程	☒ 統整性主題/專題/議題探究 ☐ 社團活動與技藝課程 ☐ 其他類課程		總節數	4 節
設計依據（核心素養）				
領綱核心素養			總綱核心素養	
安 E2 了解危機與安全。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。			具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。	
課程目標	1. 能認識自行車安全的知識。 2. 能認識騎乘自行車上路的交通安全規定。			
跨領域	學習重點			
領域	學習表現		學習內容	
綜合活動、健體	【綜合活動】 3a-III-1 辨識周遭環境的潛藏危機，運用各項資源或策略化解危機。 【健康與體育】 1c-III-1 了解運動技能要素和基本運動規範。 1d-III-1 了解運動技能的要素和要領。		【綜合活動】 Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行。 Bb-III-3 團隊合作的技巧。 Ca-III-2 辨識環境潛藏危機的方法。 【健康與體育】 Ba-III-2 校園及休閒活動事故傷害預防與安全須知。 Cb-III-1 運動安全教育、運動精神與運動營養知識。 Cd-III-1 戶外休閒運動進階技能。	
融入議題	學習主題		實質內涵	
議題	無		無	
教材來源	交通安全-教材及學習單 https://drive.google.com/drive/folders/1roCVJDQR0w7UYfpWQo9NEGL8Moy4FPGA			
學習資源	(1)交通安全-教案、簡報、手冊 https://168.motc.gov.tw/theme/teach_sch_2 (2)交通安全-教學資源 https://www.safe.org.tw/news-detail/217/ (3)交通安全-教學簡報 https://drive.google.com/drive/folders/1TTUuzl-KziRbL6MP_cX-yEdg_1bkHr-V (4)交通安全-教材及學習單 https://drive.google.com/drive/folders/1roCVJDQR0w7UYfpWQo9NEGL8Moy4FPGA			

進度(週次)	學習活動 教學流程	時間	評量方式
第 18 週 ~ 第 21 週	準備活動： 影片《愛上安心騎-自行車生活禮儀與安全騎乘指南》 影片《自行車騎乘安全宣導-交通安全篇》 影片《腳踏車行車安全影片》 一、引起動機 (一)教師引導，簡述自行車騎乘禮儀及安全騎乘須注意的各種事項。 (二)教師帶領學生觀賞影片《愛上安心騎-自行車生活禮儀與安全騎乘指南》。 (三)教師引導提問： 1. 看完影片後，你對自行車騎乘的禮儀了解了嗎？請列舉幾個例子。 2. 影片中，騎自行車時有什麼行為是不能做的呢？ 3. 當你在路上騎自行車遇到行人時，應該怎麼做呢？ 4. 教師說明：教師補充說明其他的自行車騎乘注意事項，並以實際例子來做分享。 二、發展活動 (一)教師引導：從影片《自行車騎乘安全宣導-交通安全篇》認識騎乘自行車。 (二)欣賞影片《腳踏車行車安全影片》。 (三)教師協助小朋友進行分組討論教學活動。 1. 問題一：想想看，騎乘自行車前我們需要準備什麼？ 2. 問題二：行駛過程中，又有哪些需要注意的事項？ 3. 問題三：在第二部影片中，有介紹各種自行車意外的狀況，請舉出你印象最深刻例子，並說明應該如何避免這種意外的產生。 (四)教師說明：騎乘自行車，從事前準備、到騎乘時應注意的事項等都非常重要，除此之外，防禦駕駛的觀念也能讓我們避免許多危險狀況的產生。 三、綜合活動 (一)教師統整：騎乘自行車可以從騎乘準備、騎乘行為、駕駛觀念等方面來探討。 1. 騎乘準備：自行車、安全帽、剎車、響鈴、照明、反光、身體狀況。 2. 騎乘行為：騎乘在專用道或靠邊行駛、不逆向、不超速。 3. 駕駛觀念：隨時注意停看聽、避免行駛在大車旁。 (二)下節課程預告：將從騎乘體驗來實際認識自行車安全。	160 分	1. 示範正確的指揮手勢，並說明其代表意義。 2. 說明常見的交通號誌及其代表意義 3. 教師應適時指導兒童聯想交通安全口號。

彰化縣饒明國民小學五年級第一學期彈性學習課程~防災教育（校訂課程）

課程名稱	防災教育	實施年級 (班級組別)	五年級	教學 節數	共(6)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性探究課程（ ☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題） 2. ☐ 社團活動與技藝課程（ ☐ 社團活動 ☐ 技藝課程） 3. ☐ 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☐ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☐ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學				
設計理念	臺灣位處環太平洋地震帶上，深受地震頻繁的困擾，為了降低地震時所帶來的損害，如何未雨綢繆並防範於未然，是必須具有的防災知識。本課程透過推動防災教育各種學習活動，讓學生對所處的自然環境與潛在災害有基本的認知。首先帶領學生認識地震的成因及其危害，關心自己家鄉曾發生過的地震事件，並能針對地震危險因子，提出預防或解決的策略；其次，透過臺灣與其他國家發生重大地震的相關資料，體認地震發生前如果有做好預防工作，就能減輕地震所帶來的災害，提醒平日準備緊急避難包的重要性。最後透過繪製校園逃生地圖，認識學校的避震逃生路線，並實際模擬演練，在教室確實做到避震的三要領「蹲下、掩護、穩住」，期望學生能建立正確的地震知識與觀念、培養積極的防災態度、具備自我保護的能力。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	A2 系統思考與解決問題 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。 社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。				
課程目標	一.地震的可怕 1.能了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。 2.能養成對災害的警覺心及敏感度。 3.能依據指示，透過討論，完成議題探究。				

		4.能聆聽其他組別發表的意見，表達自我觀點，並能與他人討論。 二.重大地震災害及預防 1.能對災害有基本的了解，並能避免災害的發生。 2.能知道臺灣及其他國家曾經發生的重大災害。 3.能說出地震可能造成的災害及其應變之道。 4.能認識不同類型災害可能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。 5.能聆聽別組發表的意見，表達自我觀點，並能與他人討論。 6.認識「緊急避難包」的用法及探討「緊急避難包」的內容物品。 7.能認識「校園地震預報系統」。 8.能正確做到在教室防震三步驟的動作。 9.能明確標出正確的逃生路線圖。 10.能實際參與防震疏散演練。						
配合融入之領域或議題		☒ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☒ 社會 ☐ 藝術與人文 ☒ 綜合活動 ☐ 數學 ☒ 健康與體育 ☒ 自然與生活科技			☒ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 品德教育 ☒ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☒ 安全教育 ☒ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☒ 戶外教育 ☐ 國際教育			
表現任務		1. 聆聽態度：安靜專注的觀察照片並察覺生活中潛藏危機的情境後發表想法。 2. 口語表達：能完整的回答問題，正確回應提問。 3. 合作學習：與小組同學合作搶答遊戲，瞭解校園各種學習場所的功用並知道如何善加利用。 4. 學習單：根據提示完成描繪、記錄、檢核等內容。						
課程架構								
教學 期程	節 數	教學單元 名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習目標	學習內容 (校訂)	學習活動 (節次)	學習評量 (表現任務)	自編自選教材/ 學習單
第1週 ~ 第2週	2	防災教育-地震的可怕 【生命教育】	2a-III-1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。 3c-III-1 聆聽他人意見，表達自	1.能了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。 2.能養成對災	Ab-III-3 自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性。	二、引起動機 教師敘述早期臺灣民間有「地牛翻身」的傳說，傳說地下住著地牛，只要牠一翻身，就會引起地面搖動，帶來災害；日本傳說則認為是地底下的鯰魚翻身	1.能了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。 2.能養成對災	

			我觀點，並能與他人討論。	害的警覺心及敏感度。 3.能依據指示，透過討論，完成議題探究。 4.能聆聽其他組別發表的意見，表達自我觀點，並能與他人討論。	所引起；在希臘則有海神波賽頓引發地震的神話故事等，以這些傳說讓學生了解古代人們不知道地震成因，因而有了這些傳說，引起學生探究真正地震成因的興趣。 三、地震的可怕 1.播放 PPT 講解地震的成因。 2.地震小實驗：教師可以事先準備兩塊二片顏色不同的泡棉珍珠板堆疊。並請學生上臺協助演示： (1) 請兩位學生雙手握住美工珍珠板地兩側，慢慢彎曲。(教師解釋表示模擬地層受擠壓而變形的狀態)。 (2) 請臺上學生繼續用力，讓珍珠板更彎曲。(教師解釋代表擠壓作用繼續，地層變形更嚴重) (3) 珍珠板斷裂。(教師表示地層斷裂，釋放能量，而位於地面人們此時可以感受到震動，也就是所稱的發生地震) 3.教師播放地震造成的災害等圖片，例如：(1)橋樑斷裂、(2)房屋倒塌、(3)樹木倒塌、(4)道路損壞、(5)自然環境受到改變(如山崩或地有裂痕或隆起)等，請學生發表看完這些照片後的感受。	害的警覺心及敏感度。 3.能依據指示，透過討論，完成議題探究。 4.能聆聽其他組別發表的意見，表達自我觀點，並能與他人討論。	
--	--	--	---------------------	---	---	---	--

					4.請學生看完圖片後，發表心情感受。 四、家鄉震事 1.教師展示臺灣活斷層分佈及彰化斷層(中央地質調查所 GIS 查詢系統： http://fault.moeacgs.gov.tw/Gis/Home/pageMap?LFun=1)。 2.教師在斷層分布圖上介紹饒明國小的地理位置。 3.引導學生尋找自己居住的家鄉，是否位於活斷層帶上？如果是，帶領學生討論家鄉附近有哪些斷層帶。 4.教師將過去有關彰化縣各種地震造成傷亡的照片、新聞、訊息，製作成 PPT 或播放災害的相關報導或影片。 5.六何法分析：教師以 5W1H 教學法，指導學生分組，針對影片內容進行討論活動，並將過程記錄在小白板上。 (1) Who—影片人物有哪些？ (2) What—發生什麼事情？ (3) When—這個事件發生在什麼時候？ (4) Where—這個事件發生在哪裡？ (5) Why—為什麼會發生這個事件？ (6) How—事件發生後，居民如何面對？	
--	--	--	--	--	--	--

						資料分享：教師請學生運用六何法分析影片內容後，將討論的小白板張貼於黑板，供全班學生欣賞。		
第 3 週 ～ 第 6 週	4	防災教育-重大地震災害及預防 【生命教育】	2a-III-1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷 3c-III-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能與他人討論。	1.能對災害有基本的了解，並能避免災害的發生。 2.能知道臺灣及其他國家曾經發生的重大災害。 3.能說出地震可能造成的災害及其應變之道。 4.能認識不同類型災害可能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。 5.能聆聽別組發表的意見，表達自我觀點，並能與他人討論。 6.認識「緊急避難包」的用法及探討「緊急避難包」的內	Ab-III-3 自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性	【重大地震災害】 一、引起動機： 教師準備數個積木及一個大平盤，請學生上臺將這些積木在平盤上蓋成一棟穩固的房子，接著請兩位同學依照老師指令，力氣由最輕微地到猛烈地搖晃著平盤，讓學生感受不同強度對於建築物的影響。 二、認識地震 1.教師搜尋「交通部中央氣象局地震震度分級表」，跟學生簡單介紹什麼是「震央」、「芮氏地震規模」等概念。 2.教師展示「世界地震帶」圖，解釋臺灣的地震為何如此頻繁的原因。 三、無情的地震 1.教師播放有關「臺灣 921 大地震」、「日本 311 大地震」、「2004 年印度洋大地震」相關影片，讓學生透過影片感受地震的可怕。 2.教師指導學生，將三個地震進行分析比較。並請學生發表其他國家曾發生過嚴重的地震災害事件或新聞。 3.教師可以利用「921 地震教育園	1.能對災害有基本的了解，並能避免災害的發生。 2.能知道臺灣及其他國家曾經發生的重大災害。 3.能說出地震可能造成的災害及其應變之道。 4.能認識不同類型災害可能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。 5.能聆聽別組發表的意見，表達自我觀點，並能與他人討論。 6.認識「緊急避難包」的用法及探討「緊急避難包」的內容物品。 7.能認識「校園地震預報系	學習單

				容物品。 7.能認識「校園地震預報系統」。 8.能正確做到在教室防震三步驟的動作。 9.能明確標出正確的逃生路線圖。 10. 能實際參與防震疏散演練。	區」網站資料及影像紀錄，跟同學深入探討「921 大地震」為臺灣帶來哪些重大災害。 4.請學生發表親身經歷地震的經驗，並分享應如何應對，才能避免地震所帶來的災害。 5.不同環境潛在不同地震危險因子。請就「教室」、「學校」、「家裡」，全班進行分組，討論不同地區的地震危險因子，提出預防或正確的避難策略。 6.請各組推派代表，上臺分享所歸納討論出的危險因子，及預防或解決的策略。 【 有備無患不怕震】 一、居安要思維 1.教師請學生閱讀老師提供的中時電子報--「受困 130 小時 孫氏兩兄弟奇蹟生還」文章。(詳見附件一) 2.教師舉出文章中兩兄弟被受困六天，但是因為有冰箱的食物，可以讓他們維持生命及體能，但是如果今天受困的地方沒有冰箱，有什麼方式可以維持體力等待救援呢？請全班討論並發表。 3.教師總結學生的討論後，提出如果平日準備好一個「緊急避難包」，遇到災害發生時隨手可帶著逃生，以備不時之需，這是可以降低災害後果的防災觀	統」。 8.能正確做到在教室防震三步驟的動作。 9. 能明確標出正確的逃生路線圖。 10. 能實際參與防震疏散演練。	
--	--	--	--	--	--	--	--

					念。 4.請全班分組合作討論「緊急避難包」，應該放置哪些必要的物品，將物品寫於學習單一【我的緊急避難包】。 5.請小組上臺發表，介紹該組討論出的緊急避難包物品及用途，並請全班共同檢核，是否有物品是不需要放置在避難包內的。 6.教師歸納全班的意見，統整出「緊急避難包」內所需準備的必要物品。 二、校園地震預報系統 1.教師介紹並說明，可以運用現代科技的預報系統，讓大家可以在強震要來臨前，由預報系統搶先發出預警，讓大家可以逃出建築物（一樓）或進行就地掩蔽（二樓以上）。 2.介紹本校的「校園地震預報系統」。 三、臨震逃脫術： 1.教師播放「防震避難短片」，分別認識地震時在室內、戶外的注意事項，並完成學習單二【地震來了怎麼辦】。 2.請學生討論教室中安全躲藏處，教師並指導確實做到防震三步驟：「趴下」、「掩護」和「穩住」。並請學生上臺示範正確的動作。 3.教師說明，當地震停止時，要	
--	--	--	--	--	---	--

						保持鎮定，有秩序地快步離開教室到指定的空曠安全避難場所。 4.教師利用教室電子白板，展示校園平面圖，請學生分組討論正確的逃生路線圖。 5.請學生上臺以箭頭符號繪製逃生時所需經過的路線，完成「逃生路線圖」。 6.根據全班所討論規劃的逃生路線，進行防震模擬，讓學生實際演練從教室到操場的避難過程。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

彰化縣饒明國民小學五年級第二學期彈性學習課程~防災教育（校訂課程）

課程名稱	防災教育	實施年級 (班級組別)	五年級	教學 節數	共(6)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性探究課程（ ☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題） 2. ☐ 社團活動與技藝課程（ ☐ 社團活動 ☐ 技藝課程） 3. ☐ 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☐ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☐ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學				
設計理念	108 課綱的 DNA（基因）是「素養」導向，指一個人為適應現在生活和面對未來挑戰，應該具備的知識和態度，培養解決問題的能力。而天氣的變化與我們的生活息息相關，本教案設計分為三個部分： 活動一中，透過活動引導學生從 <u>中央氣象局</u> 全球資訊網中蒐集各種氣象報告，學習判讀天氣預報各項目的意義，並探討各類氣象預報的適用性。 活動二中，課程融入數位媒材，利用 <u>水利署</u> 提供給民眾的「行動水情」服務，學習如何即時獲得各地的水情及警戒資訊，以便提早進行防災作業。 活動三中，以橋梁結構為主題，探討各種類形的橋梁與發生災害之間的關係。 活動過程透過資料蒐集、觀察、討論等學習方式探討天氣的變化及其所帶來的影響，藉以培養學生關懷生活環境的習慣。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。				
課程目標	一. 防災智慧王(1) 1.運用網路資源蒐集各類氣象預報資料 2.解讀氣象預報各項目的內容並分析其適用性 二. 防災智慧王(2) 1.運用網路資源了解 <u>水利署</u> 防災資訊網提供的資料內容				

	2.解讀防災資訊網各項目的內容並判斷各級警戒的因應措施 三. 防災智慧王(3) 1.認識橋梁與人類生活的影響、便利性與功能性。 2.知道天然災害造成橋梁斷裂的原因，並認識橋梁的構造。 3.能設計一座不易斷裂的橋梁架構。
配合融入之領域或議題	☒ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☒ 社會 ☐ 藝術與人文 ☒ 綜合活動 ☐ 數學 ☒ 健康與體育 ☒ 自然與生活科技 ☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 品德教育 ☒ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☒ 安全教育 ☒ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☒ 戶外教育 ☐ 國際教育
表現任務	5. 聆聽態度：安靜專注的觀察社區照片並察覺生活中潛藏危機的情境後發表想法。 6. 口語表達：能完整的回答問題，正確回應提問。 7. 學習單：根據提示完成描繪、記錄、檢核等內容。

課程架構

教學 期程	節 數	教學單元 名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習目標	學習內容 (校訂)	學習活動 (節次)	學習評量 (表現任務)	自編自選教 材/學習單
第1週 ~ 第2週	2	防災教育-防災智慧王1 【品德教育】	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 po-III-2 能初步辨	1.運用網路資源蒐集各類氣象預報資料 2.解讀氣象預報各項目的內容並分析其適用性	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。 INd-III-7 天氣圖上用高、低氣壓、鋒面、颱風等符號來表示天氣現象，並認識其天氣變化。	一、情境導入 提問 1：我們要怎樣才能預先知道今天或明天的天氣呢？ 學生擬答：電視氣象、收聽廣播、看報紙氣象或上網查詢。 提問 2：剛剛提到的這些方式都能知道天氣預報的訊息，那你們知道這些資料都是由哪個網站提供的呢？ 答： <u>中央氣象局</u> 學習小結：我知道天氣預報是由<u>中央氣象局</u>提供。 二、關鍵掌握 提問 3： <u>中央氣象局</u> 除了提供天氣	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。	

		別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。		INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。	預報之外，還有提供哪些資料給民眾參考？ 操作：提供每位學生一台 iPad，連至<u>中央氣象局</u>網站瀏覽，記錄網站上提供的資料，例如：天氣警特報、衛星雲圖、雨量觀測、颱風、地震及海嘯等項目。 討論：各組討論上述資料所代表的內容。 【歸納】 <table><tr><th>資料名稱</th><th>內容</th></tr><tr><td>1.天氣預報</td><td>包含高低溫、天氣狀況及降雨機率</td></tr><tr><td>2.天氣警特報</td><td>即時顯示<u>臺灣</u>各縣市接下來可能發生或是目前正在發生的災害性天氣</td></tr><tr><td>3.衛星雲圖</td><td>以氣象衛星之儀器拍攝雲層分布。</td></tr><tr><td>4.雨量觀測</td><td>顯示過去各地區的累積雨量，知道雨量用毫米表示</td></tr><tr><td>5.颱風資料</td><td>說明颱風的定義、經過<u>臺灣</u>附近的颱風發生的季節及其路徑的相關資料</td></tr><tr><td>6.地震</td><td>全球及歷史地</td></tr></table>	資料名稱	內容	1.天氣預報	包含高低溫、天氣狀況及降雨機率	2.天氣警特報	即時顯示 <u>臺灣</u> 各縣市接下來可能發生或是目前正在發生的災害性天氣	3.衛星雲圖	以氣象衛星之儀器拍攝雲層分布。	4.雨量觀測	顯示過去各地區的累積雨量，知道雨量用毫米表示	5.颱風資料	說明颱風的定義、經過 <u>臺灣</u> 附近的颱風發生的季節及其路徑的相關資料	6.地震	全球及歷史地	po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	
資料名稱	內容																				
1.天氣預報	包含高低溫、天氣狀況及降雨機率																				
2.天氣警特報	即時顯示 <u>臺灣</u> 各縣市接下來可能發生或是目前正在發生的災害性天氣																				
3.衛星雲圖	以氣象衛星之儀器拍攝雲層分布。																				
4.雨量觀測	顯示過去各地區的累積雨量，知道雨量用毫米表示																				
5.颱風資料	說明颱風的定義、經過 <u>臺灣</u> 附近的颱風發生的季節及其路徑的相關資料																				
6.地震	全球及歷史地																				

					<table><tr><td></td><td>震資料查詢</td></tr><tr><td>7.海嘯</td><td>各地最新的海嘯及歷史海嘯資訊彙整</td></tr></table>		震資料查詢	7.海嘯	各地最新的海嘯及歷史海嘯資訊彙整		
	震資料查詢										
7.海嘯	各地最新的海嘯及歷史海嘯資訊彙整										
					學習小結：我能知道<u>中央氣象局</u>提供的各項氣象資訊的內容。 三、概念確認 提問 4：<u>中央氣象局</u>提供了各種氣象資料，請問這些氣象資料分別有什麼用途？請分析各氣象資料的適用性。 學生擬答： 1.天氣預報能夠預先知道今天或近一週的天氣，以便安排活動或改變穿著。 2.天氣警特報馬上取得即時的災害性天氣發生及分布的狀況，可作為防災規畫的參考。 3.衛星雲圖能根據各地上空的雲況來推測當地的天氣狀況。 4.雨量觀測能知道各地區的降雨情形及雨量累積圖。 5.颱風、地震及海嘯均屬於警特報內容，除了能隨時知道各種災害性天氣的現況也能查詢歷史相關資料。 學習小結：我能判斷各種氣象資訊的用途。						

						四、表現應用 學生能說出中央氣象局提供的各種氣象資料內容及其用途。 學習小結：我能說出各種氣象資訊的用途。		
第 3 週 ～ 第 4 週	2	防災教育 -防災智慧王 2 【品德教育】	1.運用網路資源了解 <u>水利署</u> 防災資訊網提供的資料內容 2.解讀防災資訊網各項目的內容並判斷各級警戒的因應措施	1.運用網路資源了解 <u>水利署</u> 防災資訊網提供的資料內容 2.解讀防災資訊網各項目的內容並判斷各級警戒的因應措施	INc- III -1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INc- III -4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。 INc- III -5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。	一、提問 1：最近梅雨季即<u>臺灣</u>受到鋒面的影響，造成各地紛紛傳出什麼災情？ 答：豪大雨造成多處淹水。 提問 2：我們可以透過哪一個網站知道目前<u>臺灣</u>各縣市的水位情形？ 答：<u>水利署</u>的防災資訊網 （因學生生活經驗不足，學生若答不出來，則由教師直接公布） 二、關鍵掌握 提問 3：請問<u>水利署</u>的防災資訊網提供哪些資料供民眾參考？ 操作：提供每位學生一台 iPad，連至<u>水利署</u>防災資訊網的網站瀏覽，記錄網站上提供的資料，例如淹水警戒、水位警戒、水庫警戒及枯旱預警等項目。 討論：各組討論上述資料所代表的內容。 【歸納】	1.運用網路資源了解 <u>水利署</u> 防災資訊網提供的資料內容 2.解讀防災資訊網各項目的內容並判斷各級警戒的因應措施	

						<table><tr><th>資料名稱</th><th colspan="2">內容</th></tr><tr><td>1.淹水警戒</td><td>各地區淹水警戒</td><td>的分級定義</td></tr><tr><td>2.水位警戒</td><td>河川警戒水位分</td><td>級定義</td></tr><tr><td>3.水庫警戒</td><td>水庫放水的定義</td><td></td></tr><tr><td>4.枯旱預警</td><td>供水情勢與可能</td><td>發生枯旱的預警通知</td></tr></table>	資料名稱	內容		1.淹水警戒	各地區淹水警戒	的分級定義	2.水位警戒	河川警戒水位分	級定義	3.水庫警戒	水庫放水的定義		4.枯旱預警	供水情勢與可能	發生枯旱的預警通知	
資料名稱	內容																					
1.淹水警戒	各地區淹水警戒	的分級定義																				
2.水位警戒	河川警戒水位分	級定義																				
3.水庫警戒	水庫放水的定義																					
4.枯旱預警	供水情勢與可能	發生枯旱的預警通知																				
					三 學習小結：我能知道水利署防災資訊網提供的資訊內容。 料後，分組紀錄及報告。 （教師可視教學現況隨時更新新聞報導資料） 提問 4：根據所閱讀的資料報導，你能從水利署防災資訊網得知哪些即時的災情或警戒？ 學生擬答： 1.從淹水警戒可以知道<u>新北市</u>、<u>桃園市</u>、<u>臺中市</u>及<u>臺南</u>是否仍有造成淹水達到警戒狀態，或是已經解除警戒。 2.從河川水位警戒能知道北部及中部各河川地區是否達警戒，如上游地區持續降雨，則河川沿岸民眾要進行疏散撤離。 3.從水庫警戒可以知道正在進行放水的水庫，當發布水庫放流警戒時，請河川下游民眾及工作人員須迅速離開河床，以免發生危險。 學習小結：我知道如何利用防災資訊網獲得即時的資訊。																	

						四、表現應用 學生能說出水利署防災資訊網提供的各種水情資料內容及其用途。 學習小結：我能說出防災資訊網提供的即時資訊。		
第 5 週 ~ 第 6 週	2	防災教育-防災智慧王 3 【品德教育】	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。	1.認識橋梁與人類生活的影響、便利性與功能性。 2.知道天然災害造成橋梁斷裂的原因，並認識橋梁的構造。 3.能設計一座不易斷裂的橋梁架構。	INc- III -1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INc- III -4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。 INc- III -5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。	一、播放橋梁受到火舌影響造成斷裂的圖片或影片讓學生觀看。 提問 1：颱風來襲可能會造成什麼災害？ 學生擬答： 1.淹水 2.房屋倒塌 3.橋梁斷裂 二、關鍵掌握 提問 2：颱風會造成橋梁斷裂，還有哪些災害也會造成橋梁斷裂？ 學生擬答：地震、土石流。 討論：請小組分析各種災害造成橋梁斷裂的原因及位置。 學生擬答： 1.颱風來襲時，強風可能會吹斷橋面較脆弱的部位；若橋位於出海口，則可能因豪雨造成橋淹水，水的力量衝擊造成橋斷裂。 2.發生地震時，位於地震震度較大的橋，受到地震波能量的釋放，搖晃後容易扭曲或斷裂。 3.因豪雨造成的土石流，位於山區的橋梁也易受巨石撞擊而造成橋	1.能察覺生活中潛藏危機的情境，提出並演練降低或避免危險的方法。 2.能遵守各設備、場所的使用規則，維護自己及他人的安全。	學習單

			ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。		面損毀或斷裂。 【歸納】橋梁受到災害的風力、水力或地震的能量釋放後，造成橋面兩個梁的中間位置，因梁支撐的力量最少，所以最容易發生斷裂。 學習小結：我知道天然災害造成橋梁斷裂的原因。 三、拉 構，才能使橋更穩固，在災害來襲時，不容易斷裂？ 學生擬答： 1.增加橋面底下橋墩的數量，減少橋面中間脆弱的部分。 2.在橋的兩側設置拉繩連接至梁的位置，以增加每一個梁的堅固度，類似斜張橋的概念。 學習小結：我能設計一座不易斷裂的橋梁架構。 四、表現應用 我能說出不易斷裂的橋梁架構。 學習小結：我能發表使橋梁不易斷裂的架構設計圖。		
--	--	--	------------------------------	--	---	--	--

彰化縣饒明國民小學**五年級第一學期**彈性學習課程~**能源教育**（校訂課程）

課程名稱	能源教育	實施年級 (班級組別)	五年級	教學 節數	共(7)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性探究課程（ ☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題） 2. ☐ 社團活動與技藝課程（ ☐ 社團活動 ☐ 技藝課程） 3. ☐ 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☐ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☐ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學				
設計理念	學生在中年級學過空氣和風、交通工具與能源及燈泡亮了等單元內容，對風的運用、能源及電池常識已有基本認知。本教案以學生的學習舊經驗為基礎，透過資料蒐集、遊戲、動手操作及分組討論的方式，讓學生了解活中常見的電池種類、風力利用、風機類型、各種發電機，深入淺出探討能源科技課程主題，增進科學概念與生活產生連結與應用。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。				
課程目標	一. 認識電池 1. 能用簡單方法將常用各種電池進行分類，並能正確使用電池。 2. 能透過實作、模型及影片，認識電池的構造與發電原理。				
配合融入之領 域或議題	☒ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☒ 社會 ☐ 藝術與人文 ☒ 綜合活動 ☐ 數學 ☒ 健康與體育 ☒ 自然與生活科技				☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 品德教育 ☒ 生命教育 ☐ 法治教育 ☒ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☒ 能源教育 ☒ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☒ 戶外教育 ☐ 國際教育
表現任務	1. 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 2. 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 3. 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。 4. 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。				

5. 體會科學的探索都是由問題開始。

課程架構

教學 期程	節 數	教學單元 名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習目標	學習內容 (校訂)	學習活動 (節次)	學習評量 (表現任務)	自編自選教 材/學習單
第 7 週 ～ 第 13 週	7	能源教育 － 認識電 池	pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。 pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題。	1. 能用簡單方法將常用各種電池進行分類，並能正確使用電池。 2. 能透過實作、模型及影片，認識電池的構造與發電原理。	物質與能量 (INa) INa-III-5 不同形式的能量可以相互轉換，但總量不變。 INa-III-6 能量可藉由電流傳遞、轉換而後為人類所應用。利用電池等設備可以儲存電能再轉換成其他能量。 INa-II-8 日常生活中常用的能源。 INa-II-6 太陽是地球能量的主要來源，提供生物的生長需要，能量可以各種形式呈現。	一、引起動機 教師以簡報檔提出問題引導學生發言及激發學生的學習動機 (一) 人類第一顆化學電池是誰發明呢？ (西元 1800 年<u>義大利科學家伏特</u>發明伏打電堆) (二) 電腦簡報中這些物品，那些需要使用到電池？ (三) 哪一種電池讓你印象最為深刻？為什麼？ 二、發展活動 活動一、認識電池 老師提問：電池的種類都相同嗎？你會如何分類？ (一) 電池配對遊戲 1. 每組輪流一位組員先將各組桌面的 16 張電池配對遊戲卡洗牌三次。 2. 再將遊戲卡正面朝下，排成四	【評量重點】頭發表 實作評量 口頭發表 實作評量 學習單	

					行四列的隊形。 3.遊戲者一次同時翻出兩張牌，如果配對成功將這兩張牌翻正，繼續翻牌。 4.如果配對不成功將這兩張牌放回原位，由下一位組員接力進行遊戲。 5.看看哪一組能在規定時間內（3-5分鐘）完成任務。	口頭發表	
					（二）電池配對遊戲心得分享 老師引導學生分享遊戲的心得。 （三）各式各樣的電池 配合學生自己帶來的各種電池，讓學生完成「電池家族調查表」學習單（請參閱附件一）內容，並請學生將各組帶來的電池及教師課前準備的一些電池進行分類。	分組討論 口頭發表	
					（四）本節小結語 老師引導學生歸納學習重點：電池因不同需求而不同種類。有些電池的電量耗盡後無法充電再使用，例如碳鋅電池、水銀電池、鹼性電池等，此類電池又稱為「一次電池」。另外有些電池的電量耗盡後仍可再充電使	分組討論 口頭發表	

					用，例如鋰電池、蓄電池等，此類電池又稱為「蓄電池或可充電電池」。 活動二、電池大不同 不同的電池其外觀及內部構造各有不同，其用途也各有差別。本活動將透過實物觀察認識幾種生活常見的電池特徵與特性。 （一）乾電池 乾電池的定義是以糊狀電解液來產生直流電的化學電池，大致上分為一次電池及蓄電池兩種。它們可以使用於很多電器用品上。常見的乾電池為鋅錳電池（或稱碳鋅電池）、鹼性電池、鎳鎘電池與鋰電池等。 教師提問： 1. 哪些設備或電器用到乾電池？ 2. 乾電池有哪些優點及缺點？ （二）蓄電池 蓄電池，俗稱電瓶，又稱可充電電池，泛指所有在電量用到一定程度之後可以被再次充電、反覆	分組討論 口頭發表 口頭發表 實作評量	
--	--	--	--	--	---	--	--

					使用的化學能電池的總稱。之所以可以充電是因為在接上外部電源後其化學作用能反向進行。製成蓄電池的化學品有很多種，其設計上亦各有不同。日常生活中常使用的有鎳氫電池、鋰離子電池、鉛酸電池。 教師提問： 1. 哪些設備或電器用到蓄電池？ 2. 蓄電池有哪些優點及缺點？ （三）鋰電池 鋰電池（Lithium battery）常被作為鋰離子電池的簡稱。真正的鋰電池是以鋰金屬或鋰合金為陽極材料，使用非水電解質溶液的電池，鋰電池與鋰離子電池不一樣的是，前者是一次電池，後者是充電電池。鋰離子電池（Lithium-ion battery）主要依靠鋰離子在正極和負極之間移動來工作。鋰電池的發明者是<u>愛迪生</u>。西元 1991 年 Sony 成功開發鋰離子電池。所以廣義的「鋰電池」包含鋰電池與鋰離子電池等。	口頭發表 口頭發表	
--	--	--	--	--	--	-------------------------	--

					教師提問： 1. 哪些設備或電器會用到鋰電池？ 2. 鋰電池有哪些優點及缺點？ （四）本節小結語 老師引導學生歸納學習重點：電池種類繁多，價錢及用途各所不同，有些可充電，有些無法充電，有些具有毒性，有些是環保電池，使用時務必遵照產品上的說明書規定，以免造成危險。用完的廢電池也要分類進行回收。 活動三、手工電池 DIY （一）準備材料 濃食鹽水、木炭（備長炭）、兩端有長尾夾電線、鋁箔紙、紙巾（或棉布）、螺旋槳太陽能馬達。 （二）操作步驟 1. 用濃食鹽水充分沾溼紙巾。 2. 將溼透的紙巾鋪纏在木炭上。 3. 在紙巾上面包覆鋁箔紙。 4. 將長尾夾電線分別與木炭與鋁箔紙連接如圖示，電池就完成	
--	--	--	--	--	--	--

					了！ 5.將長尾夾電線接上螺旋槳太陽能馬達，看看螺旋槳會不會旋轉？ 6.如果螺旋槳轉不動，試著從電池上方壓緊，就能增強電力。 （三）想一想 1.手工電池的主要材料有哪些？ 2.手工電池是以哪一種材料為正極？哪一種材料為負極？ 3.濃食鹽水在手工電池中，是扮演什麼的角色？ （四）本節小結語 老師引導學生歸納學習重點（電池主要構造分成正極、負極及電解液等三部分，這一款手工電池是以濃食鹽水為電解液，鋁箔紙是負極，木炭是正極，不同類型的電池，所採用的電解液、負極、正極材料，各有所差異）。 三、歸納活動		
--	--	--	--	--	---	--	--

						(一)請學生用概念圖將此單元的學習心得表達出來。 (二)老師複習此單元的學習重點。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

彰化縣饒明國民小學**五年級第二學期**彈性學習課程~**能源教育**（校訂課程）

課程名稱	能源教育	實施年級 (班級組別)	五年級	教學 節數	共(7)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性探究課程（ ☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題） 2. ☐ 社團活動與技藝課程（ ☐ 社團活動 ☐ 技藝課程） 3. ☐ 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☐ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☐ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學				
設計理念	學生在中年級學過空氣和風、交通工具與能源及燈泡亮了等單元內容，對風的運用、能源及電池常識已有基本認知。本教案以學生的學習舊經驗為基礎，透過資料蒐集、遊戲、動手操作及分組討論的方式，讓學生了解活中常見的電池種類、風力利用、風機類型、各種發電機，深入淺出探討能源科技課程主題，增進科學概念與生活產生連結與應用。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。				
課程目標	認識風力能源 1. 能從新聞媒體中察覺問題，了解臺灣風力能源的現況。 2. 能透過實作、模型及影片，認識大型風力發動機的構造與發電原理。				
配合融入之領域或議題	☒ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☒ 社會 ☐ 藝術與人文 ☒ 綜合活動 ☐ 數學 ☒ 健康與體育 ☒ 自然與生活科技				☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 品德教育 ☒ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☒ 能源教育 ☒ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☒ 戶外教育 ☐ 國際教育
表現任務	1. 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 2. 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 3. 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。				

4. 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。
5. 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。
6. 體會科學的探索都是由問題開始。

課程架構

教學 期程	節 數	教學單元 名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習目標	學習內容 (校訂)	學習活動 (節次)	學習評量 (表現任務)	自編自選 教材/學 習單
第 7 週 ~ 第 13 週	7	能源教育 -認識風 力能源	pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。 pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題。	1. 能從新聞媒體中察覺問題，了解<u>臺灣</u>風力能源的現況。 2. 能透過實作、模型及影片，認識大型風力發動機的構造與發電原理。	物質與能量 (INa) INa-III-5 不同形式的能量可以相互轉換，但總量不變。 INa-III-6 能量可藉由電流傳遞、轉換而後為人類所應用。利用電池等設備可以儲存電能再轉換成其他能量。 INa-II-8 日常生活中常用的能源。 INa-II-6 太陽是地球能量的主要來源，提供生物的生長需要，能	一、引起動機 教師以簡報檔提出問題引導學生發言及激發學生的學習動機 二、發展活動 活動一、<u>臺灣</u>的風力能源 (一) 全球風力能源概況 風力發電是再生能源的一種，目前全球在風力發電使用的國家以<u>丹麥</u>、<u>荷蘭</u>、<u>德國</u>及<u>美國</u>等國家使用較多。如果以電力使用分配比例來看，<u>丹麥</u>的風力發電約占全國電力消耗量的百分之八；是使用風力發電國家中，占全國電力消耗量最高的國家。 (二) <u>臺灣</u>風力能源概況 <u>丹麥</u>的國家特性與我國相類似，	口頭發表 分組討論	

				量可以各種形式呈現。	是屬於海島型國家。雖然使用風力發電確實有先天上的限制，例如發電成本可能較高、發電品質較不穩定，且可能無法全天候供電以及噪音問題等。但<u>丹麥</u>的風力發電卻能夠發展得如此成功，<u>臺灣</u>是否有潛力發展風力發電呢？ 學生分組討論題目及參考答案如下： Q1：<u>臺灣</u>哪些地點比較適合發展風力能源？ A1：西部沿岸<u>桃園</u>至<u>雲林</u>沿海一帶。 Q2：<u>臺灣</u>目前有哪些風力發電廠？總發電量是多少萬度？ A2：根據<u>臺灣電力公司</u>官網資料，截至 108 年 3 月底止，國內已建置 349 部風力發電機組，其中<u>臺灣電力公司</u> 173 部，民間 176 部，總裝置容量為 71.1 萬瓩，累積至 3 月底總發電量為 4 億 9,683 萬度。 （三）本節小結語 老師引導學生歸納學習重點：<u>臺</u>	口頭發表 口頭發表 分組討論	
--	--	--	--	-------------------	---	-------------------------------------	--

					<u>灣</u>的風力發電能量密度含量居全球排名第二(第一名是<u>紐西蘭</u>)，特別為<u>桃園</u>至<u>雲林</u>沿海一帶，由於有強勁的夏季西南氣流與冬季東北季風吹襲，且可建置地點亦不少，因此成為<u>臺灣</u>發展風力發電之最佳地點。 活動二、風力利用與風車 風的產生是由於太陽將地表的空氣加溫，空氣受熱膨脹變輕而往上升，熱空氣上升後，低溫的空氣就從四周橫向流入，因而形成空氣的流動，這就是風。 (一) 風力利用 教師提問參考題目及答案如下： Q1：人類利用風力在日常生活上的例子有哪些？ A1：使用風車來取水、灌溉、磨麥、木材加工等各種費力的工作。其他例如風力推動帆船、滑翔機、放風箏等。 Q2：近代風力的主要用途是用來什麼的呢？ A2：近代風力的主要用途是用來	口頭發表 實作評量 分組討論	
--	--	--	--	--	---	-------------------------------------	--

					發電，西元 1941 年<u>美國</u>的 Vermont 電力公司建立第一個大型風力發電機（1.25MW）。而<u>丹麥</u>已經擁有約三千座風力發電機，年發電量可達到一百億度，由於現今燃料缺乏與環境保護的重視，因此最近各國都發展風力發電。 （二）認識風車 Q1：查一查資料，世界各地有什麼類型的風車，各有哪些特色？ A1：略（<u>荷蘭</u>的風車、<u>地中海</u>的風車、風力發電的風車等） Q2：風車的主要構造有哪些？ A2：簡單的風車由帶有風蓬的風輪、支架及傳動裝置等構成。 Q3：風車轉動的原理是什麼？ A3：風能→機械能。風車是一種把風能轉變為機械能的動力機。 （三）本節小結語 老師引導學生歸納學習重點：早期人類使用風力來取水、灌溉、磨麥、木材加工、駕帆船等各種費力的工作。風車是一種把風能	分組討論 紙筆評量	
--	--	--	--	--	--	-------------------------	--

					轉變為機械能的動力機；簡單的風車由帶有風蓬的風輪、支架及傳動裝置等構成，完備的風車帶有自動調速和迎風裝置等，具備發電用途的風車又稱為風力發電機。 活動三、大型風力發電機 課前請學生先蒐集有關大型風力發電機的資料，以便分組討論時使用。 （一）風力發電小玩具大挑戰 教師提供風力發電小玩具（參考強而青科技），引導學生自行操作讓指示燈亮起來，才算挑戰成功。 （二）認識風力發電機（參考來源：<u>強而青科技</u>） 風力發電機可簡稱風機，是構成風力發電廠的必要條件之一。 教師以簡報檔影音介紹風力發電機的構造與原理，並提出問題問學生及進行分組討論活動。 教師提問參考題目及答案如下： Q1：風力發電機的主要構造有哪	實作評量 口頭發表	
--	--	--	--	--	---	----------------------	--

					些部分？ A1：風力發電機主要是由塔架、葉片、發電機等三大部分所構成，除此之外，還需具備自動迎風轉向、葉片旋角控制及監控保護等功能。 Q2：風速對風力發電機的運轉，有哪些影響？ A2：運轉的風速必須大於每秒 2 至 4 公尺（會依發電機不同而有所差異）不等，但是風速太強（約每秒 25 公尺）也不行，當風速達每秒 10 至 16 公尺時，即達滿載發電。所以良好的風場不但要一年四季吹風的日子多，風速的大小和穩定也很關鍵。由於每座風力發電機皆可獨立運轉，所以每座風力發電機均可視為單獨的風力發電廠，是屬於一種分散式發電系統。 Q3：風力發電機的原理是什麼？ A3：風能→機械能→電能。風的氣動力轉動葉片，葉片帶動發電機發電，電經由電纜連接至電網，電網再傳到終端用電場所。	
--	--	--	--	--	--	--

					學生分組討論題目及參考答案如下： Q1：大型風力發電機有哪些優點及缺點？ A1： 1.優點：降低汙染排放、風力資源取用不盡、可永續利用等。 2.缺點：風力不穩定，風向時常改變、會產生低頻噪音、發電成本較傳統能源為高、我國夏季風力發電量明顯偏低等。 Q2：哪些地點比較適合蓋大型風力發電廠？ A2：大型風力發電廠的建置地點大致可以歸為兩類： 1.陸地：舉凡陸地上所有地形（山區、平地、海邊、沙漠、極地），幾乎都可以建置風力發電廠，不過會受到法令與飛安的限制，部分地區雖風力強勁，但是不能發展，例如機場附近、生態保護區、候鳥或瀕危鳥類經過區等。 2.海上：建置海上風力發電廠（又稱離岸式風力發電廠）是未來的發展趨勢。由於世界各國相繼投入發展風力發電，導致陸地上可	
--	--	--	--	--	--	--

					以建置風電地點減少，所以目前大型風電廠的發展大多是以海上為主。 （三）陸域風機與離岸風機 請學生於課前查詢相關資料或參考老師上課的簡報檔資料，分組討論之後填寫附件一「<u>臺灣</u>陸域風機與離岸風機」超級比一比學習單。至西元 2017 年底，全球離岸風力發電總裝置量為 18,814 百萬瓦特（MW），其中 84.4%位於<u>歐洲</u>。<u>英國</u>為全球離岸風力發電裝置量最多的國家，占 36.3%；<u>德國</u>位居第二，占 28.4%；<u>中國大陸</u>位居第三，占 14.8%。 （四）本節小結語 老師引導學生歸納學習重點：<u>臺灣</u>是海島型國家，地狹人稠，四面環海，是很適合發展離岸式大型風力發電廠的國家之一。 三、歸納活動 （一）請學生用概念圖將此單元的學習心得表達出來。 （二）老師複習此單元的學習重點。	
--	--	--	--	--	--	--

彰化縣饒明國民小學**五年級第一學期**彈性學習課程~**食農教育**（校訂課程）

課程名稱	食農教育	實施年級 (班級組別)	五年級	教學 節數	共(8)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性探究課程（ ☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題） 2. ☐ 社團活動與技藝課程（ ☐ 社團活動 ☐ 技藝課程） 3. ☐ 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☐ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☐ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學				
設計理念	在校園推動無毒菜園是落實有機農業的一種方式。本校校園生態環境極佳，腹地廣大，空地較多，是設立有機菜園的良好環境，為了讓學童落實食農教育於生活中，強化有機農業概念與知能，故設計本教案，培養學生正確的有機農業觀念，以達食農教育之目的。 此教案分為三個單元，共七節課。教師透過觀察、協同教學、分組討論、體驗教學、動手做等方式，引導學生透過種植難度較高的蔬菜種類，帶領學生學習進階的種植技巧。讓學生有更多參與及與他人互動的機會，並力行實踐，以落實食農教育。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規畫簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。				
課程目標	一. 種菜高手、棚架搭製及種植 1. 能種植難度較高的蔬菜種類。 2. 能學會選擇棚架材料。 3. 能學會棚架搭製技巧。 二. 我是觀察員				

		1. 能學會進階的種植方式。 2. 能持續照顧蔬菜的成長。 三. 採收樂 1. 能讓學生知道蔬菜採收技巧。 2. 能讓學生感受農人的收成快樂。 3. 能與他人合作完成菜園農作							
配合融入之領域或議題		☒ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☒ 社會 ☐ 藝術與人文 ☒ 綜合活動 ☐ 數學 ☒ 健康與體育 ☒ 自然與生活科技			☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 品德教育 ☒ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☒ 能源教育 ☒ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☒ 戶外教育 ☐ 國際教育				
表現任務		1. 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 2. 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。 3. 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。 4. 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。 5. 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 6. 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。							
課程架構									
教學 期程	節 數	教學單元 名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習目標	學習內容 (校訂)	學習活動 (節次)	學習評量 (表現任務)	自編自 選教材/ 學習單	
第 14 週 ～ 第 16 週	3	食農教育 — 種菜高 手、棚架 搭製及種 植	ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好互動經驗，享受學習科學的樂趣。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常	一、能種植難度較高的蔬菜種類。 二、能學會選擇棚架材料。 三、能學會棚架搭製技巧。	INd-III-4 生物個體間的性狀具有差異性；子代與親代的性狀具有相似性和相異性。 INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作	一、引起動機 教師播放縮時攝影：四季豆影片，喚起學生種子育苗的舊經驗，引發學生學習動機。 (一)教師提問：老師手持四季豆蔓藤爬滿架上的照片 1. 從外觀來看，這張四季豆生長方式跟以前你種植的蔬菜有何不同？ 2. 照片中的搭棚架是如何搭成的？用到哪些材料？	參與合作學習並與同儕有良好互動經驗，享受學習科學的樂趣。 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。		

			生活觀察到的現象。		用，常具有規則性。	(二)鼓勵學生踴躍發言。 (三)教師對於學生回答的內容給予立即性回饋。 二、發展活動 (一)種菜高手來了～以種植四季豆為例 各組發表事前收集種植四季豆注意事項，教師統整並補充說明。 (二)認識四季豆棚架 教師以影片或照片引導學生認識四季豆棚架。 1. 教師提問：鼓勵學生踴躍發言或分組討論。 (1)四季豆生長的方式和以前種植的葉菜類蔬菜有何不同？ (2)為何四季豆需要棚架？請學生發言。 2. 播放影片：提醒學生觀看片中使用棚架的材料有哪些？ (1)學生討論發表看到棚架的材料。 (2)可以用什麼其它材料代替影片中的材料？請學生討論發表。 3. 分組討論決定種植四季豆搭棚架的材料。 (三)搭棚架的材料及技巧 1. 搭棚架的材料簡介 2. 播放「如何搭棚架？」影片 3. 教師提問：搭棚架會用到哪些材料？會用到哪些技巧？有	利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	
--	--	--	-----------	--	-----------	--	---------------------	--

					哪些科學原理？ 4. 分組實地搭棚架 (四) 教師說明： 1. 選擇人字棚架+平棚架結合的理由如下： (1) 可以延長爬蔓期，植株不易早衰，可提高產量。 (2) 棚架可遮蔭降溫，減少土壤水分蒸發，且豆莢掛在豆蔓棚架下，避免陽光直射，提高作物品質。 2. 種植四季豆初期，直接插一根棍子即可。棍子表面不能太光滑了，以利於藤蔓攀爬。直接插剖開的竹子是不錯的選擇，因為竹子有骨節，可供植物攀爬順利。 3. 四季豆開始抽蔓時，必須及時搭架引蔓，架成人字形，以利通風透光，促進開花結莢。 4. 竹材要選三年竹，太新的水份含量高、太老的又容易脆化。 三、總結活動 (一) 引導學生種植四季豆與搭設棚架要花較多時間及耐心，師生不必急躁，可將其過程視為種植蔬菜的挑戰賽，事成必會有成就感。 (二) 課程進行中會遇見許多問題，建議學生多請教有經驗的農夫或結合資訊能力上網找出解	
--	--	--	--	--	--	--

						決之道。		
第 17 週 ～ 第 20 週	4	食農教育 -我是觀察員 【生命教育】	ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好互動經驗，享受學習科學的樂趣。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	一、能學會進階的種植方式。 二、能持續照顧蔬菜的成長。	INd-III-4 生物個體間的性狀具有差異性；子代與親代的性狀具有相似性和相異性。 INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。 INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。	一、引起動機 (一)教師提問：上一節課搭棚架過程中，你們有遇到什麼問題？ (二)鼓勵學生踴躍發表，教師給予回饋。 (三)教師將學生發表的內容，指定學生分類記錄在黑板或海報紙上。(例如：棚架綁繩方法不熟悉、棚架不穩固等) 二、發展活動 (一)分組討論 事前各組收集四季豆如何種植及種植注意事項。 1. 各組討論並發表以育苗方式或直播方式種植四季豆？ 2. 各組決定種植四季豆方式並發表種植時注意事項。 3. 各組觀察與記錄：每組觀察每日種子變化，並做紀錄(含遇到問題如何解決) (二)老師叮嚀： 種植中應注意事項如下： 1. 土壤的酸鹼值： 為提高產量，可選擇微酸性的砂壤土，且兩年以上無種植過豆科作物的田塊種植。土壤酸度過大，應用石灰進行中和。 2. 播種條件： 四季豆喜溫耐熱，但不耐霜凍，整個生長期需在無霜條件下進行。 3. 澆水、施肥：	能學會進階的種植方式。	能持續照顧蔬菜的成長。

						苗期肥水不足，苗莖生長弱，則不能提高產量，但前期肥水過多，會造成植株生長過旺，光長蔓，花序少，結莢少。生長前期施肥以有機肥為主，開花結莢期增加肥水，盛收期開始可以追肥。 4. 定植： 四季豆要求高畦種植，畦寬 1.6m 包溝，畦高 25cm，每畦植 2 行，株距 22~25cm。 5. 整枝原因及方法： 未整枝的四季豆會導致枝條雜亂，相互遮陰，側枝的花芽分化減少，產量低。整枝方法有抹除側芽、摘心、疏側枝及主枝摘心等方式。 三、總結活動 (一)種植四季豆的照顧要比一般葉菜類蔬菜費工費時，同學們必須更勤勞觀察四季豆生長狀況，及時解決所遭遇到的問題。 (二)種植四季豆所遭遇到的問題都是小農夫寶貴的經驗，務必詳實地寫在學習單或小農夫種植日記上。		
第 21 週	1	食農教育-採收樂 【生命教育】	ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好互動經驗，享受學習科學的樂趣。 ai-III-1 透過科	一、能讓學生知道蔬菜採收技巧。 二、能讓學生感受農人的收成	INd-III-4 生物個體間的性狀具有差異性；子代與親代的性狀具有相似性和相異性。	一、引起動機 (一)教師提問：你有摘過芒果的經驗嗎？如何摘才不會受讓芒果受傷呢？採收四季豆方法有一樣嗎？ (二)鼓勵學生踴躍發表，教師給予回		

			學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	快樂。 三、能與他人合作完成菜園農作。	INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。	饋。 (三)教師說明：每一種蔬果都有其獨特的採收方式，如果沒有掌握到要領，會讓作物品相不佳，影響產值。 二、發展活動 (一)採收-以四季豆為例 1. 矮生四季豆播種後 50-60 天開始採收，收穫期 30 天左右。 2. 蔓生四季豆播種 60-80 天採收，採收期 60-70 天。 3. 一般嫩莢採收在花後 10-15 天，採收過早，產量低；採收過晚，嫩莢易老化。 4. 結莢前期，2-4 天採收 1 次，結莢盛期 1-2 天採收 1 次。 (二)四季豆美食 1. 四季豆富含蛋白質和胡蘿蔔素、口感好、營養價值高，深受人們的喜愛，經過適當的烹調，就是一道美味可口的食物。 2. 教師提問：請大家想一想如何利用這批已收成的四季豆，設計成食譜呢？請大家請教家人或上網找看看。 三、總結活動 (一)種植蔬菜最快樂的時候就是採收期，請學生透過採收技巧與喜悅來感受農人的收成快樂。 (二)經由種植蔬菜可以培養學生與他人合作的好習慣，是農事活動的另一類採收樂。	能讓學生知道蔬菜採收技巧。 能讓學生感受農人的收成快樂。 能與他人合作完成菜園農作。	
--	--	--	---	-----------------------------------	---	---	---	--

彰化縣饒明國民小學五年級第二學期彈性學習課程~食農教育（校訂課程）

課程名稱	食農教育	實施年級 (班級組別)	五年級	教學 節數	共(7)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性探究課程（ ☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題） 2. ☐ 社團活動與技藝課程（ ☐ 社團活動 ☐ 技藝課程） 3. ☐ 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☐ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☐ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學				
設計理念	在校園推動無毒菜園是落實有機農業的一種方式。本校校園生態環境極佳，腹地廣大，空地較多，是設立有機菜園的良好環境，為了讓學童落實食農教育於生活中，強化有機農業概念與知能，故設計本教案，培養學生正確的有機農業觀念，以達食農教育之目的。 此教案分為三個單元，共七節課。教師透過觀察、協同教學、分組討論、體驗教學、動手做等方式，引導學生透過種植難度較高的蔬菜種類，帶領學生學習進階的種植技巧。讓學生有更多參與及與他人互動的機會，並力行實踐，以落實食農教育。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察週遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規畫簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 自-E-B3 透過五官知覺觀察週遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。				
課程目標	一.種菜高手、棚架搭製及種植 1. 能種植難度較高的蔬菜種類。 2. 能學會選擇棚架材料。 3. 能學會棚架搭製技巧。 二. 我是觀察員				

			1. 能學會進階的種植方式。 2. 能持續照顧蔬菜的成長。 三. 採收樂 1. 能讓學生知道蔬菜採收技巧。 2. 能讓學生感受農人的收成快樂。 3. 能與他人合作完成菜園農作					
配合融入之領域或議題			☒ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☒ 社會 ☐ 藝術與人文 ☒ 綜合活動 ☐ 數學 ☒ 健康與體育 ☒ 自然與生活科技		☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 品德教育 ☒ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☒ 能源教育 ☒ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☒ 戶外教育 ☐ 國際教育			
表現任務			1. 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 2. 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。 3. 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 4. 體會科學的探索都是由問題開始。 5. 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。					
課程架構								
教學 期程	節 數	教學單元 名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習目標	學習內容 (校訂)	學習活動 (節次)	學習評量 (表現任務)	自編自選 教材/學 習單
第 14 週 ～ 第 16 週	3	食農教育 -種菜高 手、搭製 棚架及種 植	ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好互動經驗，享受學習科學的樂趣。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現	一、能種植難度較高的蔬菜種類。 二、能學會選擇棚架材料。 三、能學會棚架搭製劑 搭製技巧。	INd-III-4 生物個體間的性狀具有差異性；子代與親代的性狀具有相似性和相異性。 INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交	三、引起動機 教師播放縮時攝影：四季豆影片，喚起學生種子育苗的舊經驗，引發學生學習動機。 (一)教師提問：老師手持四季豆蔓藤爬滿架上的照片 3. 從外觀來看，這張四季豆生長方式跟以前你種植的蔬菜有何不同？ 4. 照片中的搭棚架是如何搭成的？用到哪些材	能種植難度較高的蔬菜種類。	學習單

			象。		互作用，常具有規則性。	料？ (二)鼓勵學生踴躍發言。 (三)教師對於學生回答的內容給予立即性回饋。 四、發展活動 (一)種菜高手來了～以種植四季豆為例各組發表事前收集種植四季豆注意事項，教師統整並補充說明。 (二)認識四季豆棚架 教師以影片或照片引導學生認識四季豆棚架。 1. 教師提問：鼓勵學生踴躍發言或分組討論。 (1)四季豆生長的方式和以前種植的葉菜類蔬菜有何不同？ (2)為何四季豆需要棚架？請學生發言。 2. 播放影片：提醒學生觀影片中使用的棚架的材料有哪些？ (1)學生討論發表看到棚架的材料。 (2)可以用什麼其它材料代替影片中的材料？請學生討論發表。 3. 分組討論決定種植四季豆搭棚架的材料。 (三)搭棚架的材料及技巧 1. 搭棚架的材料簡介 2. 播放「如何搭棚架？」影片 3. 教師提問：搭棚架會用到哪些材料？會用到哪些技	能學會選擇棚架材料。 能學會棚架搭製技巧。	
--	--	--	----	--	--------------------	--	-------------------------------------	--

					巧？有哪些科學原理？ 4. 分組實地搭棚架 (四) 教師說明： 5. 選擇人字棚架+平棚架結合的理由如下： (1) 可以延長爬蔓期，植株不易早衰，可提高產量。 (2) 棚架可遮蔭降溫，減少土壤水分蒸發，且豆莢掛在豆蔓棚架下，避免陽光直射，提高作物品質。 6. 種植四季豆初期，直接插一根棍子即可。棍子表面不能太光滑了，以利於藤蔓攀爬。直接插剖開的竹子是不錯的選擇，因為竹子有骨節，可供植物攀爬順利。 7. 四季豆開始抽蔓時，必須及時搭架引蔓，架成人字形，以利通風透光，促進開花結莢。 8. 竹材要選三年竹，太新的水份含量高、太老的又容易脆化。 三、總結活動 (一) 引導學生種植四季豆與搭設棚架要花較多時間及耐心，師生不必急躁，可將其過程視為種植蔬菜的挑戰賽，事成必會有成就感。 (二) 課程進行中會遇見許多問	
--	--	--	--	--	--	--

						題，建議學生多請教有經驗的農夫或結合資訊能力上網找出解決之道。		
第 17 週 ～ 第 19 週	3	食農教育 -我是觀察員 【生命教育】	ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好互動經驗，享受學習科學的樂趣。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	一、能學會進階的種植方式。 二、能持續照顧蔬菜的成長。	INd-III-4 生物個體間的性狀具有差異性；子代與親代的性狀具有相似性和相異性。 INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。 INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。	題，建議學生多請教有經驗的農夫或結合資訊能力上網找出解決之道。 一、引起動機 (一)教師提問：上一節課搭棚架過程中，你們有遇到什麼問題？ (二)鼓勵學生踴躍發表，教師給予回饋。 (三)教師將學生發表的內容，指定學生分類記錄在黑板或海報紙上。(例如：棚架綁繩方法不熟悉、棚架不穩固等) 二、發展活動 (一)分組討論 事前各組收集四季豆如何種植及種植注意事項。 1. 各組討論並發表以育苗方式或直播方式種植四季豆？ 2. 各組決定種植四季豆方式並發表種植時注意事項。 3. 各組觀察與記錄：每組觀察每日種子變化，並做紀錄（含遇到問題如何解決） (二)老師叮嚀： 種植中應注意事項如下： 1. 土壤的酸鹼值： 為提高產量，可選擇微酸性的砂壤土，且兩年以上無種植過豆科作物的田塊種植。土壤酸度過大，應用石灰進行中和。 2. 播種條件： 四季豆喜溫耐熱，但不耐霜凍，整個生長期需在無霜條件下進	能學會進階的種植方式。	學習單

						行。 3. 澆水、施肥： 苗期肥水不足，苗莖生長弱，則不能提高產量，但前期肥水過多，會造成植株生長過旺，光長蔓，花序少，結莢少。生長前期施肥以有機肥為主，開花結莢期增加肥水，盛收期開始可以追肥。 4. 定植： 四季豆要求高畦種植，畦寬 1.6cm 包溝，畦高 25cm，每畦植 2 行，株距 22~25cm。 5. 整枝原因及方法： 未整枝的四季豆會導致枝條雜亂，相互遮陰，側枝的花芽分化減少，產量低。整枝方法有抹除側芽、摘心、疏側枝及主枝摘心等方式。 三、總結活動 (一)種植四季豆的照顧要比一般葉菜類蔬菜費工費時，同學們必須更勤勞觀察四季豆生長狀況，及時解決所遭遇到的問題。 (二)種植四季豆所遭遇到的問題都是小農夫寶貴的經驗，務必詳實地寫在學習單或小農夫種植日記上。	能持續照顧蔬菜的成長。	
第 20 週	1	食農教育 - 採收樂 【生命教	ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好互動經驗，享受學習科	一、能讓學生知道蔬菜採收技巧。	INd-III-4 生物個體間的性狀具有差異性；子代與親代的性	一、引起動機 (一)教師提問：你有摘過芒果的經驗嗎？如何摘才不會受讓芒果受傷呢？採收四季豆方	能讓學生感受農人的收成快樂。	

		育】	學的樂趣。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	二、能讓學生感受農人的收成快樂。 三、能與他人合作完成菜園農作。	狀具有相似性和相異性。 INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。	法有一樣嗎？ (二)鼓勵學生踴躍發表，教師給予回饋。 (三)教師說明：每一種蔬果都有其獨特的採收方式，如果沒有掌握到要領，會讓作物品相不佳，影響產值。 二、發展活動 (一)採收-以四季豆為例 5. 矮生四季豆播種後 50-60 天開始採收，收穫期 30 天左右。 6. 蔓生四季豆播種 60-80 天採收，採收期 60-70 天。 7. 一般嫩莢採收在花後 10-15 天，採收過早，產量低；採收過晚，嫩莢易老化。 8. 結莢前期，2-4 天採收 1 次，結莢盛期 1-2 天採收 1 次。 (二)四季豆美食 3. 四季豆富含蛋白質和胡蘿蔔素、口感好、營養價值高，深受人們的喜愛，經過適當的烹調，就是一道美味可口的食物。 4. 教師提問：請大家想一想如何利用這批已收成的四季豆，設計成食譜呢？請大家請教家人或上網找看看。	
--	--	----	--	--	--	---	--

						三、總結活動 (一)種植蔬菜最快樂的時候就是採收期，請學生透過採收技巧與喜悅來感受農人的收成快樂。 (二)經由種植蔬菜可以培養學生與他人合作的好習慣，是農事活動的另一類採收樂。	能與他人合作完成菜園農作。	
--	--	--	--	--	--	--	----------------------	--

彰化縣饒明國民小學五年級第二學期彈性學習課程-資訊統整（校訂課程）

學習主題名稱 (中系統)	Krita 繪圖小達人	實施年級 (班級組別)	五年級	教學 節數	本學期共(21)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性探究課程（ ☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題） 2. ☐ 社團活動與技藝課程（ ☐ 社團活動 ☐ 技藝課程） 3. ☐ 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☐ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☐ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學				
設計理念	1.影像處理能力養成：熟悉 Krita 影像處理技巧，養成圖片編修、美化、合成、套用特效等能力。 2.跨領域學習：融入「國語文、藝術、綜合活動等」跨領域，豐富學習，將 Krita 活用於生活中。 3.運用 Krita 功能，發揮想像力，美化生活、增加生活的趣味，提升藝術涵養與美感素養。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。 E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。				
課程目標	1. 探索資訊學習的方法，能使用資訊工具，思考解決日常生活的問題。 2. 具備藝術的設計思考，善用美感體驗，設計個人藝術作品。 3. 具備數位繪圖的基本素養，運用美工軟體繪圖與創作，識讀科技工具與藝術的關係。 4. 善用視覺感官，察覺藝術在生活中的應用，豐富美感經驗。				
配合融入之領域 或議題	☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 本土語 ☐ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☒ 藝術 ☒ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技 ☒ 科技融入參考指引				☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☒ 科技教育 ☒ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育
表現任務	熟悉 Krita 影像處理技巧、口頭問答、學習評量、實作「套用相框、校外教學全記錄、個性寫真、照片編修、影像合成」等。				
課程架構脈絡					

教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與參考指引或議題實質內涵	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自編自選教材或學習單
第 1 週 ～ 第 5 週	5	一、數位影像與 Krita (議題：資訊)	資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統。 資議 a-II-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。 資議 a-II-4 體會學習資訊科技的樂趣。 科議 a-II-1 描述科技對個人生活的影響。 綜 2c-II-1 蒐集與整理各類資源，處理個人日常生活問題。 藝 2-II-2 能發現生活中的視覺元素，並表達自己的情感。	資議 D-II-1 常見的數位資料儲存方法。 資議 T-II-1 資料處理軟體的基本操作。 資議 T-II-3 數位學習網站與資源的體驗。 科議 N-II-1 科技與生活的關係。 綜 Bc-II-1 各類資源的認識與彙整。 視 A-II-1 視覺元素、生活之美、視覺聯想。	1. 認識數位影像。 2. 學會安裝與操作 Krita。 3. 學會裁切影像。	1. 教師解說從拍攝到影像處理的過程。 2. 教師舉例影像處理的常見方法。 3. 教師講述像素與解析度之定義。 4. 教師教授如何分辨影像的大小。 5. 教師講解常見的影像格式。 6. 教師示範下載與安裝 Krita。 7. 教師示範操作 Krita 開啟、裁切、調整影像大小與儲存影像。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量	1. 小石頭版—Krita 繪圖小達人 2. 老師教學網站影音互動多媒體： 3. 【什麼是數位影像】、【像素與解析度】、【認識 Krita 介面】。

第 6 週 ～ 第 10 週	5	二、影像魔法 變身秀 (議題:資訊)	資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統。 資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程。 科議 k-II-1 認識常見科技產品。 綜 2d-II-1 體察並感知生活中美感的普遍性與多樣性。 藝 1-II-2 能探索視覺元素，並表達自我感受與想像。	資議 T-II-1 資料處理軟體的基本操作。 資議 D-II-1 常見的數位資料儲存方法。 科議 A-II-1 日常科技產品的介紹。 綜 Bd-II-1 生活美感的普遍性與多樣性。 視 E-II-1 色彩感知、造形與空間的探索。	1. 學會拍照的技巧。 2. 學會替不同的影像使用合適的影像處理方法。 3. 學會套用模版。 4. 學會批次處理。	1. 認識拍照的基本技巧。 2. 學會調整相片的亮度與對比。 3. 學會調整色相與飽和度。 4. 學會將影像轉正。 5. 學會為照片打光。 6. 學會使用模糊效果凸顯主題。 7. 教師介紹 Krita 工作檔與專案檔是什麼。 8. 學會編輯大頭照模版。 9. 學會儲存專案檔。 10. 學會列印照片。 11. 學會編輯縮圖頁模版。 12. 學會批次處理影像，修改格式、DPI、寬度與加外框。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量	1. 小石頭版—Krita 繪圖小達人 2. 老師教學網站影音互動多媒體:【色彩對比與亮度】、【認識 Krita 的工作檔】。
----------------------	---	--------------------------	---	---	---	---	--	---

第 11 週 ～ 第 15 週	5	三、向量卡通 夢工廠 (議題:資訊)	資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統。 資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程。 資議 t-II-3 認識以運算思維解決問題的過程。 數 s-II-2 認識平面圖形全等的意義。 藝 1-II-6 能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題。	資議 T-II-1 資料處理軟體的基本操作。 資議 D-II-1 常見的數位資料儲存方法。 數 S-4-6 平面圖形的全等：以具體操作為主。形狀大小一樣的兩圖形全等。能用平移、旋轉、翻轉做全等疊合。全等圖形之對應角相等、對應邊相等。 視 E-II-3 點線面創作體驗、平面與立體創作、聯想創作。	1. 認識向量圖。 2. 認識圖層概念。 3. 認識 Krita 向量工廠。 4. 學會繪製向量圖。	1. 教師解釋向量圖與點陣圖的差異。 2. 學會安排圖層上下關係。 3. 學會繪製圓形。 4. 學會複製出相等的圖形。 5. 學會繪製曲線。 6. 學會調整節點。 7. 學會操作旋轉圖層，體驗旋轉角度的正負方向。 8. 學會儲存向量圖專案檔、匯出 PNG 點陣圖。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量	1. 小石頭版—Krita 繪圖小達人 2. 老師教學網站影音互動多媒體:【點陣圖與向量圖】。
第 16 週 ～ 第 21 週	6	四、專屬公仔 與個性圖章 (議題:資訊)	資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統。 資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程。 資議 a-II-4 體會學習資訊科技的樂趣。 英 4-II-3 能臨摹抄寫課堂中所學的字詞。 藝 1-II-6 能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題。	資議 T-II-1 資料處理軟體的基本操作。 資議 D-II-1 常見的數位資料儲存方法。 英 Ac-II-2 簡易的生活用語。 視 E-II-3 點線面創作體驗、平面與立體創作、聯想創作。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。	1. 學會影像去背。 2. 學會合成影像的技巧。 3. 學會對齊與排列物件。	1. 教師講解什麼是影像合成。 2. 學會影像去背的方法。 3. 用魔術棒將公仔去背。 4. 學會用套索與橡皮擦將人物去背。 5. 能以合適的比例合成人物與公仔。 6. 能對齊與均分多個物件。 7. 能加入文字物件。 8. 能加入對話框，並輸入英文單字，配合圖案。 9. 能使用油漆桶填入圖樣。 10. 能使用複製橡皮擦，重複填入星星圖案。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量	1. 小石頭版—Krita 繪圖小達人 2. 老師教學網站影音互動多媒體:【影像合成的概念】、【什麼是去背圖片】。

彰化縣饒明國民小學五年級第二學期彈性學習課程-資訊統整（校訂課程）

學習主題名稱 (中系統)	Krita 繪圖小達人	實施年級 (班級組別)	五年級	教學節數	本學期共(20)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性探究課程 (☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題) 2. ☐ 社團活動與技藝課程(☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☐ 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☐ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☐ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學				
設計理念	1.影像處理能力養成：熟悉 Krita 影像處理技巧，養成圖片編修、美化、合成、套用特效等能力。 2.跨領域學習：融入「國語文、藝術、綜合活動等」跨領域，豐富學習，將 Krita 活用於生活中。 3.運用 Krita 功能，發揮想像力，美化生活、增加生活的趣味，提升藝術涵養與美感素養。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。 E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。				
課程目標	5. 探索資訊學習的方法，能使用資訊工具，思考解決日常生活的問題。 6. 具備藝術的設計思考，善用美感體驗，設計個人藝術作品。 7. 具備數位繪圖的基本素養，運用美工軟體繪圖與創作，識讀科技工具與藝術的關係。 8. 善用視覺感官，察覺藝術在生活中的應用，豐富美感經驗。				
配合融入之領域 或議題	☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 本土語 ☐ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☒ 藝術 ☒ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技 ☒ 科技融入參考指引			配合融入之領域或議題	
表現任務	熟悉 Krita 影像處理技巧、口頭問答、學習評量、實作「套用相框、校外教學全記錄、個性寫真、照片編修、影像合成」等。				

課程架構脈絡								
教學期 程	節 數	單元與活動 名稱	學習表現 校訂或相關領域 與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自編自選教材 或學習單
第 1 週 ～ 第 5 週	5	五、海報設計大賽 (議題：資訊)	資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統。 資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程。 科議 a-II-1 描述科技對個人生活的影響。 國 5-II-4 掌握句子和段落的意義與主要概念。 藝 1-II-6 能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題。	資議 T-II-1 資料處理軟體的基本操作。 資議 D-II-1 常見的數位資料儲存方法。 科議 N-II-1 科技與生活的關係。 國 Be-II-1 在生活應用方面，以日記、海報的格式與寫作方法為主。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。	1. 認識設計海報的要點。 2. 學會安排海報的主視覺圖、標題與內文。	1. 教師講解海報設計的重要原則。 2. 學生學習套用照片模版，設計海報。 3. 學生學習設定照片形狀。 4. 學生學習設定邊框色彩。 5. 學生學習設計標題文字。 6. 學生學習設計內文，並對齊與均分物件。 7. 教師講解如何建立 QRCode。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量	1. 小石頭版—Krita 繪圖小達人 2. 老師教學網站影音互動多媒體：【版面配置的技巧】、【如何製作 QRCode】。

第 6 週 ～ 第 10 週	5	六、生活剪影萬花筒 (議題：資訊)	資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統。 資議 p-II-2 描述數位資源的整理方法。 綜 2c-II-1 蒐集與整理各類資源，處理個人日常生活問題。 藝 1-II-6 能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題。	資議 T-II-1 資料處理軟體的基本操作。 資議 D-II-1 常見的數位資料儲存方法。 綜 Bc-II-3 運用資源處理日常生活問題的行動。 視 E-II-3 點線面創作體驗、平面與立體創作、聯想創作。	1. 學會運用各種 Krita 外框模版。 2. 學會自製外框。	1. 教師舉例 Krita 的外框模版有哪些。 2. 學生學會下載與安裝素材包。 3. 學生嘗試使用仿製筆刷複製或者遮蓋影像。 4. 學生嘗試套用圖片外框，讓相片更有特色。 5. 教師示範套用遮罩外框，凸顯照片的重點。 6. 學生學習套用多圖外框，將多張照片組合為一張。 7. 學生學習製作鏤空影像，自製外框。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量	1. 小石頭版—Krita 繪圖小達人 2. 老師教學網站影音互動多媒體
第 11 週 ～ 第 13 週	3	七、一寸光陰一寸金—我的月曆 (議題：資訊)	資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統。 資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程。 科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。 綜 2d-II-1 體察並感知生活中美感的普遍性與多樣性。 藝 1-II-6	資議 T-II-1 資料處理軟體的基本操作。 資議 D-II-1 常見的數位資料儲存方法。 科議 P-II-1 基本的造形概念。 綜 Bd-II-2 生活美感的體察與感知。 視 E-II-3 點線面創作體	1. 學會使用 Krita 製作月曆。 2. 學會符合主題的設計。 3. 學會輸出月曆。	1. 教師介紹月曆包含哪些內容。 2. 學生學習套用桌曆模版，製作月曆。 3. 教師示範解除物件鎖定，修改內容等功能。 4. 學生嘗試編修多頁內容。 5. 學生學會自訂月曆物件，設計不同顏色的日期。 6. 教師示範儲存月曆物件模版，方便套用到其他月曆物件。 7. 學生學習為月份加入合適	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量	1. 小石頭版—Krita 繪圖小達人 2. 老師教學網站影音互動多媒體

			能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題。 涯 E11 培養規劃與運用時間的能力。	驗、平面與立體創作、聯想創作。		的節日圖片。 8. 學生學會儲存月曆專案。 9. 教師示範如何輸出月曆，存為 jpg 格式。 10. 教師講解月曆裝訂的方法。		
第 14 週 ～ 第 20 週	7	八、台灣著名景點寫真書 (議題：資訊)	資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統。 資議 p-II-2 描述數位資源的整理方法。 科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。 社 2a-II-1 表達對居住地方社會事物與環境的關懷。 藝 1-II-6 能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題。	資議 T-II-1 資料處理軟體的基本操作。 資議 D-II-1 常見的數位資料儲存方法。 科議 P-II-1 基本的造形概念。 社 Bb-II-1 居民的生活空間與生活方式具有地區性的差異。 視 E-II-3 點線面創作體驗、平面與立體創作、聯想創作。	1. 學會使用 Krita 製作寫真書。 2. 學會照片拼貼。 3. 學會裝訂寫真書。	1. 教師示範如何建立照片拼貼，整合多張照片。 2. 學生學習套用寫真書模版。 3. 教師示範刪減頁面與安排頁次等功能。 4. 學生學會加入照片與調整順序。 5. 學生學會改變底圖。 6. 教師示範變更照片形狀與設定柔邊。 7. 學生學會刪減與加入物件。 8. 學生學習設計藝術字。 9. 教師示範儲存寫真書專案。 10. 教師示範輸出寫真書為 tif 圖片。 11. 教師指導如何裝訂寫真書。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量	1. 小石頭版—Krita 繪圖小達人 2. 老師教學網站影音互動多媒體

彰化縣饒明國民小學五年級第一學期彈性學習課程-生態議題

課程名稱	生態議題	實施年級 (班級組 別)	五年級上學期	教學 節數	本學期共(21)節
彈性學習 課程類別	1. ☒ 統整性探究課程 (☐ 主題 ☐ 專題 ☒ 議題) 2. ☐ 社團活動與技藝課程(☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☐ 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☐ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☐ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學				
呼應學校背景、 課程願景及特色 發展	1. 培養具備人本情懷、統整能力、民主素養、鄉土與國際意識，以及能進行終身學習之健全國民。 2. 配合學生身心能力發展歷程，尊重個別發展差異及多元文化價值，強化科學知能，以培養具備十大基本能力的廿一世紀國民。 3. 激勵教師專業成長，發揮團隊合作與專業自主精神，課程統整、合作教學、課程研發、創意活潑及多元評量的專業能力。 4. 結合家長與社區資源，導入家長及社區專業人士提供教學協助，並共同參與學校發展，營造溫馨的社區化學校。 5. 創造優質學習環境、培養人文關懷素養、開啟兒童多元智慧。				
核心素養	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。				
課程目標	1. 認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。 2. 實踐生活中保護海洋的行動。				

配合融入之領域或議題		☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☐ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☒ 藝術 ☐ 綜合活動 ☒ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技				☐ 性別平等 ☐ 人權教育 ☒ 環境教育 ☒ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育			
課程架構									
教學進度	節數	教學單元名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	評量方式	自編自選教材 /學習單	
第 1 週	1	海洋垃圾	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。	1. 認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。 2. 實踐生活中保護海洋的行動。	第一週 一、引起動機 1. 詢問學生什麼「是生」？ 2. 「生態議題」可能會要上些什麼樣的內容？ 二、發展活動 1. 地球生態目前有哪些問題？讓學生共同討論並上網查詢。 3. 請各組學生上臺發表討論的內容。 三、總結活動	評量活動 小組討論 個人發表	●影片欣賞：觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」和「2017 海洋週減塑宣導影片」和「塑膠廢棄物流入海洋食物鏈反撲」	

						1.教師歸納本節課所討論的內容。 ~第一節結束~ 第二週到第七週 一、引起動機 1.何謂「海洋垃圾」？ 2.為何會有海洋垃圾？ 3.「海洋垃圾」對「海洋生物」有何影響？ 4.「海洋垃圾」經由食物鏈對「人類」有何影響？ 二、發展活動 1.觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」和		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						「2017 海洋週減塑宣導影片」和「塑膠廢棄物流入海洋食物鏈反撲」。透過影片的觀看讓學生瞭解海洋上目前漂浮著大量的垃圾，減少使用塑膠類物品，是刻不容緩的議題。 2. 請學生小組討論發表自己觀看完影片的想法。 3. 請學生分組製作「海洋垃圾」相關報告。 三、總結活動		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 2 週	1	海洋垃圾	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習的樂趣。	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。	1. 認識與理解人類生存與發展環境所面對的挑戰與危機。 2. 實踐生活中的行動。	第一週 一、引起動機 1. 詢問學生什麼「是生態議題」可能會要上些什麼樣的內容？ 二、發展活動 1. 地球生態目前有哪些問題？讓學生共同討論並上網查詢。 3. 請各組學生上台發表討論的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所討論的內容。	評量活動 小組討論 個人發表	● 影片欣賞：觀看「消失的眼淚・海廢大戰」和「2017 海洋週減塑宣言」影片和「塑膠廢棄物流入海洋食物鏈反撲」

						~第一節結束~ 第二週到第七週 一、引起動機 1. 何謂「海洋垃圾」？ 2. 為何會有「海洋垃圾」？ 3. 「海洋垃圾」對「海洋生物」有何影響？ 4. 「海洋垃圾」經由食物鏈對「人類」有何影響？ 二、發展活動 1. 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」和「2017 海洋週減塑宣導影片」和		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						「塑膠廢棄物流入海洋食物鏈反撲」。透過影片的觀看讓學生瞭解海洋上目前漂浮著大量的垃圾，減少使用塑膠類物品，是刻不容緩的議題。 2. 請學生小組討論發表自己觀看完影片的想法。 3. 請學生分組製作「海洋垃圾」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

第 3 週	1	海洋垃圾	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習的樂趣。	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。	1. 認識與理解人類生存與發展環境所面對的挑戰與危機。 2. 實踐生活中的海洋保護行動。	第一週 一、引起動機 1. 詢問學生什麼「是生態議題」可能會要上些什麼樣的內容？ 2. 「生態議題」可能會要上些什麼樣的內容？ 二、發展活動 1. 地球生態目前有哪些問題？讓學生共同討論並上網查詢。 3. 請各組學生上台發表討論的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所討論的內容。 ~第一節結束~ 第二週到第七週 一、引起動機	評量活動 小組討論 個人發表	●影片欣賞：觀看「消失的眼淚」和「2017 海洋週減塑宣言」影片和食物鏈反撲。
-------	---	------	---	---	--	--	-------------------------------------	--

					1. 何謂「海洋垃圾」？ 2. 為何會有「海洋垃圾」？ 3. 「海洋垃圾」對「海洋生物」有何影響？ 4. 「海洋垃圾」經由食物鏈對「人類」有何影響？ 二、發展活動 1. 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」和「2017 海洋週減塑宣導影片」和「塑膠廢棄物流入海洋食物鏈反撲」。透過影片的觀看		
--	--	--	--	--	--	--	--

						讓學生瞭解海洋上目前漂浮著大量的垃圾，減少使用塑膠類物品，是刻不容緩的議題。 2. 請學生小組討論發表自己觀看完影片的想法。 3. 請學生分組製作「海洋垃圾」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 4 週	1	海洋垃圾	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。 2. 實踐生活中保護海洋的行	第一週 一、引起動機 1. 詢問學生什麼「是生」？	評量活動 小組討論 個人發表	●影片欣賞：觀看「消失的國界——藍色眼淚・海廢大戰」和「2017

			及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習的樂趣。	INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。	動。	2. 「生態議題」可能會要上些什麼樣的內容？ 二、發展活動 1. 地球生態目前有哪些問題？讓學生共同討論並上網查詢。 3. 請各組學生上臺發表討論的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所討論的內容。 ~第一節結束~ 第二週到第七週 一、引起動機 1. 何謂「海洋垃圾」？ 2. 為何會有海洋垃圾」？	海洋週減塑宣 導「影片」和 塑膠廢棄物食 流入海洋食 物鏈反撲」
--	--	--	--	---	-----------	---	---

						3. 「海洋垃圾」對「海洋生物」有何影響？ 4. 「海洋垃圾」經由食物鏈對「人類」有何影響？ 二、發展活動 1. 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」和「2017 海洋週減塑宣導影片」和「塑膠廢棄物流入海洋食物鏈反撲」。透過影片的觀看讓學生瞭解海洋上目前漂浮著大量的垃圾，減		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						少使用塑膠類物品，是刻不容緩的議題。 2. 請學生小組討論發表自己觀看完影片的想法。 3. 請學生分組製作「海洋垃圾」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 5 週	1	海洋垃圾	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。	1. 認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。 2. 實踐生活中保護海洋的行動。	第一週 一、引起動機 1. 詢問學生什麼「是生」？ 2. 「生態議題」可能會要上些什麼樣的內容？	評量活動 小組討論 個人發表	●影片欣賞：觀看「消失的眼淚」和「2017 海洋週減塑宣言」影片和食物鏈反撲

			一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習的樂趣。	INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。		二、發展活動 1. 地球生態目前有哪些問題？讓學生共同討論並上網查詢。 3. 請各組學生上臺發表討論的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所討論的內容。 ~第一節結束~ 第二週到第七週 一、引起動機 1. 何謂「海洋垃圾」？ 2. 為何會有「海洋垃圾」？ 3. 「海洋垃圾」對「海洋生物」有何影響？	
--	--	--	--	--	--	---	--

						4. 「海洋垃圾」經由食物鏈對「人類」有何影響？ 二、發展活動 1. 觀看「消失的國界——藍色眼淚・海廢大戰」和「2017 海洋週減塑宣導影片」和「塑膠廢棄物流入海洋食物鏈反撲」。透過影片的觀看讓學生瞭解海洋上目前漂浮著大量的垃圾，減少使用塑膠類物品，是刻不容緩的議題。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						2. 請學生小組討論發表自己觀看完影片的想法。 3. 請學生分組製作「海洋垃圾」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 6 週	1	海洋垃圾	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。	1. 認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。 2. 實踐生活中保護海洋的行動。	第一週 一、引起動機 1. 詢問學生什麼是「生態議題」可能會要上些什麼樣的內容？ 二、發展活動 1. 地球生態目前有哪些問題？讓學生	評量活動 小組討論 個人發表	●影片欣賞：觀看「消失的國界——藍色眼淚・海廢大戰」和「2017 海洋週減塑宣言」影片和「塑膠廢棄物流入海洋食物鏈反撲」

			驗，享受學習科學的樂趣。	INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。		共同討論並上網查詢。 3. 請各組學生上臺發表討論的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所討論的內容。 ~第一節結束~ 第二週到第七週 一、引起動機 1. 何謂「海洋垃圾」？ 2. 為何會有海洋垃圾？ 3. 「海洋垃圾」對「海洋生物」有何影響？ 4. 「海洋垃圾」經由食物鏈對「人		
--	--	--	--------------	-------------------------------------	--	--	--	--

						類」有何影響？ 二、發展活動 1. 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」和「2017 海洋週減塑宣導影片」和「塑膠廢棄物流入海洋食物鏈反撲」。透過影片的觀看讓學生瞭解海洋上目前漂浮著大量的垃圾，減少使用塑膠類物品，是刻不容緩的議題。 2. 請學生小組討論發表自		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						已觀看完影片的想法。 3. 請學生分組製作「海洋垃圾」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 7 週	1	海洋垃圾	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習的樂趣。	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。 INg-III-7 人類行為的改變可	1. 認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。 2. 實踐生活中保護海洋的行動。	第一週 一、引起動機 1. 詢問學生什麼是「生態議題」？可能會上些什麼樣的內容？ 二、發展活動 1. 地球生態目前有哪些問題？讓學生共同討論並上網查詢。	評量活動 小組討論 個人發表	●影片欣賞：觀看「消失的國界——藍色眼淚・海廢大戰」和「2017 海洋週減塑宣導影片」和「塑膠廢棄物流入海洋食物鏈反撲」

				以減緩氣候變遷所造成之衝擊與影響。		3. 請各組學生上台發表討論的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所討論的內容。 ~第一節結束~ 第二週到第七週 一、引起動機 1. 何謂「海洋垃圾」？ 2. 為何會有海洋垃圾？ 3. 「海洋垃圾」對「海洋生物」有何影響？ 4. 「海洋垃圾」經由食物鏈對「人類」有何影響？ 二、發展活動	
--	--	--	--	--------------------------	--	---	--

						1. 觀看「消失的國界——藍色眼淚・海廢大戰」和「2017 海洋週減塑宣導影片」和「塑膠廢棄物流入海洋食物鏈反撲」。透過影片的觀看讓學生瞭解海洋上目前漂浮著大量的垃圾，減少使用塑膠類物品，是刻不容緩的議題。 2. 請學生小組討論發表自己觀看完影片的想法。 3. 請學生分組製作「海洋		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						垃圾」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 8 週	1	垃圾變變變	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	INf-III-2 科技在生活中應用與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物活動會相互影響。	自-E-A1 能運用的五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、書刊及網路媒體等觀察問題或獲得資訊。 自-E-C1 培養愛護自然、珍惜生命的關懷行動力。	● 第八週到第十四週 一、引起動機 ● 教師：你們知道為什麼會有垃圾嗎？ ● 學生：知道，用不到的就是垃圾阿！ ● 教師：你們知道垃圾會造成環境污染嗎？ ● 學生：不知道，為什麼？ ● 教師：因為要目前要處理垃圾不是	評量活動 小組討論 個人發表	影片欣賞： 觀看「海洋版看見台灣垃圾汙染毀生態」、「垃圾追追追——從垃圾掩埋場」

					自-E-C2 透過合作與表 索科學的培養通處 學習，溝通相 同儕、團隊和 達、和諧能 力。	埋在土裡面 就是燒掉。 但是燒跟埋 都會對環境 造成汙染！ ●教師：我們 要如何減少 垃圾和垃圾 汙染呢？ ●學生：不知 道 ◎老師統 整：垃圾 汙染，對 我們到底 有什麼影 響呢？ 二、發展活動 1. 觀看影片 「海洋版看 見台灣 垃 圾汙染毀生 態」、「垃 圾追追追— 從垃圾製造		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						到垃圾掩埋場」，讓學生對垃圾汙染有更深一層的認識。 2. 請學生發表對影片的看法。 3. 我們的生活的家鄉，垃圾汙染造成環境有什麼樣的問題，讓學生共同討論並上網查詢。 4. 請學生分組製作「垃圾汙染」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告，。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

第 9 週	1	垃圾變變變	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	INf-III-2 科技在生活中的應用與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境變極一旦被破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其生活環境的相互影響。	自-E-A1 能運用的五官，敏銳的觀察週遭環境，保持好奇心，持續探索自然。 自-E-B2 能了解科技及媒體並運用科技從學習活動及日常經驗、科技運用、網路媒體等觀察問題，有助於探究的資訊。 自-E-C1 培養愛自然、珍愛生命、惜取資源的關懷行動力。 自-E-C2 透過科學的探究與合作學習，培養團隊溝通、合作能力及和諧相處的能力。	●第八週到第十四週 一、引起動機 ●教師：你們知道為什麼會有垃圾嗎？ ●學生：知道，用不到的就是垃圾阿！ ●教師：你們知道垃圾會造成環境汙染嗎？ ●學生：不知道，為什麼？ ●教師：因為要目前要處理垃圾不是埋在土裡面就是燒掉。但是燒跟埋都會對環境造成汙染！	評量活動 小組討論 個人發表	影片欣賞： 觀看「海洋垃圾汙染」版看見台灣「垃圾汙染」，「垃圾追追追」一從垃圾製造到垃圾掩埋場」
-------	---	-------	---	---	--	--	-------------------------------	---

					●教師：我們要如何減少垃圾和垃圾污染呢？ ●學生：不知道 ◎老師統整：垃圾汙染，對我們到底有什麼影響呢？ 二、發展活動 1. 觀看影片 「海洋版看見台灣垃圾汙染毀生態」、「垃圾追追追——從垃圾製造到垃圾掩埋場」，讓學生對垃圾汙染有更深一層的認識。		
--	--	--	--	--	--	--	--

						2.請學生發表對影片的看法。 3.我們的生活的家鄉，垃圾汙染造成環境有什麼樣的問題，讓學生共同討論並上網查詢。 4.請學生分組製作「垃圾汙染」相關報告。 三、總結活動 1.學生展示報告，。 2.教師歸納本單元所學內容。		
第 10 週	1	垃圾變變變	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境	自-E-A1 能運用的五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。	●第八週到第十四週 一、引起動機 ●教師：你們知道為什麼會有垃圾嗎？	評量活動 小組討論 個人發表	影片欣賞： 觀看「海洋版看見台灣垃圾汙染毀生態」、「垃圾追追追—從垃圾

			路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	一旦被改變或破壞，極難恢復。 ING-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。	自-E-B2 能了解科技及媒體的並用，從學習活動及日常經驗、環境、網路媒體等觀察獲得的資訊。 自-E-C1 培養自然、生命、環境的關懷行動力。 自-E-C2 透過科學學習，培養同儕、團隊及和諧能力。	●學生：不知道，用不到的是垃圾阿！ ●教師：你們知道垃圾會造成環境污染嗎？ ●學生：不知道，為什麼？ ●教師：因為要目前要處理垃圾不是埋在土裡面就是燒掉。但是燒跟埋都會對環境造成污染！ ●教師：我們要如何減少垃圾和垃圾污染呢？ ●學生：不知道	製造到垃圾掩埋場」
--	--	--	--	---	--	---	-----------

◎老師統
整：垃圾
汙染，對
我們到底
有什麼影
響呢？

二、發展活動

1. 觀看影片
「海洋版看
見台灣 垃
圾汙染毀生
態」、「垃
圾追追追—
從垃圾製造
到垃圾掩埋
場」，讓學
生對垃圾汙
染有更深一
層的認識。
2. 請學生發表
對影片的看
法。
3. 我們的生
活的家鄉，
垃圾汙染
造成環境
有什麼

						樣的問題，讓學生共同討論並上網查詢。 4. 請學生分組製作「垃圾汙染」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告，。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 11 週	1	垃圾變變變	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同	INf-III-2 科技在生活中對環境的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。	自-E-A1 能運用的五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、網路媒體等，察覺問題或獲	● 第八週到第十四週 一、引起動機 ● 教師：你們知道為什麼會有垃圾嗎？ ● 學生：知道，用不到的就是垃圾阿！ ● 教師：你們知道垃圾會	評量活動 小組討論 個人發表	影片欣賞：觀看「海洋版看見台灣垃圾汙染毀生態」、「垃圾追追追——從垃圾製造到垃圾掩埋場」

			有良好互動經驗，享受學習科學的樂趣。		得有助於探究的資訊。 自-E-C1 培養愛自然、珍惜生命、關懷環境的行動力。 自-E-C2 透過探索科學，培養與同學、團隊合作及和諧相處的能力。	造成環境污染嗎？ ●學生：不知道，為什麼？ ●教師：因為目前要處理垃圾不是埋在土裡面就是燒掉。但是燒跟埋都會對環境造成汙染！ ●教師：我們要如何減少垃圾和垃圾汙染呢？ ●學生：不知道 ◎老師統整：垃圾汙染，對我們到底有什麼影響呢？ 二、發展活動	
--	--	--	---------------------------	--	---	---	--

						1. 觀看影片 「海洋版看 見台灣 垃 圾汙染毀生 態」、「垃 圾追追追— 從垃圾製造 到垃圾掩埋 場」，讓學 生對垃圾汙 染有更深一 層的認識。 2. 請學生發表 對影片的看法。 3. 我們的生活 的家鄉，垃 圾汙染造成 環境有什麼 樣的問題， 讓學生共同 討論並上網 查詢。 4. 請學生分組 製作「垃圾		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						汙染」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 12 週	1	垃圾變變變	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	INf-III-2 科技在生活中應用與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物會相互影響。	自-E-A1 能運用的五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、書刊及網路媒體等觀察問題或獲得資訊。 自-E-C1 培養愛護自然、珍惜生命的關懷行動力。	● 第八週到第十四週 一、引起動機 ● 教師：你們知道為什麼會有垃圾嗎？ ● 學生：知道，用不到的就是垃圾阿！ ● 教師：你們知道垃圾會造成環境汙染嗎？ ● 學生：不知道，為什麼？ ● 教師：因為要目前要處理垃圾不是	評量活動 小組討論 個人發表	影片欣賞： 觀看「海洋版看見台灣垃圾汙染毀生態」、「垃圾追追追——從垃圾掩埋場」

					自-E-C2 透過合作與表 索科學的培養通處 學習，溝通相 同儕、團隊和 達及和諧能力。	埋在土裡面 就是燒掉。 但是燒跟埋 都會對環境 造成汙染！ ●教師：我們 要如何減少 垃圾和垃圾 汙染呢？ ●學生：不知 道 ◎老師統 整：垃圾 汙染，對 我們到底 有什麼影 響呢？ 二、發展活動 1. 觀看影片 「海洋版看 見台灣 垃 圾汙染毀生 態」、「垃 圾追追追— 從垃圾製造		
--	--	--	--	--	---	--	--	--

						到垃圾掩埋場」，讓學生對垃圾汙染有更深一層的認識。 2. 請學生發表對影片的看法。 3. 我們的生活的家鄉，垃圾汙染造成環境有什麼樣的問題，讓學生共同討論並上網查詢。 4. 請學生分組製作「垃圾汙染」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告，。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

第 13 週	1	垃圾變變變	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	INf-III-2 科技在生活中的應用與環境的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物會相互影響。	自-E-A1 能運用的五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心，持續探索自然。 自-E-B2 能了解科技及媒體並運用科技從學習活動及日常經驗、科技運用、網路媒體等觀察問題，有助於探究的資訊。 自-E-C1 培養愛自然、珍愛生命、惜取資源的關懷行動力。 自-E-C2 透過科學的探索學習，培養同儕溝通、團隊合作及和諧能力。	●第八週到第十四週 一、引起動機 ●教師：你們知道為什麼會有垃圾嗎？ ●學生：知道，用不到的就是垃圾阿！ ●教師：你們知道垃圾會造成環境汙染嗎？ ●學生：不知道，為什麼？ ●教師：因為要目前要處理垃圾不是埋在土裡面就是燒掉。但是燒跟埋都會對環境造成汙染！	評量活動 小組討論 個人發表	影片欣賞： 觀看「海洋垃圾汙染台灣生態」，「垃圾追追追」——從垃圾製造到垃圾掩埋場」
--------	---	-------	---	--	--	--	-------------------------------	---

●教師：我們
要如何減少
垃圾和垃圾
污染呢？

●學生：不知
道

◎老師統
整：垃圾
汙染，對
我們到底
有什麼影
響呢？

二、發展活動

1. 觀看影片
「海洋版看
見台灣 垃
圾汙染毀生
態」、「垃
圾追追追—
從垃圾製造
到垃圾掩埋
場」，讓學
生對垃圾汙
染有更深一
層的認識。

						2.請學生發表對影片的看法。 3.我們的生活的家鄉，垃圾汙染造成環境有什麼樣的問題，讓學生共同討論並上網查詢。 4.請學生分組製作「垃圾汙染」相關報告。 三、總結活動 1.學生展示報告，。 2.教師歸納本單元所學內容。		
第 14 週	1	垃圾變變變	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境	自-E-A1 能運用的五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。	●第八週到第十四週 一、引起動機 ●教師：你們知道為什麼會有垃圾嗎？	評量活動 小組討論 個人發表	影片欣賞： 觀看「海洋版看見台灣垃圾汙染毀生態」、「垃圾追追追—從垃圾

			路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	一旦被改變或破壞，極難恢復。 Ing-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。	自-E-B2 能了解科技及媒體的並用，從學習活動及日常經驗、書刊等網路媒體觀察獲得的資訊。 自-E-C1 培養愛自然、珍惜生命、關懷環境的行動力。 自-E-C2 透過科學的學習，培養與同儕溝通合作、團隊和諧及能力。	●學生：不知道，用不到的就是垃圾阿！ ●教師：你們知道垃圾會造成環境污染嗎？ ●學生：不知道，為什麼？ ●教師：因為要目前要處理垃圾不是埋在土裡面就是燒掉。但是燒跟埋都會對環境造成污染！ ●教師：我們要如何減少垃圾和垃圾污染呢？ ●學生：不知道	製造到垃圾掩埋場」
--	--	--	--	---	--	--	------------------

◎老師統
整：垃圾
汙染，對
我們到底
有什麼影
響呢？

二、發展活動

1. 觀看影片
「海洋版看
見台灣 垃
圾汙染毀生
態」、「垃
圾追追追—
從垃圾製造
到垃圾掩埋
場」，讓學
生對垃圾汙
染有更深一
層的認識。
2. 請學生發表
對影片的看
法。
3. 我們的生
活的家鄉，
垃圾汙染
造成環境
有什麼

						樣的問題，讓學生共同討論並上網查詢。 4. 請學生分組製作「垃圾汙染」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告，。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 15 週	1	霧茫茫的世界	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等觀察問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好互動經驗，享受	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動	自-E-A1 能運用的五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心，想像力持續探索自然。 自-E-B2 能了解科技及媒體的方式，並從學習活動、科技運用、自然及環境網路媒體等觀察問題或獲	第十一到二十一週 一、引起動機 ●教師：你們辦公室「顏色旗」是什麼？空氣汙染的顏色旗是什麼？你們知道空氣汙染對人體有什麼影響？	評量活動 小組討論 個人發表	●影片欣賞：觀看「霾哥來了」、「穹頂之下」，讓學生對空污有更深刻一層的認識。

			學習科學的樂趣。	會相互影響。 ING-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成與影響。	得有助於探究的資訊。 自-E-C1 培養愛自然、珍惜生命、關心環境的行動力。 自-E-C2 透過科學的學習，培養與同學、同儕、團隊合作及和諧相處的能力。	甚麼傷害嗎？ ●學生：眼睛。 ●教師：空氣。 ●學生：空氣污染。 ●教師：我們不知道。 ●教師：我們如何減少空氣污染呢？ ●學生：不知道。 ◎老師統整：空氣污染，到底對我們有什麼影響呢？ 二、發展活動 1. 觀看影片「哥來」了，「頂」之頂讓學生有更深的認識。		
--	--	--	----------	--	--	--	--	--

						2. 請學生發表對影片的看法。 3. 我們的家鄉，空氣有什麼問題，讓學生共同討論並上網查詢。 4. 請學生分組製作「空氣污染」報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告，。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 16 週	1	霧茫茫的世界	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等觀察問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解	INf-III-2 科技在生活中的應用與環境對人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變	自-E-A1 能運用的五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並	第十一到二十一週 ● 引起動機：你們知道辦公室的「顏色旗」是什麼？	評量活動 小組討論 個人發表	● 影片欣賞：觀看「霾哥來了」、「穹頂之下」，讓學生對空污有更深一層的認識。

			ai-III-3 一部分生活週遭的問題。參與與同儕合作學習良好經驗，學動學趣。	或破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成與影響。	從學習活動、科然及、科學經驗、書刊等或探究網路媒體問題有助於資訊。 自-E-C1 培養愛自然、珍愛生命、惜取資源的關懷。 自-E-C2 透過科學的學習，培養團隊合作、溝通和諧及能力。	●學生：空氣汙染的旗子。 ●教師：你們知道空氣汙染對人體傷害嗎？ ●學生：眼睛。癢癢的。 ●教師：空氣的來源？ ●學生：不知道。 ●教師：我們如何減少空氣汙染呢？ ●學生：不知道。 ◎老師統整：空氣汙染，到底對我們有什麼影響呢？ 二、發展活動 1. 觀看影片「霾哥來		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						了」之頂讓污層請對影片的看法。 2. 我們的家鄉，有什麼問題，讓學生共同討論並上網查詢。 3. 學生分組製作「空氣污染」報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告，。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 17 週	1	霧茫茫的世界	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇	第十一到二十一週 一、引起動機	評量活動 小組討論 個人發表	●影片欣賞：觀看「霍哥來了」、「穹頂之下」，讓學生

			書刊及網路媒體等觀察問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分問題。 ai-III-3 參與與同學合作學習，有良好經驗，科學興趣。	境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成與影響。	心、想像力持續探索自然。能了解媒體的方式、活動及自然經驗、書刊等，有助於探究環境、媒體問題。 自-E-B2 科技運用、自然環境、媒體觀察得有助資訊。 自-E-C1 培養自然、珍惜生命、關懷行動力。 自-E-C2 透過科學的學習，培養團隊合作、溝通及和諧能力。	●教師：你們知道辦公室的顏色是什麼？ ●學生：空氣。 ●教師：你們知道空氣汙染對人體有什麼傷害嗎？ ●學生：眼睛癢癢的。 ●教師：空氣的來源有哪些？ ●學生：不知道。 ●教師：我們要如何減少空氣汙染呢？ ●學生：不知道。 ◎老師統整：空氣汙染，對我們到底	對空污有更深一層的認識。
--	--	--	---	--	---	--	---------------------

						有什麼影響呢？ 二、發展活動 1. 觀看影片「來，穹，空」，了頂讓污層之學生對更深認識。 2. 請學生對影片發表看法。 3. 我們的家鄉，空氣有什麼問題，讓學生共同討論並上網查詢。 4. 學生分組製作「空氣污染」報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

第 18 週	1	霧茫茫的世界	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等觀察問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並有良好經驗，學動學趣。	INf-III-2 科技在生活中的應用與環境的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其生物活動會相互影響。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成與影響。	自-E-A1 能運用的五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心，想像力持續探索自然。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用，並從日常經驗、技術運用、網路媒體觀察有助於的資訊。 自-E-C1 培養自然、生命、關懷的行動力。 自-E-C2 透過科學學習，培養團隊合作及和諧相處的能力。	第十一到二十一週 一、引起動機 ●教師：你們知道辦公室的顏色是什麼？ ●學生：是學生子。 ●教師：你們知道空氣汙染對人體有什麼傷害嗎？ ●學生：眼睛。會癢。 ●教師：空氣中的哪些？ ●學生：不知道。 ●教師：我們如何減少空氣汙染呢？ ●學生：不知道。	評量活動 小組討論 個人發表	●影片欣賞：觀看「哥倫布來了」、「穹頂之下」，讓學生對空污有更深刻一層的認識。
--------	---	--------	---	--	--	---	-------------------------------------	--

					◎老師統整：空氣汙染到底對我們有什麼影響呢？ 二、發展活動 1. 觀看影片「哥來了」，穹，空一。了頂讓污層有更深的認識。 2. 請學生發表對影片的看法。 3. 我們的生家鄉，麼，樣讓的氣有問題，同討學的學生共上網查詢。 4. 學生分組製作「空氣汙染報告」。 三、總結活動		
--	--	--	--	--	--	--	--

					學習，培養與 同儕、溝通、 達及和諧相處 的能力。	●教師：我們 要如何減少 空氣污染？ ●學生：不知 道 ◎老師統整： 空氣污染，底 對我們到底影 響有什麼影響 呢？ 二、發展活動 1. 觀看影片「 了了了」來 了了了，下 頂之學生對 讓污有更深 層有的認識。 2. 請學生發 對影片表看 法。 3. 我們的生 家鄉，活空 氣的什麼， 有問題，樣 的學生，讓 學問共討 論並上網 查詢。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						4. 請學生分組製作「空氣污染報告」。 三、總結活動 1. 學生展示報告， 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 20 週	1	霧茫茫的世界	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等觀察問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分問題。 ai-III-3 參與合作學習並有良好經驗，科學興趣。	INf-III-2 科技在生活中的應用與環境的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。 INg-III-7 人類行為的改變	自-E-A1 能運用的五官，敏銳的觀察，保持好奇心，想像力持續探索自然。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用，並從日常經驗、科技運用、網路媒體等觀察獲得的資訊。 自-E-C1 能培養愛護自然	第十一到二十一週 一、引起動機 ●教師：你們知道辦公室的「顏色旗」是什麼？空氣污染：你們知道空氣污染對人體有什麼傷害？眼睛。 ●學生：你們知道嗎？	評量活動 小組討論 個人發表	●影片欣賞：觀看「哥倫來了」、「穹頂之下」，讓學生對空污有更深刻一層的認識。

				可以減緩氣候變遷所造成之影響。	生命、環境與資源之關懷。透過科學學習，培養團隊合作及和諧能力。	●教師：空氣污染有那些？ ●學生：不知道。 ●教師：我們要如何減少空氣污染呢？ ●學生：不知道。 ◎老師統整：空氣污染，到底對我們有什麼影響呢？ 二、發展活動 1. 觀看影片「哥來」了，「穹之下」，讓學生對空氣污染有更深的認識。 2. 請學生發表對影片的看法。 3. 我們的生活的家鄉，空	
--	--	--	--	------------------------	--	---	--

						氣的有什樣 的問題，讓 學生共上同 學論並上網 查詢。學生 4. 請製作「分 組空氣相 關污染報告」。 三、總結活動 1. 學生展示報 告，歸納本 2. 教師歸納本 單元所學內 容。		
第 21 週	1	霧茫茫的世界	po-III-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 體等觀察問題。 ah-III-2 透過科 學探究活動解 決一部分生活 週遭的問題。 ai-III-3 參與合 作學習並與同 儕有良好的互	INf-III-2 科技 在生活中的 應用與對環 境與人體的 影響。 INg-III-1 自然 景觀和環境 一旦被改變 或破壞，極 難恢復。 INg-III-2 人類 活動與其他	自-E-A1 能運用的 五官，敏銳的 觀察周遭環 境，保持好奇 心、想像力持 續探索自然。 自-E-B2 能了解 科技及媒體 運用方式，並 從學習活動、 日常經驗及自 然環境、書刊 及網路媒體等，	第十一到二十 一週 ●引起動機：你們 一、教師：你們 知道辦公室 外「顏色旗」 是什麼？空氣 ●學生：空氣 是學汗子。 ●教師：你們 知道空氣汗 染對人體有	評量活動 小組討論 個人發表	●影片欣賞： 觀看「霍哥 來了」、「穹 頂之下」，讓 學生對空污有 更深一層的認 識。

			動經驗，享受學習科學的樂趣。	生物的活動會相互影響。 ING-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成與影響。	察覺問題或獲得資訊有助於探究。 自-E-C1 培養愛自然、珍惜生命、關懷環境的行動力。 自-E-C2 透過科學的學習，培養團隊合作、溝通及和諧相處的能力。	甚麼傷害嗎？ ●學生：眼睛。●教師：空氣。●學生：不知道。 ●教師：我們如何減少空氣污染呢？●學生：不知道。 ◎老師統整：空氣污染，到底對我們有什麼影響呢？ 二、發展活動 1. 觀看影片「哥倫比亞」之頂讓了，學生對空氣污染有更深的認識。	
--	--	--	-----------------------	--	--	--	--

						2. 請學生發表對影片的看法。 3. 我們的家鄉，空氣有什麼問題，讓學生共同討論並上網查詢。 4. 請學生分組製作「空氣污染」報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

彰化縣饒明國民小學五年級第二學期彈性學習課程-生態議題

課程名稱	生態議題	實施年級 (班級組別)	五年級下學期	教學 節數	本學期共(20)節
彈性學習 課程類別	1. ☒ 統整性探究課程 (☐ 主題 ☐ 專題 ☒ 議題) 2. ☐ 社團活動與技藝課程 (☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☐ 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☐ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☐ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學				
呼應學校背景、 課程願景及特色 發展	1. 培養具備人本情懷、統整能力、民主素養、鄉土與國際意識，以及能進行終身學習之健全國民。 2. 配合學生身心能力發展歷程，尊重個別發展差異及多元文化價值，強化科學知能，以培養具備十大基本能力的廿一世紀國民。 3. 激勵教師專業成長，發揮團隊合作與專業自主精神，課程統整、合作教學、課程研發、創意活潑及多元評量的專業能力。 4. 結合家長與社區資源，導入家長及社區專業人士提供教學協助，並共同參與學校發展，營造溫馨的社區化學校。 5. 創造優質學習環境、培養人文關懷素養、開啟兒童多元智慧。				
核心素養	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。				
課程目標	1. 能認識植物保育的現況。 2. 能了解植物保育對人類的影響。				

		3.能了解當植物保育被破壞時，如何作因應措施。 4.能認識氣候變遷。 5.能了解全球氣溫上升的事實以及溫室氣體與全球暖化的關係。 6.能認識動物保育的現況。 7.能了解動物保育對人類的影響。 8.能了解當動物保育被破壞時，如何作因應措施。						
配合融入之領域或議題		☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☐ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☒ 藝術 ☐ 綜合活動 ☒ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技			☐ 性別平等 ☐ 人權教育 ☒ 環境教育 ☒ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育			
課程架構								
教學進度	節數	教學單元名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	評量方式	自編自選教材 /學習單
第 1 週	1	植物知多少	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受	INf-III-2 科技在生活中對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。	1.能認識植物保育的現況。 2.能了解植物保育對人類的影響。 3.能了解當植物保育被破壞時，如何作因應措施。	到七週 一、引起動機 ●教師：你們知道植物對我們很重要嗎？ ●學生：不知道！ ●教師：你們知道我們人類需要氧氣才能活嗎？ ●學生：知道！	小組討論 個人發表	●影片欣賞：觀看「救植物等於救人類」「百種興盛行動」開跑」、「(BBC)植物如何創造今日的地球 2」

			學習科學的樂趣。			●教師：你們知道植物可製造氧氣嗎？ ●學生：不知道 ◎老師統整：植物消失，對我們到底有什麼影響呢？ 發展活動1. 觀看影片「救植物等於救人類」百種興盛行動」開跑」、 「(BBC)植物如何創造今日的地球2」，讓學生對植物保育有更深一層的認識。 2. 請學生發表對影片的看法。 3. 我們的生家鄉，植物保育對我		
--	--	--	----------	--	--	--	--	--

						們有什麼樣的影響，共同討論並上網查詢。 4. 學生分組製作「垃圾污染」報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 2 週	1	植物知多少	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互	INf-III-2 科技在生活中對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境變遷一旦被破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動	1. 能認識植物保育的現況。 2. 能了解植物保育對人類的影響。 3. 能了解當植物保育被破壞時，如何作因應措施。	到七週 一、引起動機 ●教師：你們知道植物對我們很重要嗎？ ●學生：不知道！ ●教師：你們知道我們人類需要氧氣才能活嗎？ ●學生：知道！	小組討論 個人發表	●影片欣賞：觀看「救植物等於救人類」「百種興盛行動」開跑、(BBC)植物如何創造今日的地球 2」

			動經驗，享受 學習科學的樂 趣。	會相互影 響。		●教師：你們知道植物可製造氧氣嗎？ ●學生：不知道 ◎老師統整：植物消失，對我們到底有什麼影響呢？ 發展活動1. 觀看影片「救植物等於救人類」百種興盛行動」開跑」、 「(BBC)植物如何創造今日的地球」，讓學生對植物保育有更深一層的認識。 2. 請學生發表對影片的看法。 3. 我們的家鄉，植物保育對我		
--	--	--	------------------------	------------	--	---	--	--

						們有什麼樣的影響，共同討論並上網查詢。 4. 學生分組製作「垃圾污染」報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 3 週	1	植物知多少	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互	INf-III-2 科技在生活中對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境變遷一旦被破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動	1. 能認識植物保育的現況。 2. 能了解植物保育對人類的影響。 3. 能了解當植物保育被破壞時，如何作因應措施。	到七週 一、引起動機 ●教師：你們知道植物對我們很重要嗎？ ●學生：不知道！ ●教師：你們知道我們人類需要氧氣才能活嗎？ ●學生：知道！	小組討論 個人發表	●影片欣賞：觀看「救植物等於救人類」「百種興盛行動」開跑、(BBC)植物如何創造今日的地球 2」

			動經驗，享受 學習科學的樂 趣。	會相互影 響。		●教師：你們知道植物可製造氧氣嗎？ ●學生：不知道 ◎老師統整：植物消失，對我們到底有什麼影響呢？ 發展活動1. 觀看影片「救植物等於救人類」百種興盛行動」，「(BBC)植物如何創造今日的地球2」，讓學生對植物保育有更深一層的認識。 2. 請學生發表對影片的看法。 3. 我們的生家鄉，植物保育對我		
--	--	--	------------------------	------------	--	---	--	--

						們有什麼樣的影響，共同討論並上網查詢。 4. 學生分組製作「垃圾污染」報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 4 週	1	植物知多少	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互	INf-III-2 科技在生活中對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境變遷一旦被破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動	1. 能認識植物保育的現況。 2. 能了解植物保育對人類的影響。 3. 能了解當植物保育被破壞時，如何作因應措施。	到七週 一、引起動機 ●教師：你們知道植物對我們很重要嗎？ ●學生：不知道！ ●教師：你們知道我們人類需要氧氣才能活嗎？ ●學生：知道！	小組討論 個人發表	●影片欣賞：觀看「救植物等於救人類」「百種興盛行動」開跑、(BBC)植物如何創造今日的地球 2」

			動經驗，享受 學習科學的樂 趣。	會相互影 響。		●教師：你們知道植物可製造氧氣嗎？ ●學生：不知道 ◎老師統整：植物消失，對我們到底有什麼影響呢？ 發展活動1. 觀看影片「救植物等於救人類」百種興盛行動」開跑」、 「(BBC)植物如何創造今日的地球」，讓學生對植物保育有更深一層的認識。 2. 請學生發表對影片的看法。 3. 我們的家鄉，植物保育對我		
--	--	--	------------------------	------------	--	---	--	--

						們有什麼樣的影響，共同討論並上網查詢。 4. 學生分組製作「垃圾污染」報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 5 週	1	植物知多少	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互	INf-III-2 科技在生活中對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境變遷一旦被破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動	1. 能認識植物保育的現況。 2. 能了解植物保育對人類的影響。 3. 能了解當植物保育被破壞時，如何作因應措施。	到七週 一、引起動機 ●教師：你們知道植物對我們很重要嗎？ ●學生：不知道！ ●教師：你們知道我們人類需要氧氣才能活嗎？ ●學生：知道！	小組討論 個人發表	●影片欣賞：觀看「救植物等於救人類」「百種興盛行動」開跑、(BBC)植物如何創造今日的地球 2」

			動經驗，享受 學習科學的樂 趣。	會相互影 響。		●教師：你們知道植物可製造氧氣嗎？ ●學生：不知道 ◎老師統整：植物消失，對我們到底有什麼影響呢？ 發展活動1. 觀看影片「救植物等於救人類」百種興盛行動」開跑」、 「(BBC)植物如何創造今日的地球」，讓學生對植物保育有更深一層的認識。 2. 請學生發表對影片的看法。 3. 我們的生 活的家鄉，植 物保育對我		
--	--	--	------------------------	------------	--	--	--	--

						們有什麼樣的影響，共同討論並上網查詢。 4. 學生分組製作「垃圾污染」報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 6 週	1	植物知多少	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互	INf-III-2 科技在生活中對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境變遷一旦被破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動	1. 能認識植物保育的現況。 2. 能了解植物保育對人類的影響。 3. 能了解當植物保育被破壞時，如何作因應措施。	到七週 一、引起動機 ●教師：你們知道植物對我們很重要嗎？ ●學生：不知道！ ●教師：你們知道我們人類需要氧氣才能活嗎？ ●學生：知道！	小組討論 個人發表	●影片欣賞：觀看「救植物等於救人類」「百種興盛行動」開跑、(BBC)植物如何創造今日的地球 2」

			動經驗，享受 學習科學的樂 趣。	會相互影 響。		●教師：你們知道植物可製造氧氣嗎？ ●學生：不知道 ◎老師統整：植物消失，對我們到底有什麼影響呢？ 發展活動1. 觀看影片「救植物等於救人類」百種興盛行動」開跑」、 「(BBC)植物如何創造今日的地球」，讓學生對植物保育有更深一層的認識。 2. 請學生發表對影片的看法。 3. 我們的家鄉，植物保育對我		
--	--	--	------------------------	------------	--	---	--	--

						們有什麼樣的影響，共同討論並上網查詢。 4. 學生分組製作「垃圾污染」報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 7 週	1	植物知多少	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互	INf-III-2 科技在生活中對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境變遷一旦被破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動	1. 能認識植物保育的現況。 2. 能了解植物保育對人類的影響。 3. 能了解當植物保育被破壞時，如何作因應措施。	到七週 一、引起動機 ●教師：你們知道植物對我們很重要嗎？ ●學生：不知道！ ●教師：你們知道我們人類需要氧氣才能活嗎？ ●學生：知道！	小組討論 個人發表	●影片欣賞：觀看「救植物等於救人類」「百種興盛行動」開跑、(BBC)植物如何創造今日的地球 2」

			動經驗，享受 學習科學的樂 趣。	會相互影 響。		●教師：你們知道植物可製造氧氣嗎？ ●學生：不知道 ◎老師統整：植物消失，對我們到底有什麼影響呢？ 發展活動1. 觀看影片「救植物等於救人類」百種興盛行動」開跑」、 「(BBC)植物如何創造今日的地球」，讓學生對植物保育有更深一層的認識。 2. 請學生發表對影片的看法。 3. 我們的家鄉，植物保育對我		
--	--	--	------------------------	------------	--	---	--	--

						們有什麼樣的影響，共同討論並上網查詢。 4. 學生分組製作「垃圾污染」報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 8 週	1	地球發燒了	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同	INf-III-2 科技在生活中對環境的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境被改變，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動	1. 能認識氣候變遷。 2. 能了解全球氣溫上升的事實以及溫室氣體與全球暖化的關係。	第八到第十四週 一、引起動機 ●教師：你們知道以前的人夏天是如何度過的嗎？ ●學生：吹電風扇！ ●教師：你們知道現在的人夏天是如	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞：觀看企鵝與北極熊的明天和《±2°C》全球暖化台灣版紀錄

			有良好互動的學習經驗，享受科學的樂趣。	會相互影響。 ING-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成之衝擊。		何度過的嗎？ ●學生：在家吹冷氣！ ●教師：你們知道現在的溫度跟以前不一樣的溫度嗎？ - 學生：不知道。 ◎老師統整：氣候變遷，對全球溫度到底有什麼影響呢？ 二、發展活動 1.觀看企鵝與北極熊的明天和《±2°C》台灣版紀錄片和NASA的地球一分鐘。 2.請學生發表觀看後的心得感想。 3.我們的生活的家鄉，溫度有什麼樣	
--	--	--	----------------------------	--	--	--	--

						的問題，讓學生共同討論並上網查詢。 4. 學生分組製作「全球溫度」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 9 週	1	地球發燒了	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互	INf-III-2 科技在生活中對環境的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。	1. 能認識氣候變遷。 2. 能了解全球氣溫上升的溫室氣體與全球暖化的關係。	第八到第十四週 一、引起動機 ● 教師：你們知道以前的夏天是如 何度過的嗎？ ● 學生：吹電風扇！ ● 教師：你們知道現在的夏天是如 何度過的嗎？	個別發表 小組討論 小組發表	● 影片欣賞：觀看企鵝與北極熊的明天和《±2°C》全球暖化台灣版紀錄

			動經驗，享受學習科學的樂趣。	ING-III-7 人類行為的改變氣候類可以減緩造成衝擊與影響。	●學生：在家吹冷氣！ ●教師：你們知道現在的溫度跟以前一樣嗎？ 學生：不知道。 ◎老師統整：氣候變遷，對全球溫度到底有什麼影響呢？ 二、發展活動 1.觀看企鵝與北極熊的明天和《±2°C》台灣版紀錄片和NASA的地球一分鐘。 2.請學生發表觀看後的心得感想。 3.我們的家鄉，溫度的有什麼樣的問題，讓學生共同討		
--	--	--	-----------------------	---	--	--	--

						論並上網查詢。 4. 學生分組製作「全球溫度」報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 10 週	1	地球發燒了	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	INf-III-2 科技在生活中的應用與環境的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其生物活動會相互影響。 INg-III-7 人類行為的改變可	1. 能認識氣候變遷。 2. 能了解全球氣溫上升的溫室氣體以及全球暖化的關係。	第八到第十四週 一、引起動機 ●教師：你們知道以前的夏天是如何度過的嗎？ ●學生：吹電風扇！ ●教師：你們知道現在的夏天是如何度過的嗎？ ●學生：在家吹冷氣！	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞：觀看企鵝與北極熊的明天和《±2°C》全球暖化台灣版紀錄

			趣。	變衡氣候造成影響。 以減緩所造成之影響。	●教師：你們知道現在的溫度跟以前不一樣嗎？ 學生：不知道。 ◎老師統整：氣候變遷，對全球溫度到底有什麼影響呢？ 二、發展活動 1.觀看企鵝與北極熊的明天和《±2℃》台灣版紀錄片和NASA的地球一分鐘。 2.請學生發表觀看後的心得感想。 3.我們的家鄉，溫度的有什麼樣的問題，讓學生共同討論並上網查詢。		
--	--	--	----	-------------------------	---	--	--

						4.請學生分組製作「全球溫度」報告。 三、總結活動 1.學生展示報告。 2.教師歸納本單元所學內容。		
第 11 週	1	地球發燒了	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	INf-III-2 科技在生活中對環境的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境變遷。 INg-III-2 人類活動與其生物活動會相互影響。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷。	1.能認識氣候變遷。 2.能了解全球氣溫上升及溫室氣體與全球暖化的關係。	第八到第十四週 一、引起動機 ●教師：你們知道以前的人夏天是如何度過的嗎？ ●學生：吹電風扇！ ●教師：你們知道現在的人夏天是如何度過的嗎？ ●學生：在家吹冷氣！ ●教師：你們知道現在的	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞：觀看企鵝與北極熊的明天和《±2°C》全球暖化台灣版紀錄

				遷所造成的衝擊與影響。		溫度跟以前不一樣的嗎？學生：不知道。 ◎老師統整：氣候變遷，對全球溫度到底有什麼影響呢？ 二、發展活動 1. 觀看企鵝與北極熊的明天和《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片和NASA的地球一分鐘。 2. 請學生發表觀看後的心得感想。 3. 我們的家鄉，溫度的有什麼樣的問題，讓學生共同討論並上網查詢。 4. 請學生分組製作「全球	
--	--	--	--	--------------------	--	--	--

						溫度」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 12 週	1	地球發燒了	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受科學的樂趣。	INf-III-2 科技在生活中對環境的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候的變遷所造成之衝擊。	1. 能認識氣候變遷。 2. 能了解全球氣溫上升及溫室氣體與全球暖化的關係。	第八到第十四週 一、引起動機 ●教師：你們知道以前的人夏天是如何度過的嗎？ ●學生：吹電風扇！ ●教師：你們知道現在的人夏天是如何度過的嗎？ ●學生：在家吹冷氣！ ●教師：你們知道現在的溫度跟以前	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞：觀看企鵝與北極熊的明天和《±2℃》全球暖化台灣版紀錄

					的溫度不一 樣嗎？ 學生：不知 道。 ◎老師統整： 氣候變遷， 對全球溫度 到底有什麼 影響呢？ 二、發展活動 1.觀看企鵝與 北極熊的明 天和《$\pm 2^{\circ}\text{C}$》 全球暖化台 灣版紀錄片 和NASA的地 球一分鐘。 2.請學生發表 觀看後的心 得感想。 3.我們的生 活家鄉，溫 度有什麼樣 的問題，讓 學生共同討 論並上網查 詢。 4.請學生分組 製作「全球		
--	--	--	--	--	--	--	--

						溫度」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 13 週	1	地球發燒了	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受科學的樂趣。	Inf-III-2 科技在生活中對環境的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候的變遷所造成之衝擊。	1. 能認識氣候變遷。 2. 能了解全球氣溫上升及溫室氣體與全球暖化的關係。	第八到第十四週 一、引起動機 ●教師：你們知道以前的人夏天是如何度過的嗎？ ●學生：吹電風扇！ ●教師：你們知道現在的人夏天是如何度過的嗎？ ●學生：在家吹冷氣！ ●教師：你們知道現在的溫度跟以前	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞：觀看企鵝與北極熊的明天和《±2℃》全球暖化台灣版紀錄

						的溫度不一 樣嗎？ 學生：不知 道。 ◎老師統整： 氣候變遷， 對全球溫度 到底有什麼 影響呢？ 二、發展活動 1.觀看企鵝與 北極熊的明 天和《±2℃》 全球暖化台 灣版紀錄片 和NASA的地 球一分鐘。 2.請學生發表 觀看後的心 得感想。 3.我們的生 活家鄉，溫 度有什麼樣 的問題，讓 學生共同討 論並上網查 詢。 4.請學生分組 製作「全球		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						溫度」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 14 週	1	地球發燒了	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受科學的樂趣。	INf-III-2 科技在生活中對環境的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候的變遷所造成之衝擊。	1. 能認識氣候變遷。 2. 能了解全球氣溫上升及溫室氣體與全球暖化的關係。	第八到第十四週 一、引起動機 ●教師：你們知道以前的人夏天是如何度過的嗎？ ●學生：吹電風扇！ ●教師：你們知道現在的人夏天是如何度過的嗎？ ●學生：在家吹冷氣！ ●教師：你們知道現在的溫度跟以前	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞：觀看企鵝與北極熊的明天和《±2℃》全球暖化台灣版紀錄

						的溫度不一 樣嗎？ 學生：不知 道。 ◎老師統整： 氣候變遷， 對全球溫度 到底有什麼 影響呢？ 二、發展活動 1.觀看企鵝與 北極熊的明 天和《±2℃》 全球暖化台 灣版紀錄片 和NASA的地 球一分鐘。 2.請學生發表 觀看後的心 得感想。 3.我們的生 活家鄉，溫 度有什麼樣 的問題，讓 學生共同討 論並上網查 詢。 4.請學生分組 製作「全球		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						溫度」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 15 週	1	動物保育	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。	自-E-A1 能運用的五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、科技運用、自然及環境、書刊及網路媒體等，觀察問題或獲得資訊。 自-E-C1 培養愛護自然、珍惜生命、	五到二十一週 一、引起動機 ●教師：你們知道動物很重要嗎？ ●學生：不知道 ●教師：你們知道動物消失得很嚴重嗎？ ●學生：不知道 ●教師：我們要如何做到動物保育呢？ ●學生：不知道 ◎老師統整：動物保育，對	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞：觀看【大自然中國新聞】中國大陸生態失衡多種瀕臨滅絕」、「人類非法獵捕猖獗部份狼群瀕臨絕種」，讓學生對動物保育有更深入的認識。

					源行動力。關心與 自-E-C2 透過探 索科學，培養與 學習，溝通表 同儕、團隊作 達、和諧處 及和諧相 能力。	我們到底有什麼影響呢？活動 二、觀看影片【大自然- 1. 中國新聞】大陸生物 中生態平衡多物 種瀕臨滅絕「人捕 類非法獵殺部份 猖獗瀕臨絕種 群」公視新聞，讓 網」對動物保一 生育有更深的認 層有認識。表 2. 請學生發表 對影片的看法。 3. 我們的活動 的家鄉，對我 的物保有什麼 們的有什麼影 的有影響，讓 學生共同討 論並上網查 詢。		
--	--	--	--	--	---	--	--	--

						4. 請學生分組製作「動物保育」報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 16 週	1	動物保育	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其生物活動會相互影響。	自-E-A1 能運用的五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動及日常經驗、科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，獲得有助於探究的資訊。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛	五到二十一週 一、引起動機 ●教師：你們知道動物很重要嗎？ ●學生：不知道 ●教師：你們知道動物消失得很嚴重嗎？ ●學生：不知道 ●教師：我們要如何做到動物保育呢？ ●學生：不知道	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞：觀看【大自然中國新聞】中國大陸生態失衡多種瀕臨滅絕」、「人類非法獵捕瀕臨絕種——公視新聞網」，讓學生對動物保育有更深的認識。

					生命、惜取資 源的關懷心與 行動力。透過探 自-E-C2 索科學的作與表 學學習，培養觀 同儕溝通合處 達、團隊相 及和諧能力。	◎老師統整：動物保 育，對我們影 底響呢？活動1. 發展觀看影片【大自然— 中國新聞】 中國大陸生物 生態失衡多物 種瀕臨滅絕，人 類非法獵捕狼 猖獗部份狼種 群瀕臨絕種聞 —公視新聞，讓 網」對動物保 生對動物保一 育有更深的認 層有認識。表 2. 請學生的發 對影片的看法。 3. 我們的生 的家鄉，動 物保育對我 們有什麼樣 的影響，讓 學生共同討	
--	--	--	--	--	---	--	--

						論並上網查詢。 4. 學生分組製作「動物保育」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 17 週	1	動物保育	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。	自-E-A1 能運用的五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心，想像力持續探索自然。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、網路媒體等觀察有助於探究的資訊。	五到二十一週 一、引起動機 ●教師：你們知道動物很重要嗎？ ●學生：不知道 ●教師：你們知道動物消失得很嚴重嗎？ ●學生：不知道 ●教師：我們要如何做到動物保育呢？	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞：觀看【大自然_中國新聞】中國大陸生態失衡多種瀕臨滅絕」、「人類非法獵捕猖獗部份狼群瀕臨絕種」公視新聞網，讓學生對動物保育有更深一層的認識。

			趣。		自-E-C1 培養愛自然、珍惜資源與生命的關懷心。 自-E-C2 透過科學的培養與合作，溝通團隊和諧及能力。	●學生：不知道老師：動物保護，對我們有什麼影響呢？活動1. 觀看影片【大自然—中國大陸生物種瀕臨滅絕】人類捕獵部份狼群瀕臨絕種——公視新聞網，讓學生對動物保育有更深的認識。 2. 請學生發表對影片的看法。 3. 我們的家鄉，動物保育對我們有什麼樣的影響，讓	
--	--	--	----	--	--	---	--

						學生共同討論並上網查詢。 4. 學生分組製作「動物保育」相關報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 18 週	1	動物保育	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響。	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-B2 能了解科技及媒體的並科技運用方式，並從學習活動、科技運用、自然及環境、書刊及網路媒體等觀察問題或獲	五到二十一週 一、引起動機 ●教師：你們知道動物很重要嗎？ ●學生：不知道 ●教師：你們知道動物消失得很嚴重嗎？ ●學生：不知道 ●教師：我們要如何做到	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞：觀看【大自然「中國新聞」中國大陸生態失衡多物種瀕臨滅絕」、「人類非法獵捕瀕臨絕種——視新聞網」，讓學生對動物保育有更深入的認識。

			學習科學的樂趣。		得有助於探究的資訊。 自-E-C1 培養愛自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 自-E-C2 透過科學學習，培養與團隊合作、溝通及和諧相處的能力。	動物保育呢？ ●學生：不知道 ◎老師統整：動物保到我們有什麼影響呢？ 發展活動1. 觀看影片【大自然—中國新聞】中國大陸生物種瀕臨滅絕、人類捕獵部份狼獾群瀕臨絕種——公視新聞網」，讓學生對動物保育有更深的認識。 2. 請學生發表對影片的看法。 3. 我們的生活的家鄉，動物保育對我		
--	--	--	----------	--	---	--	--	--

						們有什麼樣的影響，讓學生共同討論並上網查詢。學生分組製作「動物相關報告」。 4. 請製保育報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 19 週	1	動物保育	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動	自-E-A1 能運用的五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-B2 能了解的科技及媒體，並運用方式，活動及科技運用、自然及環境、書刊及網路媒體等，	五到二十一週 一、引起動機 ●教師：你們知道動物很重要嗎？ ●學生：不知道 ●教師：你們知道動物消滅了很嚴重嗎？ ●學生：不知道	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞： 觀看【大自然_中國新聞】中國大陸生態瀕臨滅絕、人類非法獵捕瀕臨絕種「公視新聞網」，讓學生對動物保育有更深入的認識。

			有良好互 動經驗，享 受科學樂 趣。	會相互影 響。	察覺問題或獲 得的資訊。探 究- E-C1 培 養自然、珍 愛生命、惜 取資源的關 懷心。透過 - E-C2 科學 的學習，合 作與溝通， 團隊合作， 及和諧相 處的能力。	●教師：我們 要如何做到 動物保育 呢？ ●學生：不知 道 ◎老師統整 ：動物保 育，對我們 有什麼影響 呢？活動1. 觀看影片 【大自然— 中國新聞】 中國大陸生 態失衡，多 種瀕臨絕 種，非法獵 捕部份狼 獾群瀕臨 絕種，新聞 網」，讓學 生對動物保 育有更深的 認識。表 2. 請學生的 看法。	
--	--	--	---------------------------------------	--------------------	---	---	--

						3. 我們的家鄉，動物們有什麼影響，讓學生共同討論並上網查詢。 4. 學生分組製作「動物保育」報告。 三、總結活動 1. 學生展示報告。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 20 週	1	動物保育	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-2 透過科學探究活動解	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 Ing-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。	自-E-A1 能運用的五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-B2 能了解科技及媒體的並運用學習活動及科	五到二十一週 一、引起動機 ●教師：你們知道動物很重要嗎？ ●學生：不知道 ●教師：你們知道動物消失了嗎？	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞：觀看【大自然中國新聞】中國大陸生態瀕臨滅絕」、「人類非法獵捕瀕臨絕種——公視新聞網」，讓學生對動物保育

			決一部分生活週遭的問題。與ai-III-3合作學習並有良好經驗，享受同儕互動學習的樂趣。	ING-III-2 人類活動與其他生物會相互影響。	技運用、書刊等或探究環境、媒體問題有助於資訊。培養愛自然、珍惜資源、關懷生命、關心的動力。透過科學的學習，培養團隊合作與溝通合作的能力。 自-E-C1 自然、關懷生命、關心的動力。透過科學的學習，培養團隊合作與溝通合作的能力。 自-E-C2 科學、溝通、團隊合作、和諧。	●學生：不知道 ●教師：我們如何做到動物保育呢？ ●學生：不知道 ●教師：動物保育對我們有什麼影響？ ◎整育底響發觀 1. 自然【新聞】中國大陸多生物種瀕臨絕種，非法獵捕狼獾份絕種，讓學對動物保有一層認識。	有更深一層的認識。
--	--	--	---	----------------------------------	--	---	------------------

						2. 請學生發表對影片的看 法。 3. 我們的生 活家鄉，動 物保育對我 們有什麼影 響，讓學生 共同討論並 上網查詢。 4. 學生分組 製作「動物 保育」相關 報告。 三、總結活動 1. 學生展示報 告。 2. 教師歸納本 單元所學內 容。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

彰化縣饒明國民小學**五年級第二學期** 彈性學習課程~**科學遊戲**（校訂課程）

課程名稱	科學遊戲	實施年級 (班級組別)	五年級	教學 節數	共(21)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☐ 統整性探究課程（ ☐ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題） 2. ☐ 社團活動與技藝課程（ ☐ 社團活動 ☐ 技藝課程） 3. ☒ 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☒ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☒ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學				
設計理念	經由觀察、實驗和動手取得經驗證據，以此來描述、預測和理解自然現象。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。				
課程目標	1. 日常生活中基礎科學理論介紹，何謂創造、科學與科學教育、科學遊戲與創意教學實務說明 2. 實務操作以科學遊戲創意遊戲為主，兼具實驗、創意、有趣、環保等原則，由日常生活中可得的材料進行動手玩科學。 3. 進行創意分享，並能設計有趣的科學教學課程。 4. 針對動手玩科學進行實做分享 5. 動手玩科學主題進行科學概念探討，掌握變項。 6. 引導學生發展兼具實驗、創意、有趣、環保等動手玩科學課程。				
配合融入之領域或議題	☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☐ 社會 ☐ 藝術與人文 ☒ 綜合活動 ☒ 數學 ☐ 健康與體育				☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 品德教育 ☒ 生命教育 ☐ 法治教育 ☒ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☒ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育

		☒ 自然與生活科技			☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☒ 戶外教育 ☐ 國際教育			
表現任務		1. 聆聽態度：安靜專注的觀察照片並察覺生活中潛藏危機的情境後發表想法。 2. 口語表達：能完整的回答問題，正確回應提問。 3. 合作學習：與小組同學合作搶答遊戲，瞭解校園各種學習場所的功用並知道如何善加利用。 4. 學習單：根據提示完成描繪、記錄、檢核等內容。						
課程架構								
教學 期程	節 數	教學單元 名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習目標	學習內容 (校訂)	學習活動 (節次)	學習評量 (表現任務)	自編自選教 材/學習單
第 1 週 ~ 第 5 週	5	科學遊戲-葉脈書籤 【生命教育】	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。	1. 學生會刷出一片完整的葉脈書籤。 2. 具備更多耐心與巧勁。 3. 發揮創意與想像力將葉脈書籤做成卡片，具體向老師們說出感謝的話。	INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。	1. 說明葉脈書籤科學遊戲-「葉脈書籤」實驗及教師節感恩創意作業，請學生收集欲進行葉脈書籤的樹葉。 2. 進行「葉脈書籤」實驗。 3. 利用葉脈書籤成品，製作謝師卡片。 4. 學生填寫學習單，並討論實驗過程中發生問題及解決方法。 5. 每位學生展現個人葉脈書籤作謝師卡片。	1. 口頭問答：請學生舉例日常生活中哪些葉子適合製作葉脈書籤。 2. 操作練習：學生實際操作本次科學遊戲-葉脈書籤的實驗，並觀察學生專心度和認真度。 3. 實驗後口頭問答-討論實驗過程中發生問題及解決方法。	學習單

			ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。					
第 6 週 ~ 第 10 週	5	科學遊戲-水的對流	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	1、知道水和空氣傳遞熱的方式主要是對流，知道對流是熱傳遞的一種方式。 2、在教師的指導幫助下，了解研究問題產生的背景；依據經驗對問題進行大膽有根據的猜想；設計「給水加熱，觀察水受熱過程」的實驗；進行規範、安全的實驗操作，認真細緻觀察和真實記錄實驗現象；依據觀察與記錄，知道水受熱的主要原因，進而探	INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。 INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。	1. 講解熱是能的一種形式，通常由溫度高傳到溫度低，其傳播方式有三種方式進行：傳導、對流及輻射。 2. 介紹本次科學遊戲-水的對流的原理-水受熱後，因體積膨脹、密度變小而上升，而冷的流體則因密度較大而下降，會形成循環，稱為對流。 3. 舉例日常生活中水的對流：開水、海洋對流、血液循環冰的融化開水不能使水沸騰？ 4. 學生實際操作本次科學遊戲-水的對流的實驗 5. 學生填寫學習單，並討論實驗過程中發生問題及解決方法。	1. 口頭問答：請學生舉例日常生活中的傳導、對流及輻射實例。 2. 口頭問答：日常生活中水的對流有哪些例子，請學生舉實例？ 3. 操作練習：學生實際操作本次科學遊戲-水的對流的實驗，並觀察學生專心度和認真度。 4. 實驗後口頭問答-討論實驗過程中發生問題及解決方法	學習單

				究出熱傳遞熱方式——熱對流。 3、初步具有認真細緻、實事求是的科學態度。				
第 11 週 ～ 第 15 週	5	科學遊戲-水火箭	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。	1、學會應用作用力、反作用力與斜拋運動等物理觀念。 2、發揮創造力與解決問題的能力，以廢棄的保特瓶製作水火箭。 3、了解廢物利用、資源回收的重要性。	INa-III-5 不同形式的能量可以相互轉換，但總量不變。 INa-III-7 運動的物體具有動能，對同一物體而言，速度越快動能越大。 INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。 INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。	1. 介紹火箭的歷史-(1). 最早的火箭 (2). 第一枚液體燃料火箭 (3). 第一枚人造衛星（史潑尼克一號） (4). 太空梭（1981） 2. 介紹本次科學遊戲-水火箭的原理-作用力與反作用力、斜拋運動。 2. 通知學生準備實驗器材，準備材料有兩個大小相同的寶特瓶、8 號實心橡皮塞(可由化工材料行購得)、球針一支、墊板一塊、打氣桶一個 3. 學生製作水火箭。 4. 學生完成水火箭作品並且發射水火箭成品(注意事項 一個口令、一個動作)。 水壓設定為 30 磅。 每位學生確實依照順序發射。 發射時，前方不可逗留。 5. 學生填寫學習單，並討論實驗	1. 口頭問答：請學生舉例日常生活中水火箭相關實例。 2. 操作練習：學生實際操作本次科學遊戲-水火箭的實驗，並觀察學生專心度和認真度。 3. 實驗後口頭問答-討論實驗過程中發生問題及解決方法	學習單

			ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。			過程中發生問題及解決方法。		
第 16 週 ~ 第 21 週	6	科學遊戲-顯微鏡操作	pe-II-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，並能觀察和記錄。 pe-III-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。 pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意	1. 各公制單位之名稱、代表數值及各單位間的轉換。 2. 複式光學顯微鏡 各部位的名稱及功能。 3. 解剖顯微鏡各部位的名稱及功能。 4. 如何計算視野直徑及各鏡頭下之放大倍率。 5. 如何計算鏡頭下各細胞及標本之實際大	INb-III-5 生物體是由細胞所組成，具有由細胞、器官到個體等不同層次的構造。 INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。 INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。	1. 介紹各公制單位之名稱、代表數值及各單位間的轉換。 2. 介紹複式光學顯微鏡各部位的名稱及功能和解剖顯微鏡各部位的名稱及功能。 3. 說明如何計算視野直徑及各鏡頭下之放大倍率和如何計算鏡頭下各細胞及標本之實際大小。。 4. 學生實際操作本次科學遊戲-顯微鏡操作觀察標本 5. 實際操作光學顯微鏡鏡頭的保養方法。 6. 學生填寫學習單，並討論實驗過程中發生問題及解決方法。	1. 口頭問答：請學生舉例日常生活中哪些動植物適合顯微鏡觀察。 2. 操作練習：學生實際操作本次科學遊戲-顯微鏡的操作實驗，並觀察學生專心度和認真度。 3. 實驗後口頭問答-討論實驗過程中發生問題及解決方法。	學習單

			見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。pc-III-1 能理解同學報告，提出合理的疑問或意見。並能對「所訂定的問題」、「探究方法」、「獲得之證據」及「探究之發現」等之間的符應情形，進行檢核並提出優點和弱點。	小。 6. 光學顯微鏡鏡頭的保養方法。				
--	--	--	---	------------------------	--	--	--	--

彰化縣饒明國民小學**五年級第二學期** 彈性學習課程~**科學遊戲**（校訂課程）

課程名稱	科學遊戲	實施年級 (班級組別)	五年級	教學 節數	共(20)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☐ 統整性探究課程 (☐ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題) 2. ☐ 社團活動與技藝課程(☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☒ 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☒ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☒ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學				
設計理念	經由觀察、實驗和動手取得經驗證據，以此來描述、預測和理解自然現象。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。				
課程目標	1. 日常生活中基礎科學理論介紹，何謂創造、科學與科學教育、科學遊戲與創意教學實務說明 2. 實務操作以科學遊戲創意遊戲為主，兼具實驗、創意、有趣、環保等原則，由日常生活中可得的材料進行動手玩科學。 3. 進行創意分享，並能設計有趣的科學教學課程。 4. 針對動手玩科學進行實做分享 5. 動手玩科學主題進行科學概念探討，掌握變項。 6. 引導學生發展兼具實驗、創意、有趣、環保等動手玩科學課程。				

配合融入之領域或議題		☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☐ 社會 ☐ 藝術與人文 ☒ 綜合活動 ☒ 數學 ☐ 健康與體育 ☒ 自然與生活科技			☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 品德教育 ☒ 生命教育 ☐ 法治教育 ☒ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☒ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☒ 戶外教育 ☐ 國際教育			
表現任務		5. 聆聽態度：安靜專注的觀察照片並察覺生活中潛藏危機的情境後發表想法。 6. 口語表達：能完整的回答問題，正確回應提問。 7. 合作學習：與小組同學合作搶答遊戲，瞭解校園各種學習場所的功用並知道如何善加利用。 8. 學習單：根據提示完成描繪、記錄、檢核等內容。						
課程架構								
教學 期程	節 數	教學單元 名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習目標	學習內容 (校訂)	學習活動 (節次)	學習評量 (表現任務)	自編自選教材/ 學習單
第 1 週 ~ 第 5 週	5	科學遊戲 -空氣砲彈	ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。 tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。	1. 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋空氣砲原理，知道空氣佔有體積。 2. 依據觀察自然現象的結果，說明自己對不同容量空氣砲設計的想法。 3. 動手設計出含+-x 的標靶圖卡。	INa-III-5 不同形式的能量可以相互轉換，但總量不變。 INa-III-7 運動的物體具有動能，對同一物體而言，速度越快動能越大。 INd-II-9 施力可能會使物體改變運動情形或形狀；當物體受力變形時，有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。	1. 介紹本次科學遊戲-空氣砲彈的原理-作用力與反作用力、運動。(1) 空氣砲是利用瓶子中的空氣受擠壓後，反彈力道經過小瓶口出去形成的氣流(風)，產生波動與聲音，因而吹熄燭火，所以瓶身愈大，空氣愈多，能量愈強。(2) 「空氣砲」吹滅燭火屬於「牛頓第二運動定律」與「風壓」的運用。就牛頓第二運動定律而言，寶特瓶內的空氣分子受到作用力而加速，當這些空氣分子衝出面積較狹窄的瓶口時，空氣分子也因此變得更密集與更急促，進而造成風壓變大來吹滅燭火。 2. 通知學生準備實驗器材，準備材料有一個寶特瓶、氣球、美工刀或剪刀、細砂紙、透明膠帶	1. 口頭問答：請學生舉例日常生活中的作用力與反作用力實例。 2. 口頭問答：日常生活中「牛頓第二運動定律」與「風壓」的運用有哪些例子，請學生舉實例？ 3. 操作練習：學生實際操作本次空氣砲彈的實驗，並觀察學生專心度和認	學習單

						3. 學生製作空氣砲彈。製作步驟： (1)用美工刀或剪刀把寶特瓶的底部切除。(請小心使用工具) (2)將寶特瓶的切口以剪刀修平或以砂紙磨平。(3)用透明膠帶把寶特瓶切口包住(ㄇ字黏住)，防止切口割破氣球。(4)事先反覆吹脹氣球數次，以增強氣球的彈性。(5)把氣球吹氣口剪去，將氣球的下半部套在寶特瓶的切口上。(6)氣球套上寶特瓶切口後，再用膠帶在四周黏貼牢固。(7)自在寶特瓶上作美化即成。 4. 學生完成空氣砲彈作品並且發射空氣砲彈成品(發射時，不可對人臉)。 5. 學生填寫學習單，並討論實驗過程中發生問題及解決方法。	真度。 4. 實驗後口頭問答-討論實驗過程中發生問題及解決方法	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

第 6 週 ～ 第 10 週	5	科學遊戲-神奇的大氣壓力	tc-II-1 能簡單分辨 2. 或分類所觀察到的自然科學現象。 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 pe-III-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。	1. 了解什麼是 大氣壓力和大 氣壓力成因。 2. 了解液體加 熱變氣體後，體 積會膨脹，但氣 體冷卻時，體積 卻會變小。 3. 由於我們加 熱後的鋁罐充 滿滾燙的水蒸 氣，此時將它垂 直倒立放入水 中，鋁罐內的水 蒸氣急速冷卻 成水，體積變 小，使得內部壓 力比外部的大 氣壓力小，因而 被大氣壓力給 壓扁了。	INd-II-8 力有 各種不同的形 式。 INd-II-9 施力 可能會使物體 改變運動情形 或形狀；當物 體受力變形時，有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。	1. 介紹本次科學遊戲-神奇的大氣壓力的原理-大氣壓力與熱脹冷縮。 2. 通知學生準備實驗器材，準備材料：有一個空鋁罐、瓦斯爐、隔熱夾（或烤肉網和隔熱手套）、一桶冷水 3. 學生製作實際操作本次科學遊戲。操作步驟： (1). 先準備一桶冷水備用。 (2). 在空鋁罐中加入約 10 毫升的水，在以隔熱夾夾住鋁罐在瓦斯爐上加熱。★注意：(1)由於鋁罐底部較小，置於瓦斯爐上加熱並不方便，而且會很燙，不方便拿取，所以最好以隔熱夾夾住鋁罐進行加熱。另外，要注意加熱時產生的熱氣，可能會燙傷手。(2)家中若無隔熱夾，可在瓦斯爐放置烤肉網，再將空鋁罐置於上面加熱。 (3). 罐中的水沸騰一會兒後就熄火，待鋁罐不再冒煙時，將鋁罐開口朝下，迅速的放入冷水中。 (4). 啪的一聲，罐子瞬間就被壓扁了。不注意的話，還有可能被瞬間壓扁的聲響嚇一跳呢！	1. 口頭問答：日常生活中大氣壓力與熱脹冷縮的活用有哪些例子，請學生舉實例？ 2. 操作練習：學生實際操作本次神奇的大氣壓力的實驗，並觀察學生專心度和認真度。 3. 實驗後口頭問答-討論實驗過程中發生問題及解決方法	學習單
-------------------------------	----------	---------------------	---	---	---	--	--	------------

						4. 學生填寫學習單，並討論實驗過程中發生問題及解決方法。		
第 11 週 ～ 第 15 週	5	科學遊戲-棉花糖高塔 【品德教育】	ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。 ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 ai-II-1 保持對	1. 在 認 知 方 面：(1) 體 會 團 體 合 作 的 重 要 性。(2) 瞭 解 討 論 的 意 義。 2. 在 技 能 方 面：(1) 增 進 學 生 勞 作 技 巧。(2) 增 進 思 考 邏 輯 能 力，能 舉 一 反。(3) 培 養 團 隊 合 作 能 力，並 訓 練 口 語 表 達 能 力。 3. 在 情 意 方 面：(1) 體 驗 動 手 做 的 重 要 性。(2) 瞭 解 想 法 轉 換 實 作 的 過 程。	INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。 INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。 INd-II-9 施力可能會使物體改變運動情形或形狀；當物體受力變形時，有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。	1. 介紹本次科學遊戲-棉花糖高塔的目的。啟發學生創意思考並動手實作與彼此協助完成團體的學習目標。 2. 通知學生準備實驗器材，準備材料：棉花糖一顆、義大利麵條 20 根、棉線 90 公分、膠帶 90 公分、剪刀或刀子。 3. 學生製作實際操作本次科學遊戲。 4. 學生填寫學習單，並討論實驗過程中發生問題及解決方法。	1. 口頭問答：如何增加棉花糖高塔的高度，請學生舉發表？ 2. 操作練習：學生實際操作本次棉花糖高塔的實驗，並觀察學生專心度和認真度。 3. 實驗後口頭問答-討論實驗過程中發生問題及解決方法。	學習單

			自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。					
第 16 週 ～ 第 20 週	5	科學遊戲-萊頓瓶	ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 ai-III-3 參與合	1. 認識靜電現象。 2. 知道物體帶電的原因。 3. 知道帶電體靠近一個導體，而使其正、負電荷分離的現象，稱為靜電感應。 4. 知道利用靜電感應的原理。 5. 知道接觸起電的原理。 6. 了解感應起電的過程。 7. 知道當正、	INe-II-8 物質可分為電的良導體和不良導體，將電池用電線或良導體接成通路，可使燈泡發光、馬達轉動。 INe-II-9 電池或燈泡可以有串聯和並聯的接法，不同的接法會產生不同的效果。	1. 介紹本次科學遊戲-萊頓瓶的靜電現象、靜電感應和接觸起電的原理。 2. 通知學生準備實驗器材，準備材料:兩個塑膠杯、鋁箔紙、靜電棒。 3. 學生實際操作本次科學遊戲--(1)能自行製作萊頓瓶。(2)能自行操作:摩擦起電、收集靜電並接觸靜電的流程 5. 學生填寫學習單，並討論實驗過程中發生問題及解決方法。	1. 口頭問答：生活中的靜電現象，請學生舉發表？ 2. 操作練習：學生實際操作本次科學遊戲-萊頓瓶的實驗，並觀察學生專心度和認真度。 3. 實驗後口頭問答-討論實驗過程中發生問題及解決方法。	學習單

			作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	負電荷中和時會產生放電現象。				
--	--	--	----------------------------	----------------	--	--	--	--