

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
六年級	國語	無	

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
六年級	國語	(六上)第二課朱子治家格言選	1
		(六上)學習地圖一	1
		(六上)第七課大小剛好的鞋子	1
		(六上)第八課狐假虎威	1
		(六上)第十課耶誕節	1
		(六上)第十一課下午茶風波	1
		(六上)第十二課祕密花園	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
六年級	數學	(六上)第 1 單元 質因數分解和短除法	1
		(六上)第 2 單元分數的除法	1
		(六上)第 3 單元小數的除法	1
		(六上)第 4 單元圓周長和圓面積	1
		(六上)第 5 單元比和比值	1
		(六上)第 6 單元扇形的弧長和面積	1
		(六上)第 7 單元速率	1
		(六上)第 8 單元數量關係	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
六年級	自然科學	六上：第三單元動物大解密 活動一動物如何運動	1
		六上：第三單元動物大解密 活動二動物如何呼吸	1
		六上：第三單元動物大解密 活動三動物與我們生活有關嗎	1
		六下：第三單元地球的生態 活動一生物彼此間有什麼關係	1
		六下：第三單元地球的生態 活動二不同生態系中的生物有什麼不同	1
		六下：第三單元地球的生態 活動三如何愛護地球生態	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
六年級	自然科學	六上：第一單元探索天氣的變化 活動一什麼是天氣變化的主角	1
		六上：第一單元探索天氣的變化 活動二如何預測天氣變化	1
		六上：第一單元探索天氣的變化 活動三氣候正在改變嗎	1
		六上：第三單元動物大解密 活動一動物如何運動	1
		六上：第三單元動物大解密 活動二動物如何呼吸	1
		六上：第三單元動物大解密 活動三動物與我們生活有關嗎	1
		六上：第四單元電磁作用 活動一指北針為何能辨認方位	1
		六上：第四單元電磁作用 活動二電磁鐵是什麼	1
		六上：第四單元電磁作用 活動三電磁作用對生活有什麼影響	1
		六下：第三單元地球的生態 活動一生物彼此間有什麼關係	1
		六下：第三單元地球的生態 活動二不同生態系中的生物有什麼不同	1
		六下：第三單元地球的生態 活動三如何愛護地球生態	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
六年級	社會	無融入「品德教育」課程	0

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
六年級	社會	無融入「生命教育」課程	0

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
六年級	健康與體育	(六上)第四單元球藝攻防戰	1
		(六上) 第五單元泳往擲前	1
		(六上)第六單元鈴轉舞技擊	1
		(六下)第一單元食品安全解密	1
		(六下)第四單元好球開打	1
		(六下)第五單元泳往擲前	1
		(六下)第六單元鈴轉舞技擊	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：

[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：

[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：

[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
六年級	食農防災能源	烹調與營養	1
		健康蔬食餐	1
		饒明大主廚	1
		蔬食餐設計	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
六年級	食農防災能源	攀樹趣	1
		空降部隊	1
		攀岩初體驗	1
		攀樹初識	1
		食材的挑選	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
六年級	永續發展教育	性侵害防治~青春情事	1
		人權教育-沒關係沒關係	1
		國防教育---全民有責	1
		校園 0 霸凌	1
		資訊安全-網路交友	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
六年級	永續發展教育	兒少保護---防狼大作戰	1
		性侵害防治~ 性不性由你	1
		無毒家園	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：

[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六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)	六	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	任何學習都需要策略，具體可行的策略可以幫助學生在各方面的學習上更加順遂，讓生命得到正向的成長。本設計以「主題閱讀」為主軸，從生命、性平、品德、環教、家庭等議題的繪本為素材，進行閱讀討論與探究，並透過延伸學習活動，引領學生以「愛」過生活，從愛自己、愛同學、愛家人三個向度中，學會欣賞他人與自己的特質，建立良好的人際關係與家庭關係。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。 E-B1 理解與運用國語文在日常生活中學習體察他人的感受，並給予適當的回應，以達成溝通及互動的目標。 E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。				
課程目標	1. 能認識學校人事物的特色，並覺察自己對新環境的適應能力與情緒反應，建立尋求他人協助的問題解決策略。 2. 能專注聆聽，不打岔干擾他人說話，並抓取重要訊息，並做適度的回應，建立基本語文素養。 3. 能主動關心同學，與他人和睦相處，建立友善關係與助人的品德。 4. 能認識社區環境中的植栽特色，知道青菜有助於身體排便，建立營養均衡和早睡早起的健康習慣。				
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：安靜專注的聽故事，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	性平教育 -八歲一 個人去旅 行	1. 綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式，學習合宜 1 的互動與溝通技巧，培養同理心，並應用於日常生活。 2. 綜-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。	1. 能理解擁抱與微笑傳遞人與人之間的愛。 2. 能知道並欣賞他人與自己的特質。	1. 擁抱與微笑的社交行為。 2. D-I-1 自我與他人關係的認識。	1. 共讀文本：透過引導提問理解文本內容，並完成學習單。 2. 讀懂你的心：寫出自己身體的限制(不喜歡他人侵犯的限度)。 3. 表達友善的方式：練習說請、謝謝、對不起等禮貌性的互動方式。	1. 說出表達愛的方式。 2. 完成學習單上的任務，並勇敢的說出自己與人相處上的優點。	學習單(一)

第 5 週 ～ 第 7 週	3	生命教育 -八歲一 個人去旅行	1. 綜-E-C2 理解他人感受，樂於與人互動，學習尊重他人，增進人際關係，與團隊成員合作達成團體目標。 2. 綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。	1. 能知道自己的優缺點 2. 能勇敢的面對新事物	1. A-I-1 生命成長現象的認識。 2. E-I-3 自我行為的檢視與調整。	1. 共讀文本：透過引導提問理解文本內容，並完成學習單。 2. 聽長輩說故事：跟同學分享 3. 我會勇敢：寫出害怕的事，並說出如何克服。	1. 分享長輩的故事 2. 完成學習單上的任務，寫出害怕的事，並說出如何克服。	學習單(二)
第 8 週 ～ 第 10 週	3	家庭教育 -湯姆歷險記	1. 綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式，學習合宜的互動與溝通技巧，培養同理心，並應用於日常生活。 綜-E-C2 理解他人感受，樂於與人互動，學習尊重他人，增進人際關係，與團隊成員合作達成團體目標。	2a-II-1 覺察自己的人際溝通方式，展現合宜的互動與溝通態度和技巧。 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。	Ab-III-2 自我管理策略。 Cb-III-1 對周遭人事物的關懷。 Cb-III-2 服務學習的歷程。	1. 共讀文本：透過引導提問理解文本內容，並完成學習單。 2. 表達友善的方式：練習微笑、點頭、擁抱、握手等禮貌性的互動方式。	1. 說出自己犯錯被處罰的經驗和身體不適的狀況。 2. 你是否想到什麼方法來面對苦差事呢？	1. 學習單(三)

第 11 週 ～ 第 12 週	2	品德教育 -湯姆歷 險記	1.綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式，學習合宜1的互動與溝通技巧，培養同理心，並應用於日常生活。 21b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動策略。	1 能知道並欣賞他人與自己的特質。 2. 能體會他人的立場及學習體諒他人，並尊重和自己不同觀點的意見。	1. 3-3-2-1 能具體詳細的講述一件事情。 2. 2-3-1-2 能仔細聆聽對方的說明，主動參與溝通和協調。 3. 3-3-3-1 能正確、流利且帶有感情的與人交談。	1. 共讀文本：透過引導提問理解文本內容，並完成學習單。 2. 分享自己的優點 3. 分組討論：為什麼不能驕傲？	1. 說出自己的優點 2. 完成學習單	學習單(四)
第 13 週 ～ 第 14 週	2	環境教育 -湯姆歷 險記	1. 國-E-B1 理解與運用國語文在日常生活中學習體察他人的感受，並給予適當的回應，以達成溝通及互動的目標。 2. 國-E-C1 閱讀各類文本，從中培養是非判斷的能力，以了解自己與所處社會的關係，培養同理心與責任感，關懷自然生態與增進公民意識。	1. 能參觀社區附近的田園，並知道自然環境的美好。 2. 能探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。	2a-II-1 覺察自己的人際溝通方式，展現合宜的互動與溝通態度和技巧。 2. 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. 共讀文本：透過引導提問理解文本內容，並完成學習單。 2. 收集並討論社區的特色 3. 練習介紹自己的社區	1. 說出社區的地標 2. 說出社區自己認為最美的地方 3. 完成學習單	學習單(五)

第 15 週	1	庭芳感恩徵文	國-E-B1 理解與運用國語文在日常生活中學習體察他人的感受，並給予適當的回應，以達成溝通及互動的目標。 21b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動策略。 綜-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。	2a-II-1 覺察自己的人際溝通方式，展現合宜的互動與溝通態度和技巧。 1 能知道並欣賞他人與自己的特質。 2. 能體會他人的立場及學習體諒他人，並尊重和自己不同觀點的意見。	Ab-III-2 自我管理策略。 Cb-III-1 對周遭人事物的關懷。 1. 3-3-2-1 能具體詳細的講述一件事情。 2. 2-3-1-2 能仔細聆聽對方的說明，主動參與溝通和協調。 3. 3-3-3-1 能正確、流利且帶有感情的與人交談。	1. 引導圖文創作： 大家日常生活中是否常常在意自己沒有的？而總是羨慕別人擁有的？其實當我們靜下心來感受周遭一切時，原來每一天每一瞬間都可能有美好的事發生呢！感恩圖文邀請大家：寫下因為擁有……而感恩的心情，描繪出因為擁有……而感恩的畫面。 2. 歷年得獎圖文作品楷模學習 3. 歷年得獎影音作品楷模學習	1. 說出表達感恩的方式。 2. 完成圖文創作的任務，並勇敢的說出自己感恩的點，錄製成影片。	1. 完成圖文創作。 2. 完成影片創作。
第 16 週 ～ 第 18 週	3	品德教育-魯蛇俱樂部	1.綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式，學習合宜 1 的互動與溝通技巧，培養同理心，並應用於日常生活。	1 能知道並欣賞他人與自己的特質。 2. 能體會他人的立場及學習體諒他人，並尊重和	1. 3-3-2-1 能具體詳細的講述一件事情。 2. 2-3-1-2 能仔細聆聽對方的說明，主動參與溝通和協調。	1. 共讀文本：透過引導提問理解文本內容，並完成學習單。 2. 分享自己的優點，同時也分享其他人的哪些行為是讓你感到不舒服的。	1. 能夠向大家分享自己的想法。 2. 完成學習單	學習單(六)

			21b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動策略。	自己不同觀點的意見。	3. 3-3-3-1 能正確、流利且帶有感情的與人交談。	3. 分組討論：如何在生活中尊重不同的人？		
第 19 週	1	雲水書坊	國-E-B1 理解與運用國語文在日常生活中學習體察他人的感受，並給予適當的回應，以達成溝通及互動的目標。 社-E-C3 了解自我文化，尊重與欣賞多元文化，關心本土及全球議題。 綜-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。	1. 能培養良好的閱讀習慣與態度。 2. 能認識與接觸各種題材的作品，擴充閱讀範圍與視野。 3. 能珍惜並善用閱讀資源。	1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。 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。	活動主題：雲水書坊行動圖書車 1. 教師帶領學生前往雲水書坊行動圖書車駐點處。 2. 介紹行動圖書車書籍分類方式。 3. 說明行動圖書車書籍閱讀與借用方式。 4. 請學生自行選取要閱讀的書籍，並在書車附近找適合的地方閱讀。	1. 觀察評量 2. 實作評量	

第 20 週 } 第 21 週	2	數位閱讀 -生生用 平板	21b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動策略。 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。 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。	1. 能正確利用平板操作雲端電子書庫的搜尋功能。 2. 能利用劃記功能標出閱讀重點。 3. 能瞭解文章的主旨、取材及結構，並能夠進行重點的報告。	Ad-III-2 篇章的大意、主旨、結構與寓意。 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利用平板登入彰化雲端電子書庫搜尋指定類別書籍進行數位閱讀。 2. 完成數位閱讀學習單。	1. 能正確使用搜尋功能找到指定類別書籍。 2. 能完成學習單。	教學簡報 數位閱讀學習單(十)
--------------------	---	--------------------	---	---	--	---	--	--------------------

彰化縣饒明國民小學六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)	六	教學 節數	本學期共(18)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	任何學習都需要策略，具體可行的策略可以幫助學生在各方面的學習上更加順遂，讓生命得到正向的成長。本設計以「主題閱讀」為主軸，從生命、性平、品德、家庭等議題的書籍為素材，進行閱讀討論與探究，並透過延伸學習活動，引領學生以「愛」為主軸，從愛自己、愛同學、愛家人三個向度中，學會欣賞他人與自己的特質，建立良好的人際關係與家庭關係。此外，也透過探索自我，發掘個人特質，探索未來發展的各種可能性。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	E-A1 具備良好的生活習慣，促進身心健全發展，並認識個人特質，發展生命潛能。 E-B1 理解與運用國語文在日常生活中學習體察他人的感受，並給予適當的回應，以達成溝通及互動的目標。 E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。				
課程目標	1. 能認識自我，透過探索個人特質與興趣，發現個人未來發展的可能性。 2. 能專注聆聽，抓取重要訊息，並做適度的回應與討論，建立基本語文素養。 3. 能瞭解文章的主旨、取材及結構，並能夠進行重點的報告。				

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 ☒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：安靜專注的聽故事，不隨意打岔。 6. 口語表達：用完整的語句回答問題，不岔開話題。 7. 合作學習：能與小組同學進行內容的討論。 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 7 週	7	愛德華 的神奇 旅行	1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 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。 1d-III-1 覺察生命的變化與發展歷程，實踐尊重和珍惜生命。	1. 能瞭解文章的主旨、取材及結構，並能夠進行重點的報告。 2. 能仔細聆聽他人分享，並與同學進行討論。 3. 能分享什麼是愛，並且能夠學會珍惜與感謝。	Ad-III-2 篇章的大意、主旨、結構與寓意。 Ac-III-4 各類文句表達的情感與意義。 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。 Cc-III-4 對不同族群的尊重、欣賞與關懷。	1. 共讀文本：透過引導提問理解文本內容，並完成學習單。 2. 主題討論【愛是什麼?】：讓學生討論什麼是愛?你有被愛的經驗嗎?我們要如何珍惜愛?請學生來進行討論與分享。 3. 進行愛要大聲說活動：透過思考與討論，讓學生學習如何向深愛的家人表達自己的愛意與感恩之情，並製作愛的感謝卡。	1. 能夠說出文章的主旨與重點。 2. 能夠完成學習單上的問題。 3. 能夠仔細聆聽並和同學進行討論，且能說出自己的想法。 4. 能夠完成感謝卡的製作。	學習單(七)

第 8 週 ~ 第 14 週	7	牧羊少年奇幻之旅	1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 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。 1d-III-1 覺察生命的變化與發展歷程，實踐尊重和珍惜生命。	1. 能瞭解文章的主旨、取材及結構，並能夠進行重點的報告。 2. 能仔細聆聽他人分享，並與同學進行討論。 3. 能探索自我的特質，並書寫出自己的夢想。	Ad-III-2 篇章的大意、主旨、結構與寓意。 Ac-III-4 各類文句表達的情感與意義。 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。 Cc-III-4 對不同族群的尊重、欣賞與關懷。	1. 共讀文本：透過引導提問理解文本內容，並完成學習單。 2. 夢想啟航：文中說明了「天命」就是你一直想去做的事。男孩於是為了他的「天命」，踏上了一段奇妙的旅程，並且也得到了他命定的寶藏。在課堂中帶領學生透過討論與思考，探索自我的特質與內涵，並練習書寫對自我未來的期許與夢想。	1. 能夠說出文章的主旨與重點。 2. 能夠完成學習單上的問題。 3. 能夠仔細聆聽並和同學進行討論，且能說出自己的想法。 4. 能夠書寫一篇有關於夢想的短文。	學習單(八)
第 15 週	1	真人圖書館	1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 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。	1. 能透過接觸真人講師分享生活故事，以遊戲、聊天說話等方式促進新知歷程。 2. 能練習互動對話並學習尊重，建立人際溝通與對話的	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。 Cc-III-4 對不同族群的尊重、欣賞與關懷。	1. 邀請不同生命經驗的「真人圖書」，例如社區志工、移民、老師、藝術家等，與學生面對面分享他們的故事。 2. 將學生分組組，讓他們討論真人圖書分享的自身經歷。透過互相分享，學生可以更深入地理解不同觀點。 3. 撰寫聆聽後的心得學習單	1. 能夠練習與真人講師對話。 2. 能夠回答講師的提問。 3. 能夠仔細聆聽並和同學進行討論，且能說出自己的想法。	學習單(九)

			1d-III-1 覺察生命的變化與發展歷程，實踐尊重和珍惜生命。	自信。				
第 16 週 ～ 第 18 週	3	生生用平板~數位閱讀暨成果發表	1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。 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。 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。	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-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。 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利用平板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。 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。	4. 學生和同組的夥伴分享學習單成果。 5. 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(十)

彰化縣饒明國民小學**六年級第一學期** 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)	六	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	現在社會性侵害犯罪事件漸漸增多，而國小學童被性侵害事件亦層出不窮，希望藉由學校宣導活動能讓學生瞭解到什麼是性侵害以及與性侵害有關的情境。而人權是人與生俱來的基本權利和自由，不論其種族、性別、社會階級皆應享有的權利，積極提供個人表達和發展的機會，以達到尊重個人尊嚴及追求美好生活的目標。此外，全民國防教育在今日台灣具有相當重要，瞭解「全民國防教育」對個人、家庭、社會與國家安全之影響，關注、支持參與國防事務，是所有人的義務與責任。近年來，有許多無辜的孩子在家庭中，因為家庭暴力受到傷害，希望藉由本課程設計，培養孩子對家庭暴力正確概念，提昇保護自己與他人的能力，察覺家庭暴力事件，幫助更多需要幫助的人。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	1. A1 身心素質與自我精進 2. A2 系統思考與解決問題 3. B2 科技資訊與媒體素養 4. C1 道德實踐與公民意識 5. C2 人際關係與團隊合作 6. 法 E8 認識兒少保護。 7. 人 E1 認識人權是與生俱有的、普遍的、不容剝奪的。 8. 人 E2 關心周遭不公平的事件，並提出改善的想法。				

課程目標		1. 能覺察每個人均有其獨特性與長處，進而欣賞自己和別人的優點。 2. 能知道人與人之間適當的互動行為，主動表達善意但不干擾他人，建立互相尊重的關係。 3. 讓學生瞭解世界各國人權不同特色。 4. 瞭解人權與民主的關係。 5. 能瞭解全民國防教育的基本概念。 6. 知道如何從生活中落實全民國防。 7. 能辨識周遭環境的潛藏危機，運用各項資源或策略化解危機。 8. 若有人遭遇性侵害或家暴時，能給予安慰，並協助受害人透過正常管道群求改善。 9. 能透過小組討論的過程了解防治家庭暴力的觀念。 10. 能欣賞與尊重自己與他人的身體自主權。						
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		1. 【語文】 2-III-2 從聽聞內容進行判斷和提問，並做合理的應對。	1. 能了解性侵害的相關知識。 2. 能學習到自我保護和危機處	1. 【語文】 Bd-III-1 以事實、理論為論據，達到說服、建構、批	1. 影片觀賞後，老師引導說明：男、女青春期。 2. 分組討論：教師提問--- (1)哪一些人可能會是施暴者？	1. 能安靜認真欣賞短片 2. 能說出情境中危險的情形	學習單(一)

		性侵害防治~青春情事 【品德教育】	2-III-4 運用語調、表情和肢體等變化輔助口語表達。 2. 【綜合】 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。	理以避免成為受害者。 3. 認識青春期的身體變化。 4. 學會用健康的態度面對青春期的身體變化。 5. 建立保護自己的身體及尊重他人身體自主權的觀念。	判等目的。 2. 【綜合】 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 Ca-III-1 環境潛藏的危機。	(2)哪一些人是較容易受到性侵害的對象？ (3)哪一些場所容易發生性侵害事件？ (4)遇到性侵害事件時該如何處理？ 3. 發表：教師請各組小朋友上台發表。 4. 遊戲創作：救命拳遊戲	3. 能主動與他人溝通 4. 能具有接納別人意見的態度 5. 能參與團體活動與他人良好互動	
第 5 週 ~ 第 8 週	4	人權教育-沒關係沒關係 【品德教育】	1. 【國語】 1-III-4 結合科技與資訊，提升聆聽的效能。 2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。 2. 【社會】 1a-III-2 舉例說明在個人生活或民主社會中對各項議題做選擇的理由及其影響。	1. 讓學生瞭解世界各國人權不同特色。 2. 瞭解人權與民主的關係。 3. 讓學生能以團體合作的方式進行比賽。 4. 讓學生能依	1. 【國語】 Be-III-3 在學習應用方面，以簡報、讀書報告、演講稿等格式與寫作方法為主。 2. 【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。 Ba-III-1 每個	1. 《世界大不同》：舉例幾個國家的重要人權發展。 2. 《繞著地球跑》：回答其國家名稱與特色。 3. 《我的理想國》：發表並分享學習單內容。	1. 能讓孩子真正體認及瞭解活動的內容 2. 讓孩子能對人權與民主有更深一層的瞭解	學習單(二)

			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。 3d-III-3 分享學習主題、社會議題探究的發現或執行經驗，並運用回饋資訊進行省思，尋求調整與創新。	照所習得的資料，發揮創意，設計出自己的理想國。	人不同的生活背景與經驗，會使其對社會事務的觀點與感受產生差異。 Bc-III-1 族群或地區的文化特色，各有其產生的背景因素，因而形塑臺灣多元豐富的文化內涵。			
第 9 週 ～ 第 12 週	4	國防教育——全民有責 【品德教育】	1. 【社會】 2c-III-3 澄清及珍視自己的公民身分，並具備對國家及文化的認同感。 2. 【綜合】 1c-III-1 運用生涯資訊，初探自己的生涯發展。	1. 能從活動參與中，學習全民國防教育。 2. 能從自己本身做起，培養愛國情操。 3. 能了解現代社會中，全民國防之重要性。 4. 能藉由討論過程，將自己	1. 【社會】 Aa-III-1 個人可以決定自我發展的特色，並具有參與群體社會發展的權利。 Cc-III-1 個人在團體中的角色會隨著社會變遷產生改變。 2. 【綜合】	1. 全民國防初探：透過影片的欣賞，以及小組討論報告，使學生體認國家及國防的重要。 2. 國際局勢與全民國防：全民國防行動劇，教師引導學生探討，在維護國家的安全上，我們能扮演什麼樣的角色？請學生分組演出。 3. 全民國防之實踐與反思：協助學生完成國防教育學習單《保家衛國小戰士》。	1. 上課參與度，學習全民國防教育。 2. 口頭發表，分享自己的想法。 3. 能培養學童愛國情操。	1. 學習單(三) 2. 全民國防教育全球資訊網 http://aode.mnd.gov.tw/ 3. 【天下雜誌】 以色列小國強大的根源：軍事和教育 https://www.youtube.com/watch?v=xrEB6aDMVh4.

				的想法與大家分享。	Ac-III-3 未來職業想像。 Cb-III-2 服務學習的歷程。			
第 13 週 ～ 第 17 週	5	兒少保護 --- 防狼大作戰 【生命教育】	1. 【社會】 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。 2. 【健體】 1a-III-2 描述生活行為對個人與群體健康的影響。	1. 能知道何謂性侵害和家庭暴力。 2. 能進一步分辨其界限。 3. 若有人遭遇性侵害或家暴時，能給予安慰，並協助受害人透過正常管道群求改善。 4. 能藉由討論過程，理解防治家庭暴力的內涵及實踐方式。	1. 【社會】 Ac-III-1 憲法規範人民的基本權利與義務。 Ac-III-2 法律是由立法機關所制定，其功能在保障人民權利、維護社會秩序和促進社會進步。 2. 【健體】 Aa-III-2 人生各階段的成長、轉變與自我悅納。 Db-III-3 性騷擾與性侵害的自我防護。	1. 《防狼大作戰》：利用教育部醒別平等教育網頁，選擇「誰是大野狼」兒童性侵害防治教學部分，影片教學和講解，並請學生討論、發表。 2. 《童顏無悻拒家暴》：介紹和小故事讓學生了解家庭暴力的範圍及如何防範，總結本課重點，讓學生能夠學會保護自己。	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。 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	學習單(五)

彰化縣饒明國民小學**六年級第二學期** 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)	六	教學 節數	共(18)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	當社會新聞和各種媒體報導許多兒童被陌生人性侵害和性騷擾的事件時，讓許多老師和家長們擔心孩子的安危和處境，但這樣的擔心卻有可能造成人際之間的疏離和緊張感，而且如果只有大人們的注意、禁止及叮嚀，還是無法讓孩子們學習自我保護的方式。因此，教導孩子們如何警覺、判斷環境及面對陌生人的引誘和騷擾，學習自我保護的方式和生存之道則是非常重要的議題。雖然，許多人都認為社會這類綁架兒童、性騷擾、性侵害的事件層出不窮，也防不勝防，但身為教育現場第一線的教師們是有責任去提醒和教育孩子們處理這類的危機，降低學童受害的機率。 另外，在台灣約有六成左右的國小學童曾經被霸凌過，平均每兩個孩子就有一人有被霸凌的經驗；其中，約一成左右的孩子經常、甚至每天都會被同學欺負。在現在的教育單位及學校，越來越正視霸凌對學生所造成的傷害及影響，所以藉由本課程活動，讓學生自己更清楚認識哪些算是霸凌的行為，進而保護自己及幫助同學。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	A1 身心素質與自我精進 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 C2 人際關係與團隊合作 安 E2 了解危機與安全。 安 E3 知道常見事故、傷害。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 法 E8 認識兒少保護。				

	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。							
課程目標	1. 協助學生了解有關性侵害的誤解與事實，並鼓勵說出內心的疑惑。 2. 教導學生保護並尊重自己的身體，同時也學習尊重別人的身體。 3. 增進學生自我保護的能力，及危機處理方法。 4. 能知道什麼是霸凌。 能分辨霸凌和開玩笑的區別。 5. 能分辨毒品與藥物的差別。 6. 能近一步了解毒品對人的危害。 7. 能認識紫錐花運動。 8. 能瞭解網路交友行為中我們應該注意的事項。 9. 能在實際使用網路上，遵守網路使用規範。 10. 能知道隱私權的範圍，並且尊重他人。 能處理生活中發生隱私權被侵犯時的正確態度及方式。							
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 ～	4		【國語】 2-III-2 從聽聞	一、協助學生 了解有關	【國語】 Bc-III-2 描	《勇敢說不》2 節 ➤ 請學生發表認知中的性侵	老師課前先準備 相關影片	學習單(六)

第 4 週		性侵害防治~性不性由你【生命教育】	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】 2a-III-1 覺察多	性侵害的誤解與事實，並鼓勵說出內心的疑惑。 二、教導學生保護並尊重自己的身體，同時也學習尊重別人的身體。 三、增進學生自我保護的能力，及危機處理方法。	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、維護社會秩序和促進社會進步。 【綜合】	害是什麼？什麼行為會讓你覺得不舒服、不開心？在生活中或報章雜誌上有看過類似的新聞事件嗎？ ➤ 影片欣賞 性侵害的防制宣導影片（高年級） ➤ 討論： 我們的身體有哪些部位是不可以隨便讓別人碰觸的？ 對於不舒服的接觸（不管這個人是誰）可不可以說「不」？ 哪些情境容易發生性侵害事件？ 如何預防性侵害的發生？ 遇到令自己不舒服的不安的情況時我們要怎麼做？ 別人問路時我要怎麼做？ 《保 Me 防狼》2 節 ➤ 在上一節課中，我們學會了什麼是性侵害。但在生活中，經常出現性侵害、	引導學生說出認知中的性侵害讓學生瞭解正確的定義 提醒學生專心觀賞 讓學生知道性侵害的嚴重和尊重他人 老師課前先準備相關繪本影片
-------	--	--------------------------	--	--	--	--	--

			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。		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。	性騷擾不容易區分的時候，該如何分辨。 ➤ 性騷擾、性侵害定義說明 ➤ 影片欣賞： 以網路影片實例「草莓妹妹慘遭香蕉叔叔性侵」 (片長 15:13) ➤ 討論：遭受到性侵害時的處理方式。 ◎ 預防勝於治療——保護身體自己來： 給予學童保護自己、表達自己意願的能力。 強調防制專線，並提醒需在緊急時刻才可撥打。 當遇到事情發生，該如何面對？	引導學生說出認知中兩者的不同 讓學生瞭解正確的定義 提醒學生專心觀賞 鼓勵學生思考，並踴躍發表，也可分組討論	
第 5 週 ～ 第 8 週	4	校園 0 霸凌	1. 【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係。 3c-III-1 尊重	1. 能知道什麼是霸凌。 2. 能分辨霸凌和開玩笑的區別。	1. 【綜合】 Aa-III-2 對自己與他人悅納的表現。 Ba-III-2 同理心的增進與實踐。 Ba-III-3 正向	《細說霸凌》1 節 ➤ 影片觀賞： 1. 我的同學是老大 2. 反霸凌相關動畫 ➤ 依照影片或動畫內容，讓學生發表其感想。 ➤ 說明有哪些不妥，甚至	學生專心觀賞	學習單(七)

						接將同學分組，除了演員之外，還須很多組別，例如：道具、場記、場景、導演…等，讓每個同學都能參與。 ➤ 戲劇正式表演 ➤ 經過自己設計的劇本以及全班同學的參與，想必對反霸凌的課題印象深刻，也請同學分享發表本活動的心得及所學到的知識，當遇到霸凌事件時，能夠正確的處理。	討論 分組合作 分組合作 參與熱忱	
第 9 週 ～ 第 12 週	4	無毒家園 【生命教育】	1. 【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。 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	1. 能分辨毒品與藥物的差別。 2. 能近一步了解毒品對人的危害。 3. 能認識紫錐花運動。	1. 【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。 Cc-III-1 個人在團體中的角色會隨著社會變遷產生改變。 2. 【綜合】	《Don' t 毒 it》2 節 準備活動： 請學生收集有關毒品的相關新聞報導 ➤ 教師提問，並請兒童自由發表： 1. 是否在新聞或報紙上看到有關毒品的相關報導？ 2. 你的資料是哪裡找到的？ 3. 有家人和你一起完成這篇報告嗎？ ➤ 小小播報員：老師邀請班上的學生擔任新聞播報員，指導學生撰寫報導報告。 ➤ 小小播報員：學生扮演主播	鼓勵學生思考，並踴躍發表， 討論 分組合作 參與熱忱	學習單(八)

第 13 週 ～ 第 18 週	6	資訊安全 網路交友 【品德教育】	【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，提出感興趣或令人困惑的現象及社會議題。 【綜合】 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. 能瞭解法治教育的意義。 2. 能認識正確的網路交友行為，並辨識相關的問題。 3. 能瞭解網路交友行為中我們應該注意的事項。 4. 能在實際使用網路上，遵守網路使用規範。 5. 能夠覺察及省思個人的網路使用行為。能培養正確的網路使用習慣。 6. 能注意網路使用安全並避免沉迷其中。	【社會】 Aa-III-2 規範（可包括習俗、道德、宗教或法律等）能導引個人與群體行為，並維持社會秩序與運作。 Ac-III-2 法律是由立法機關所制定，其功能在保障人民權利、維護社會秩序和促進社會進步。 【綜合】 Ca-III-2 辨識環境潛藏危機的方法。	《網路交友問題初探》2 節 ➢ 教師引導，說明法治教育的意義，以及法治教育的重要性。 ➢ 欣賞影片《法治教育宣導-翰林出版社提供》與討論：我們為何要學習法治教育？日常生活中，有哪些情況可能不小心觸法？在使用網路時，是否也會不小心觸法呢？ ➢ 欣賞影片《資訊安全影片-網路交友》與分組討論：是否曾經有過網路交友的經驗？ ➢ 學生分組討論與分享。 1. 問題一：網路交友的對象是誰？網路交友帶給你的影響是什麼呢？ 2. 問題二：你認為網路交友有哪些需要注意的地方？是否有可能不小心觸犯法律呢？ 3. 問題三：為何你會選擇網路交友？ 《如何正確使用網路》1 節 ➢ 複習上一節課網路交友的內容，網路交友的匿名性、虛擬性及便利性，有時也有可能造成危險。	學生專心觀賞 上課專心度 口頭發表 學生專心觀賞 上課專心度 口頭發表 討論 分組合作 參與熱忱	學習單九
-----------------------	---	-----------------------------------	--	---	---	--	---	------

					➤ 欣賞影片《蕾蕾的網路交友初體驗》及影片《網路交友不單純》。教師引導提問。 ➤ 影片欣賞後，分組進行戲劇演出。 1. 分配角色、旁白，依據影片內容改編成劇本。 2. 演出網路交友行動劇，描述網路交友時應該注意的陷阱。 ➤ 分組討論，想想看，選擇網路交友的危險有哪些？我們在進行網路交友時需要做哪些保護自己的動作？網路交友可能產生的法律問題，該如何避免呢？ 《網路交友停看聽》1 節 ➤ 藉由影片《社會實驗- 網路交友所存在的最深層危險》及《網路世界的蟲蟲危機 — 網路交友（性別平等教育）》。教師引導學生分組討論該如何來面對網路交友。 ➤ 請各組同學上台分享及報告討論結果。 ➤ 網路交友大挑戰，教師引導提問。 1. 問題一：網路交友時若對	學生專心觀賞 討論 分組合作 參與熱忱 學生專心觀賞 上課專心度 口頭發表	
--	--	--	--	--	--	---	--

						方要求見面該怎麼辦？ 2. 問題二：見面後，發現對方並非自己所想的怎麼辦？ 3. 問題三：交往一陣子後，對方突然對你提出不合理的要求該怎麼辦？ 4. 問題四：認識一陣子後，對方突然邀請你到外縣市去玩怎麼辦？ 5. 問題五：如何對不適合的網路交友對象說不？ 6. 問題六：若不再跟對方接觸聯絡，遭到對方威脅時該怎麼辦？ ➤ 完成學習單。	完成學習單	
--	--	--	--	--	--	--	-------	--

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-愛惜生命		實施年級	<u>六</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	
1. 安 E2 了解危機與安全。 2. 安 E3 知道常見事故、傷害。 3. 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. 認識自己對改善交通安全與秩序應有的觀念與責任。 2. 了解汽機車及行人應遵守的交通安全責任。 3. 實踐預防事故發生的做法，並遵守交通規則。			
跨領域	學習重點			
領域	學習表現		學習內容	
綜合、健體	【綜合】 1. 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。 【健體】 1c-II-2 認識身體活動的傷害和防護概念。		【綜合】 1. Ca-III-1 環境潛藏的危機。 2. Ca-III-2 辨識環境潛藏危機的方法。 3. Ca-III-3 化解危機的資源或策略。 【健體】 Ba-II-1 居家、交通及戶外環境的潛在危機與安全須知。	
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	1. 交通安全在我心：教師帶領全班一同檢視下列情境，請學生思考並判斷何者是危險行為，並述說原因和避免方法。 2. 永保安康：說明「交通安全，人人有責」的重要性，引導學生了解改善交通安全與秩序是每一個人的責任。 3. 宣示卡：宣誓成為交通安全小天使，確實遵守交通規則，減少危險行為，並負起改善交通安全與秩序的責任。	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六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)	六	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	在平時校園生活中，我們隨即可見的消防設備，皆存在著非常重要的保命功能，本課程的設計是藉由體育活動的學習，引導學生領悟防災逃生的相關技能，並能在危機發生時，即時做出正確判斷，保護自己並化解災害發生。 本課從戶外活動「攀樹」開始，藉由有趣的攀樹活動來降低學生對高度的恐懼，學習座位式垂降技能後，轉化成逃生設備緩降機的動作；利用尋找校園消防栓的活動切入重點，平時我們所見的消防栓賦予保護校園的重要責任，引導學生一起學習使用消防栓，共同維護校園安全。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	健體-E-A2 具備探索身體活動與健康生活問題的思考能力，並透過體驗與實踐，處理日常生活中運動與健康的問題。 健體-E-A3 具備擬定基本的運動與保健計畫及實作能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。 健體-E-C2 具備同理他人感受，在體育活動和健康生活中樂於與人互動、公平競爭，並與團隊成員合作，促進身心健康。				
課程目標	單元一攀樹趣 1. 能理解攀樹運動的概念並能從攀樹體驗中培養對戶外運動的興趣。 2. 能正確做出攀樹運動所具備之各項繩結、攀爬及垂降技巧。 3. 能具備攀樹運動的確保技能，並堅守攀樹的安全守則。 單元二空降部隊 1. 能正確做出攀樹運動所具備之各項繩結、攀爬及垂降技巧。 2. 能具備攀樹運動的確保技能，並堅守攀樹的安全守則。				

		單元三室外消防栓體驗 1. 能理解室內消防栓的概念並從中培養生活中所需的安全觀念。 2. 能在危險情境中做出合理判斷，並能正確運用消防設備解除危機。						
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-攀樹趣 【生命教育】	1d-III-1 了解運動技能的要素和要領。 1d-III-2 比較自己或他人運動技能的正確性。 2c-III-3 表現積極參與、接受挑戰的學習態度。 3c-III-1 表現穩定的身體控制和協調能力。 3c-III-2 在身體活動中表現各項運動技能，發展個人運動潛能。	1. 能理解攀樹運動的概念並能從攀樹體驗中培養對戶外運動的興趣。 2. 能正確做出攀樹運動所具備之各項繩結、攀爬及垂降技巧。 3. 能具備攀樹運動的確保技	Ab-III-1 身體組成與體適能之基本概念。 Cb-III-3 各項運動裝備、設施、場域。 Cd-III-1 戶外休閒運動進階技能。	一、認識攀樹運動器材 •教師說明並展示「攀樹運動器材」： 1. 樹皮保護器：由於攀樹時，因為繩索系統不斷產生磨擦而造成對樹的傷害，因此我們會運用樹皮保護器把磨擦點轉移，讓樹木得以保護。 2. 豆袋：又稱投擲袋，做為重錘用來拋射已牽引投擲繩跨過樹杈。 3. 主繩、扣環：將主繩一端打雙八字結後，連接扣環後，可扣上安全褲帶。 4. 安全褲帶：教導學生褲帶正確穿法，一大環及兩小環，一大環是緊		

		3d-III-3 透過體驗或實踐，解決練習或比賽的問題。	能，並堅守攀樹的安全守則。		扣腰部，兩小環則是緊扣大腿，確認腰帶穿過安全褲帶保護環。 5. 安全帽。 二、松鼠報數 •兩人一組，分別用粉筆在地上畫出4X4 格子，隨機寫上1-16 號，兩人猜拳，贏方可以指定輸方一隻手或一隻腳放在某個號碼上，以此類推。 三、直臂抓握 1. 教師示範：手臂向上伸直找到抓握點後，手指扣緊並用腳將身體往後平衡，運用直臂抓握支撐身體重量。 2. 低空直臂抓握練習： (1)學生2-3 人一組，以低空直臂抓握實際樹木練習。 (2)讓學生感受直臂抓握因肌肉群使用較接近軀體核心，抓握起來應該相對省力。 四、屈肘抓握 1. 教師示範：屈肘抓握運用在腿部推蹬時，直臂抓握會轉換成屈肘抓握，此時除了指部緊扣之外，手部二頭肌也需要用力收縮，讓身體緊靠樹幹。 2. 低空屈肘抓握練習： (1)學生2-3 人一組，以低空屈肘抓握實際樹木練習。 (2)以直臂抓握轉換成屈肘抓握練習。	
--	--	------------------------------	---------------	--	--	--

						(3)強調學生要體驗屈肘抓握時的肢體感受。 (4)強調直臂抓握較屈肘抓握省力。 五、課堂總結 - 緩和運動。 - 說明攀樹前置作業的重要性。 - 強調保護人的安全以及保護樹的安全。		
第 3 週 ～ 第 4 週	2	防災教育-空降部隊 【生命教育】	1d-III-1 了解運動技能的要素和要領。 1d-III-2 比較自己或他人運動技能的正確性。 2c-III-3 表現積極參與、接受挑戰的學習態度。 3c-III-1 表現穩定的身體控制和協調能力。 3c-III-2 在身體活動中表現各項運動技能，發展個人運動潛能。 3d-III-3 透過體驗或實踐，解決練習或比賽的問題。	- 能正確做出攀樹運動所具備之各項繩結、攀爬及垂降技巧。 - 能具備攀樹運動的確保技能，並堅守攀樹的安全守則。	Ab-III-1 身體組成與體適能之基本概念。 Cb-III-3 各項運動裝備、設施、場域。 Cd-III-1 戶外休閒運動進階技能。	一、熱身活動 - 慢跑操場三圈。 - 靜態暖身操。 - 馬克操。 二、座位式垂降教學 - 保護者(教師)：主繩穿過豬鼻環後，以 lock 及緩放的動作來確保攀登。 - 座位式垂降：握、坐、推、看 (1)握：下降前，面向樹幹，雙手緊握主繩。 (2)坐：雙腳踩穩並做好身體平衡，身體向後坐準備垂降。 (3)推：下降時，運用雙腳輕推樹幹，避免身體碰撞到樹幹導致受傷，身體成 L 形下降。 (4)看：下降時，眼睛需環視下方狀況，是否有障礙物阻擋。 三、低空垂降體驗 - 低空垂降練習：將主繩設定一個椅		

					子的高度後，讓學生站上椅子後，連接扣環，體驗座位式垂降動作，並建立人與安全設備之信任感。 (1)學生著裝：安全帽、手套、吊帶、扣環。 (2)學生相互檢查裝備是否確實穿好。 (3)學生先單腳站在椅子上，再慢慢將腳離開椅子，克服恐懼建立信任。 (4)身體騰空後練習低空座位式垂降動作。 2. 實際攀登垂降練習：學生攀樹到達指定高度後，練習座位式垂降動作回到地面。 (1)學生著裝：安全帽、手套、吊帶、扣環。 (2)學生相互檢查裝備。 (3)徒手攀樹至指定高度。 (4)座位式垂降動作練習。 (5)垂降時能運用核心力量及手腳輔助來維持身體平衡。 四、課堂總結 1. 緩和操。 2. 學生心得分享。 3. 教師總結並簡單介紹攀樹垂降與逃生緩降機之相似性。	
--	--	--	--	--	---	--

第 5 週 ~ 第 6 週	2	防災教育-室外消防栓體驗	1d-III-1 了解運動技能的要素和要領。 3c-III-1 表現穩定的身體控制和協調能力。	1. 能理解室內消防栓的概念並從中培養生活中所需的安全觀念。 2. 能在危險情境中做出合理判斷，並能正確運用消防設備解除危機。	Ab-III-1 身體組成與體適能之基本概念。 Bc-III-1 基礎運動傷害預防與處理方法。 Cb-III-1 運動安全教育、運動精神與運動營養知識。	一、尋寶大作戰 1. 學生分 3-5 人一組，教師將校園簡易地圖交給各組學生。 2. 限時 2 分鐘憑藉平時在校園的印象，找出校園室內消防栓的位置。 3. 教師公布答案，並說明平時注意消防設備位置的重要性。 二、認識室內消防栓 1. 教師說明室內消防栓與室外消防栓外型差異說明。 2. 教師說明室內消防栓之功能： (1) 警鈴：鈴響除了報警之外，也可以通知校園內所有人警戒。 (2) 箱門：平時收納消防器材及美觀用。 (3) 瞄子：具備控制水柱的瞄準功能，可轉動瞄子選擇直線水柱或噴霧；一般當瞄子全閉時，我們必須逆時鐘方向旋轉，首先會出現水柱，再繼續逆時鐘方向旋轉，則會慢慢變成水霧。 三、室內消防栓使用方法 1. 教師配合影片「室內消防栓使用教學」（影片連結：https://www.youtube.com/watch?v=UkwMM44NUpM），說明室內消防栓使用方法： (1) 按：按警報按鈕。 (2) 開：打開消防栓箱。	室內消防栓使用教學 https://www.youtube.com/watch?v=UkwMM44NUpM 熊哥教你消防知識：室內消防栓使用 https://www.youtube.com/watch?v=noNXLGawcWM 小小消防員學習單
---------------------	---	--------------	---	---	---	--	--

					(3)拿：拿出瞄子。 (4)拉：拉出水帶。 (5)轉：轉動制水閥。 四、室內消防栓體驗 1. 學生 2-3 人一組進行室內消防栓體驗。 2. 教師說明：學生可分工完成開、拿、拉三個動作。拿出瞄子以前後腳弓箭步站姿，雙手緊握瞄子於腰部，避免水柱後座力太強而跌倒。 五、課堂總結 1. 緩和操。 2. 學生心得分享。 3. 教師總結： (1)平時多注意消防栓的位置。 (2)拉出水帶時要注意接頭是否牢固。		
--	--	--	--	--	--	--	--

彰化縣饒明國民小學六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)	六	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	本課程橫跨健康與體育課實施，旨在以學生為主體，人人有機會參與身體活動，以建立健康生活型態。透過結繩、攀岩體驗活動，培養日常生活之各種身體活動能力及防災高空逃生初步技能，教學理念說明如下： 1. 單元一：體驗及學習攀岩技巧，落實「三點不動一點動」的攀岩要領，培養四肢之動覺平衡，並搭配稱人結繩技能，完成攀岩初體驗。 2. 單元二：藉由攀樹初識活動，學習攀樹運用之繩結、攀樹口訣、上升下降的實踐操作，以克服高空的心理恐懼，習慣高空垂直的快速身體移動，作為日後高空逃生的基本技能。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	A3 規劃執行與創新應變 具備規劃及執行計畫的能力，並試探與發展多元專業知能、充實生活經驗，發揮創新精神，以因應社會變遷、增進個人的彈性適應力。 綜-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	一、 攀岩初體驗 1. 覺察校園自然環境的潛藏危機，養成災害風險管理與災害防救能力。 2. 認識攀岩工具，學習攀岩要領、提升攀爬技能。 3. 運用結繩、合梯等工具，規畫設計「攀岩體驗」活動，強化防災行動之責人與態度。 二、 攀樹初識 1. 體驗高空、擺盪，強化肌肉耐力，發展肢體動覺的平衡。 2. 演練「攀岩體驗」活動，發展手眼腳協調功能，預防危機、保護自己。				

	3.運用攀樹活動，演練高空逃生技能。
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.運用各種觀察與體驗活動，辨識周遭環境的潛藏危機。 2.善用資源或策略化解周遭環境的潛藏危機。

課程架構

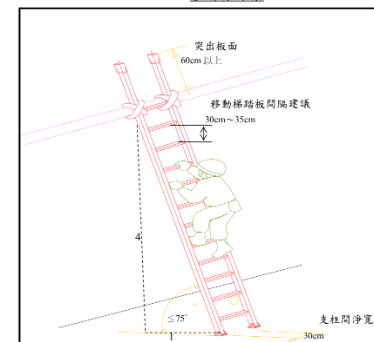
教學 期程	節 數	教學單元 名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習目標	學習內容 (校訂)	學習活動 (節次)	學習評量 (表現任務)	自編自選教 材/學習單
第 1 週 ～ 第 3 週	3	防災教育-攀岩初體驗 【生命教育】	3a-III-1 辨識周遭環境的潛藏危機，運用各項資源或策略化解危機。	1.覺察校園自然環境的潛藏危機，養成災害風險管理與災害防救能力。 2.認識攀岩工具，學習攀岩要領、提升攀爬技能。 3.運用結繩、合梯等工具，規劃設計「攀岩初體驗」活動，強化防災行動之責人與態度。	Ca-III-1 環境潛藏的危機。 Ca-III-2 辨識環境潛藏危機的方法。	一、準備活動：教師課前準備教學影片、圖片、結繩、合梯等。 二、學習動機：(5 分鐘) (一)觀賞火災逃生演練、小學生攀岩影片或圖片後，請學生系統思考以下提問，引發學習動機。 (二)提問：1. 攀岩訓練什麼？ 2. 防災逃生演練重要性？3. 攀岩訓練與防災有什麼相關？ 三、發展活動：(70 分鐘) (一)認識攀岩設計及工具，引導學生認識攀岩工具及討論各職場在高空工作中，所運用的工具。例如：霹靂警察垂降、油漆工合梯、移動梯、消防雲		1.網路資料：攀登技術繩索下降法 2.雙溪國小校本課程 3.圖片摘自：屏東唐榮國校本課程(林和生攝)

梯、大樓外牆清潔籠。



可調式高空平臺梯

移動梯作業



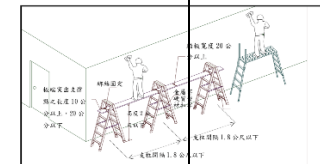
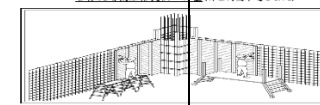
說明：

1. 移動梯支柱間淨寬度應在 30 公分以上。
2. 移動梯踏板應等間隔設置，垂直間隔建議 30 公分至 35 公分為宜。
3. 移動梯梯柱和地板建議在 75°(4:1 之比)以內使用。
4. 移動梯之頂端應突出板面 60~100 公分以上為宜。
5. 移動梯不得搭接使用。
6. 移動梯應設置防止翻轉傾倒之設備，梯腳採取防止滑溜設備。
7. 移動梯在鬆軟泥地上使用時，支柱底部應墊平板。
8. 作業人員使用移動梯時，建議以面對爬梯之方式上下，不得有二人以上同時攀登移動梯作業。
9. 作業人員攀登移動梯上下時建議面向移動梯，手腳隨時維持三點以上接觸移動梯，嚴禁手持工具或物料攀登上下移動梯。

圖例 2：使用移動梯示意圖



全梯及踏板距離提供工作量(作業高度不達 2 公尺)



圖例 2-1





攀岩安全繩



小六生體驗攀岩

(二)校園巡禮，六下學生對校園環境熟識，透過校園巡禮，請學生找出適合攀岩之場域，如大樹、各類遊戲設施等。

～第一節結束～

(三)學習結繩：教師指導學生學習適合高空安全繩索結繩，以保護人身安全，例如：稱人結。

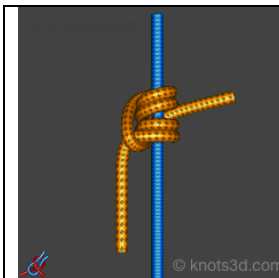
註：稱人結(bowline)可以在主繩的尾端打出一個穩固的繩圈，這個繩圈可繞過樹幹或柱子等固定點，作為人身確保，繩尾要預留 20 至 30 公分，稱人結需將繩尾繞主繩打一個單結收尾，或加一個「優勝美地收尾結」就更加安全了。(請參閱：高空工作繩索技術與防墜落課程三、高空工作的常

						用繩結網站) (四)高空、攀岩初體驗 1. 高空體驗：學校利用地勢落差、高牆搭設移動梯或利用合梯搭高空橋，讓學生以分組進行攀爬，體驗高空冒險等，練習手眼腳協調及肌力。 2. 教師利用學校攀岩牆等遊戲設備，指導學生攀岩口訣為「三點不動一點動」，四肢為四個點，上下左右移動時，必須遵守三個點不動一個點移動。 註：進行此活動時，可結合健體課，協同體育教師或專業攀爬教練，共同進行教學，以利安全。 四、總結活動：小組討論方式進行(5分鐘) (一)分享個人攀岩時心情、技巧。 (二)分享正確結繩方法及攀岩口訣之意義。 (三)發表服從教練指示、操作正確繩索的重要性。 (四)透過高空、攀岩初體驗活動，培養自信與勇氣。	
--	--	--	--	--	--	--	--

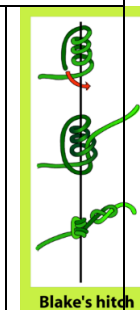
第 4 週 ~ 第 6 週	3	防災教育 - 攀樹初識 【生命教育】	3a-III-1 辨識周遭環境的潛藏危機，運用各項資源或策略化解危機。	1. 體驗高空、擺盪，強化肌肉耐力，發展肢體動覺的平衡。 2. 演練「攀樹初體驗」活動，發展手眼腳協調功能，預防危機、保護自己。 3. 運用攀樹活動，演練高空逃生技能。	Ca-III-3 化解危機的資源或策略。	一、準備活動：教師課前準備攀樹教學影片、圖片、結繩等。 二、學習動機：(5 分鐘) (一) 教師提供校園大樹照片，請學生討論哪一棵樹較能提供攀樹初體驗？為什麼？以引發學習動機。 (二) 提問：1. 適合攀樹的條件？2. 攀樹要具備什麼工具？3. 攀樹訓練與防災有什麼相關？(開放式答案) 三、發展活動：(共 30 分鐘) 註：請聘請有攀樹證照教練，蒞校指導學生攀樹初識，體驗吊在樹上的感覺，課前完成校園大樹攀爬繩定位，教練依序現場教學，兩位教師協助學生完成以下流程。 (一) 認識攀樹工具：攀樹吊帶、攀樹繩、交叉輔助繩、樹木保護器、投擲繩收納袋、安全帽、安全短繩、鉤環。   攀樹繩 	評量： 口頭發表 認真思考	教學資源： 攀樹圖片、校園大樹圖片數張 教學資源： 各類攀岩圖片及攀岩工具
------------------------------	----------	-----------------------------------	--	--	-----------------------------	---	------------------------------	---

						 投擲收納  鈎環  樹皮保護器	評量：說出各項裝備名稱
						 支點架設回收錐  輔助繩—單眼繩  輔助繩—雙眼繩	
						(二)著裝：戴好安全帽、防滑手套，緊緊繫好腰帶，避免滑動。扣上安全鈎環後，把三角扣環扣緊兩片座墊，維持一定寬度，調整座墊高度至膝窩。	
						 攀樹著裝	
						(三)了解攀樹繩結用途：請攀樹師上課前綁好攀樹	評量：了解各繩結打法 教學資源：各繩結打法影片教學

繩，學生需了解繩結作用，以利操作。1 號繩結為「雙八字結」(左)，2 號繩結「布雷克結」(右)是控制攀樹升降的繩結系統。攀樹前，將攀樹繩緊扣在三角形鈎環上。



布雷克結實體照片



布雷克結



八字結



雙八字結

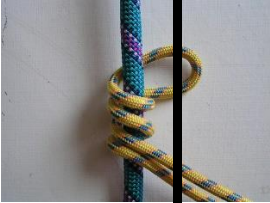


(四)調整繩結、適應懸空：左手抓住布雷克繩，用力往下拉，右手輕扶布雷克結，將布雷克結往上推後，繩子向下拉，持續「結向上，繩向下」口訣，直到布雷克結推不動，就可試著放手，適應懸空的感覺。

(五)腳套輔助繩：攀樹師在攀樹繩上綁好輔助、攀樹用

評量：說出「結向上，繩向下」口訣

評量：完成克氏結

						的「克氏結」後，把克氏結拉到腳可構及的高度，一腳踩套進繩圈內。雙手抓在布雷克結與克氏結中間，往下踩再往上推，身體就能隨攀樹繩上升。  克氏結打法 1  克氏結  克氏結打法 4  克氏結 (六)打安全活結：鬆開克氏結，往下踩後往上推，並盡量靠雙腳踩，升高至約 2 公尺後，打安全活結。 (七)練習下降：學習上升後，還要學習下降。先鬆掉克氏結，左手比出 OK 手勢，輕握布雷克結的上方，右手放在屁股旁的繩子上，向下壓就可以緩慢下降。 (八)教師鼓勵學生學習上升	 
--	--	--	--	--	--	--	---

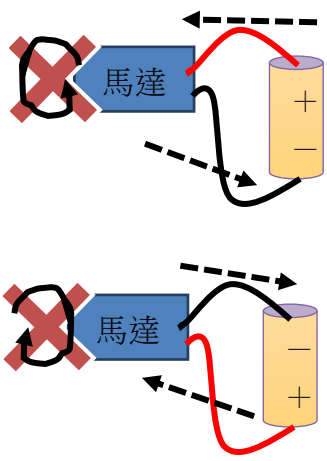
						與下降後，就可以操作繩結，享受攀樹樂趣。坐在樹上或吊床裡，感受大自然，並觀察樹林間豐富的自然生態。 四、總結活動：小組討論方式進行（5 分鐘） （一）分享個人攀樹掛空中的景象。 （二）省思習得攀樹技能，如何運用於防災逃生演練中。 （三）鼓勵學生利用課餘時間參加相關攀樹體驗活動。	評量：依照教練指示練習上升下降 評量：踴躍發言	1. 翁恒斌和杜裕昌為《Cheers》雜誌示範攀樹前的幾個準備動作。 2. 攀岩攀樹工具網站： http://www.alpinedirect.com.tw/ProductList.asp
--	--	--	--	--	--	--	---------------------------------------	---

彰化縣饒明國民小學六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)	六	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	在新課綱中，能量傳遞的概念相當重要，若學生能建立「能量模型」，對其解釋能量形式轉變及能量流動有很大的幫助，但是能量看不見摸不著，故本教案設計採用電腦輔助學習及實作的方式幫助學習者建立模型，透過實驗及反思驗證模型的有效性。這種建模歷程能夠讓學生掌握學習遷移的步驟，對其認知新科學概念有很大的助益。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	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-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. 學生能了解抽象的能量形式變化，建立能量流動的心智模型。 2. 透過解析小馬達，了解電磁作用的原理，能依此原理設計線圈馬達。 3. 透過實驗，建立感應起電的能量模型，設計簡單的搖搖發電玩具，培養學生的問題解決能力。				
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. 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。 2. 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。				

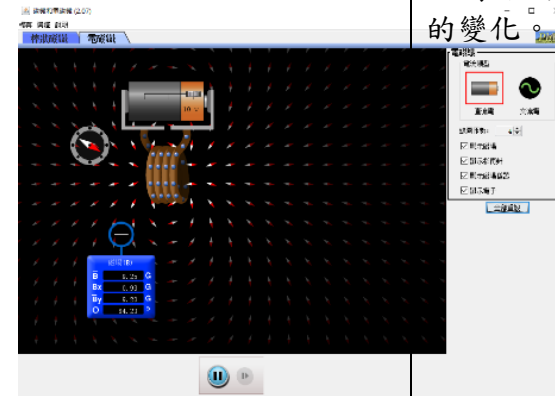
- 3.能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。
- 4.能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。
- 5.發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。

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 -電從哪 裡來	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。 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。 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	1. 學生能了解 抽象的能量形 式變化，建立能 量流動的心智 模型。 2. 透過解析小 馬達，了解電磁 作用的原理，能 依此原理設計 線圈馬達。 3. 透過實驗，建 立感應起電的 能量模型，設 計簡單的搖搖 發電玩具，培 養學生的問題 解決能力。	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。 INe-III-10 磁鐵 與通電的導線 皆可產生磁 力，使附近指 北針偏轉。改 變電流方向或 大小，可以調 控電磁鐵的磁	一、建立初始模型 教師展示玩具馬達風扇。讓學生 觀察操作風扇。 教師提示任務：「請小組合作， 設法讓通電的風扇轉向改變。」 學生依先備經驗改變電流方 向，使風扇反轉。 教師請學生依操作經驗畫出電 流模型。虛線箭號為電流方向， 從電池正極出發，經過馬達，風 扇轉動，電流回到電池負極。 	學生改變電流方 向，使風扇反 轉。 能與同學討論， 說出自己的想 法。 能畫出電流流動 的模型圖，並在 模型圖上標示關 鍵因素：電流方 向、馬達轉動方 向。 能用電流模型解 釋風扇改變轉向 的原因。	附件一「電從 哪裡來」學 習單

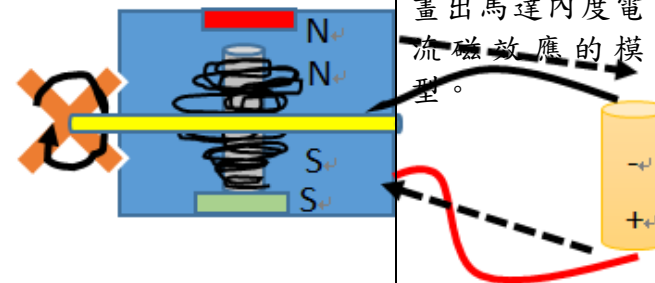
		料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 an-III-2 發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。	極方向或磁力大小。	教師提示學生電流模型的關鍵因素：電流方向、馬達轉動方向。 二、模型效化 教師提問：「為什麼風扇的轉動方向會改變呢？」 學生運用初始的電流模型解釋，電流方向改變，造成風扇改變。 教師提問：「電流通過馬達內部時發生什麼變化，為什麼電流方向改變，馬達的轉向也改變呢？」此時，學生會產生模型調度上的困難。 教師拆開玩具馬達，請學生觀察內部後，再介紹內部構造，包含電刷、漆包線、軸、鐵棒、環形磁鐵等，引起學生用線圈加鐵棒吸引迴紋針的舊經驗。 提示概念：當電流通過線圈會產生 N、S 極，同極相斥，使線圈移動。（相關資料可見參考資料：趣味實驗） 為使電流磁效應的抽象模型更具體，教師應用 PhET 互動式情境模型（磁鐵和電磁鐵）讓學生操作電腦模擬電磁鐵的模型，調	能嘗試說明馬達內度的電流及磁場變化。 了解玩具馬達內部的構造，能引發線圈通電產生磁力的舊經驗，並與玩具馬達轉動相連結。 能用電腦操作 PhET 互動式情境模型，改變電	
--	--	---	------------------	--	--	--

整電流方向、線圈數量及距指北針的距離，觀察磁場方向及強度改變的情形。



待學生具備電流磁效應的心智模型後，請學生操作馬達教具，改變磁鐵磁力、線圈圈數，進一步鞏固電流磁效應的模型。

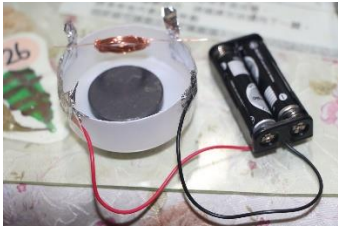
教師請學生連結電腦模型小馬達的實驗操作，畫出「電流磁效應導致馬達轉動」的模型。

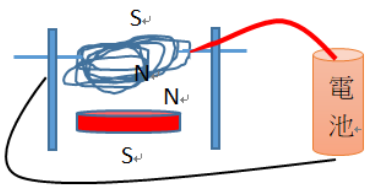


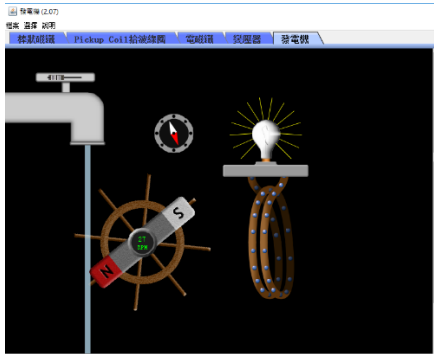
流方向、線圈數量及距指北針的距離，從中發現磁場方向及強度的變化。

學生能正確操作馬達教具，觀察通電後轉動情形。

學生能進行有效且聚焦的討論。畫出馬達內度電流磁效應的模型。

						教師針對學生的模型提出修正建議。科學解釋模型為：電流通過馬達內的線圈，產生 N、S 極與永久磁鐵相排斥，產生轉動，將電能轉換成磁能，磁能變成動能。	能根據同學及教師建議來修正解釋模型。	
						三、模型分析 教師請學生應用先前建立的電流磁效應模型解釋「電流方向改變導致馬達轉動方向改變的原因」。 小組討論後上臺用自己畫的模型解釋 1 分鐘。 四、模型應用 請學生模仿教師提供的線圈馬達，應用材料分組完成可轉動的馬達。 	用電流磁效應模型解釋電流方向改變造成的現象。 能分組上臺發表。 能發揮創意完成可轉動的線圈馬達。 能畫圖解釋線圈馬達的轉動原理。 能嘗試用模型發表看法。	

					完成可轉動的馬達後，請學生依電流磁效應的模型畫圖解釋線圈馬達的轉動原理，上臺發表。  五、模型調度 教師提問：「能否運用此模型解釋果汁機、電動車前進的原理」。 學生分組討論後，運用電流方向及電力強弱等因素影響電流磁效應的模型來解釋果汁機、電動車的運作原理。	類比模型到果汁機及電動車並能舉出類似的例子。	
					六、模型重建 教師演示：快速轉動玩具馬達的軸，讓連接馬達的低電流 LED 發光，請學生討論後畫圖，嘗試解釋此現象。 此時學生面臨「電流磁效應模型」無法解釋「感應起電」現象。回到初始模型階段，教師應用 PhET 互動式情境模型發電機幫學生建立「電磁感應模型」。	觀察馬達發電的現象，嘗試用繪圖的方式說明此現象。 學生操作電腦 PhET 互動式情境模型了解「電	

					首先，學生用電腦模擬線圈通過磁場，會產生電流讓 LED 發光。再用電腦模擬水力帶動磁鐵，讓線圈感應起電，使 LED 發光。  學生分組畫出「電磁感應模型」，嘗試應用此模型解釋馬達發電的現象。分組上臺報告1分鐘。 電磁感應模型：當磁力線通過線圈會產生電流，線圈越多、通過的磁力線越多，產生的電流越大。 七、模型再應用 教師提供吸管、漆包線、LED、強力磁鐵、膠帶、砂紙，讓學生將漆包線纏繞在吸管上，接 LED，將強力磁鐵放入吸管，封住吸管2端。製作搖搖發電玩具。學生可自行改變磁鐵數量及漆包線圈數。	磁感應」原理。 能畫出含有磁力線的「電磁感應模型」。 能上臺用「電磁感應模型」報告。 能善用創意製作可發電的搖搖發電機。 能改變磁鐵數量及漆包線圈數來驗證「電磁感應模型」	
--	--	--	--	--	--	--	--

					完成後，用電磁感應模型解釋搖搖發電機的原理。 八、模型再重建 教師提問：電流磁效應及電磁感應的原理很接近，能不能用能量的想法來解釋呢？ 教師提示學生用動能、電能、磁能等能量形式來解釋兩種模型。學生畫圖後，分組上臺1分鐘，同學可提問。 能量模型：電能通過漆包線產生磁力，因同極相斥、異極相吸，產生動能；反過來，當漆包線或磁鐵移動，磁力線通過線圈，感生感應電流，動能轉成磁能，再轉成電能。	嘗試用能量來解釋電動機及發電機的科學原理。 用動能、電能、磁能繪製能量模型。 能修正能量模型，趨近專家的觀點。	★教師歸納能量模型。
--	--	--	--	--	---	--	-------------------

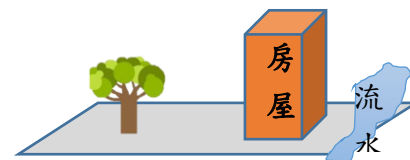
彰化縣饒明國民小學六年級第二學期彈性學習課程~能源教育（校訂課程）

課程名稱	能源教育	實施年級 (班級組別)	六	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	12 年國教總綱中強調校定課程為跨領域的探究課程，以實作型的學習內容讓學生將所學運用於真實情境中。在國小階段的科學學習表現中，透過探究階段課程能很好的發展學生的科學素養，引領用「關鍵問題」來認知科學概念。因此，本教案採用「POEC 探究教學策略」進行設計，包含以下幾個階段： 1. 預測（Prediction）：學生針對教師提出的關鍵問題進行討論並提出自己假設的答案。 2. 觀察（Observation）：學生根據自己的假設進行驗證，可透過觀察現象、討論、實驗即實作任務來進行，必須將結果與先前的假設相比較。 3. 解釋（Explanation）：當學生的實驗結果與假設不符時，會產生認知衝突，此時學生可透過解釋的過程澄清科學概念，建立正確的科學心智模型。 4. 比較（Comparison）：這個階段屬於「學習遷移」，學生根據教師提出的新情境及新問題提出解決方案，進一步澄清科學概念。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	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-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. 學生能了解生活中的再生能源、發電機種類。 2. 能了解抽水馬達的作用原理，設計簡易的風力抽水機。 3. 透過實驗，設計寶特瓶電動車，藉由實作任務澄清電動機的科學概念，提升動手做及問題解決能力。				

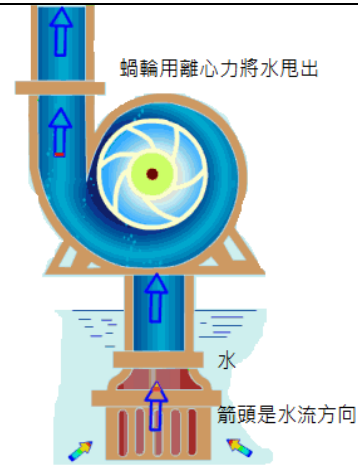
配合融入之領域或議題		☒ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☐ 數學 ☒ 健康與體育 ☐ 生活課程			☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 品德教育 ☒ 生命教育 ☐ 法治教育 ☒ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☒ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☒ 戶外教育 ☐ 國際教育										
表現任務		1.能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 2.能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 3.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。 4.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。 5.發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。 6.透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。													
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 12 週	6	能源教育-生活中的電動機與發電機	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。 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	1. 學生能了解生活中的再生能源、發電機種類。 2. 能了解抽水馬達的作用原理，設計簡易的風力抽水機。 3. 透過實驗，設計寶特瓶電動車，藉由實作任務澄清電動機的科學概	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-III-7 運動的物體具有動能，對同一物體	一、預測 教師提供各種發電方式的圖片供學生閱讀，讓學生猜測這些發電方式的能量如何轉換成電呢？完成附件一學習單上的預測欄位。 (參考圖照來源：能源教育資訊網) <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>風力發電</td><td>太陽能發電</td><td>水力發電</td></tr></table> 二、觀察 教師提供「能源知識小學堂——再生能源篇」閱讀教材，學生閱讀後，修					風力發電	太陽能發電	水力發電	學生能根據圖示預測各種綠色能源的發電方式，並完成學習單。	附件一 「生活中的電動機與發電機」學習單
															
風力發電	太陽能發電	水力發電													

		理解到有不同模型的存在。 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。 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。 an-III-2 發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。 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。	念，提升動手做及問題解決能力。	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-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 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。 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 ING-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。	正各發電方式能量轉換的過程。 （一）風力發電：風力能—動能（機械能）—電能 （二）太陽能發電：光能—電能 （三）水力發電：位能—動能（機械能）—電能 （四）沼氣發電：生質能—熱能—動能（機械能）—電能 （五）地熱發電：熱能—動能（機械能）—電能 引用自能源教育資訊網： https://energy.mt.ntnu.edu.tw/CH/includes/GetFile.ashx?mid=38&id=41&chk=43023a5a-aea8-4d7f-8895-79e76442d368&name=file1 三、解釋 教師讓學生觀看「認識再生能源動畫」，介紹七種再生能源：太陽光電、太陽熱能、生質能、風力能、海洋能、地熱能、水力能等。	學生能閱讀能源教材並圈出關鍵重點。 學生能說出五種發電方式能量轉換的過程。 學生能專心觀看動畫，在學習單上記錄重點。 學生討論再生能源的運作方式並
--	--	---	------------------------	---	---	---

					https://www.youtube.com/watch?v=dIMwxr0Tfxg 學生分組抽題，分組上臺報告 1 分鐘再生能源運用方式。 四、比較 教師介紹校園內的消防用發電機，必須依靠燃燒柴油使發電機運轉，因為起火時可能會導致外部的電力中斷，使加壓幫浦無法運作，消防栓就不能噴水救火，所以會安裝消防用發電機，即使斷電了，發電機還是能提供加壓幫浦電力，讓消防員能夠噴水救火。 （參考資料：<u>內政部消防署</u>電子報：http://enews.nfa.gov.tw/issue/930422/images/indiana20040422machine/indiana20040422machine.htm？NewsTypeNo=8） 教師請學生在附件一學習單的環境中，繪圖標示再生能源設施可以建置的位置及消防用發電機的位置，請學生說明安排的原因。 教師可適時提示學生須依當地的環境來判斷再生能源設施安裝的正確性。例如屋頂裝設太陽能板、流水附近加裝水力發電機、風大處加裝風力發電機。消防機房裝消防發電機。	進行分工；上臺能說出一種再生能源如何轉換成電能或運用在生活上。 能根據校園環境內的配置說明消防發電機的用途 學生能根據學習單上的情境判斷適合建置再生能源的位置；並運用藝術才能，在學習單上進行再生能源地圖繪製。	
--	--	--	--	--	--	---	--



					一、預測 教師提問：抽水馬達是如何將水從低處抽到高度的呢？學生應用所學進行原理預測。完成學習單的預測欄位。 二、觀察實作 （一）介紹常用的抽水機 教師展示手動式抽水機及電動式抽水機的圖片，讓學生進行觀察，小組討論後說出兩者的優缺點。 （二）電動式抽水機的運作原理 教師開啟網路連結，說明電動式抽水機的作用原理。先讓水充滿整個裝置，用電動馬達帶動渦輪的扇葉轉動，運用離心力形成強勁的水流往高處流出，當水流出，外部的水壓會壓迫水流入下面的水管，水因壓力上升進入渦輪，然後不停的循環，下方的水就會經由抽水機流出。	學生能根據影片中抽水馬達的運作方式猜測可能的原理，並完成學習單、分組上臺發表。 能進行聚焦的小組討論，能說出手動式及電動式抽水機的優、缺點。	
--	--	--	--	--	--	--	--



(三) 簡易風力抽水機製作

教師運用離心力原理，讓學生利用吸管、鐵絲、膠帶、杯子、西卡紙、雙面膠等物品自製「簡易風力抽水機」。學生操作並記錄，當灑水器旋轉時，水沿著吸管內壁上升，以離心力從兩側開口噴出。製作步驟如下：

- 1.鐵絲插入吸管
- 2.固定成三角形
- 3.用鐵絲捲一個圈
- 4.鐵圈固定在吸管上
- 5.中軸放入圈中
- 6.製作西卡紙扇葉
- 7.固定扇葉
- 8.風力抽水機
- 9.吹動扇葉抽水噴出

三、解釋

教師進行關鍵提問：怎麼做才能讓風力抽水機能夠噴得更遠呢？

學生進行小組討論後完成學習單。分組上臺報告 1 分鐘，說明何種變因的

能從動畫中理解電動式抽水機的運作原理，在學習單上畫出電動式抽水機原理圖。

學生能完成簡易風力抽水機，並進行實測。

					改變能影響水噴出的距離。 影響風力抽水機的因素如下： 1.扇葉的轉速：吹氣的量及速度、扇葉數量多寡、扇葉面積大小。 2.倒三角形吸管的傾斜角度。 四、比較 教師播放下面影片後提問：為何電動式抽水機的效率比手動式抽水機的效能高呢？ 教師歸納： 1.手動式抽水機多是運用活塞產生壓力來抽水，因為需要費力，速度較慢。 2.電動式抽水機用電驅動馬達旋轉，只要馬達上的渦輪及扇葉能夠克服水的阻力，就能快速的用離心力來抽水。	能嘗試改變扇葉等因素製作出不一樣的抽水機，並能記錄抽水機水噴出的距離，並能分析實驗結果得到結論。 能藉由學習單紀錄各組的變因結果，從中歸納結論。 能專心觀看電動抽水機的製作影片，並討論兩種抽水機的效率差異並舉手發表。能完成學習單並歸納重點。	
					一、預測 教師進行關鍵提問：一般的汽車是如何前進的呢？內部用到哪些裝置呢？學生進行討論後舉手搶答。		

					二、觀察及實作 教師播放下列影片，建立學生對汽車運作的概念。 1. 自排變速箱結構運作 3D 動畫【汽車知識】： https://youtu.be/wcU0liTJCj8 2. 汽車引擎構造原理： https://youtu.be/2FAKUgW5A8o 3. 世界上第一輛汽車的結構原理，看懂你也能造一輛汽車！ https://www.bilibili.com/video/av18424587/ 教師請學生歸納汽車運作的重點： 1. 汽車一般由發動機、底盤、車身、電器等四個基本部分組成。發動機，使進入的燃料燃燒轉換成動能；底盤，支撐汽車重量，確保汽車能正常行駛；車身，載人或載貨的裝置；電器，包括電源、啟動系統、汽車照明燈用電設備及點火系統。 2. 發動機透過機械裝置（齒輪、鏈條等）轉換力的方向，讓車輪可以往前進或後退。 （一）製作寶特瓶電動車 教師提供寶特瓶、竹籤、瓶蓋、熱熔膠槍及熱熔膠條、橡皮筋、小馬達、電氣膠帶、養樂多吸管、電池、電池盒，示範電動車的做法。 學生可自由改變串聯的電池數量、傳	學生根據先備經驗思考汽車的運作及裝置。 能專心觀看影片，並記錄汽車運作的重點 3 項。 能分組完成一輛電動車。	
--	--	--	--	--	--	--	--

動軸的直徑、車輪的大小；在不影響原功能前提下的進行簡單裝飾。

能嘗試解決操作問題。

製作步驟：



1. 製作有凹槽的車輪 2. 固定竹籤及車輪 3. 裝上 4 個輪子



					4. 馬達裝吸管當傳動軸 5. 吸管纏膠帶增加半徑 6. 固定馬達 7. 用橡皮筋接合傳動軸及車輪，馬達裝上電池盒。 引用自 https://youtu.be/Dm080y7s9FQ 備註：為快速完成任務，教師可是先針對車輪、寶特瓶先進行製作及裁切，減少學生加工時間。 （二）汽車競速賽 教師指定 20 公尺競速任務，分組完成寶特瓶電動車後，進行比賽，以最快到達 20 公尺者獲勝。 三、解釋 教師進行關鍵提問：怎麼做可以讓電動車前進的速度加快呢？ 學生討論後完成學習單，請冠軍小組進行發表。 四、教師歸納 教師引導學生進行電動車的歸納： 1. 傳動軸的半徑越大，帶動車輪轉動的圈數越多。 2. 串聯的電池數量越多，電壓越大，提供發動機的能量越多，轉速越快。 3. 橡皮筋是傳動軸與車輪間的傳送構造，橡皮筋的鬆緊度會影響摩擦力，間接影響車輪的轉速。	能進行測試並修正車體，直到電動車完成跑完 20 公尺的任務。 能分析變因找出影響電動車前進的因素，聆聽同學發表並給予建議。 能歸納至少 2 點電動車運作的重點結論。	
--	--	--	--	--	---	---	--

彰化縣饒明國民小學六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)	六	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 8 節課。教師透過觀察、協同教學、討論及溝通，引導學生透過認識不同蔬果的烹調方式，進行菜單的設計，並且親自動手製作。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-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 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。				
課程目標	單元一烹調與營養、健康的烹調方式 一、能知道烹調與營養的關係。二、能學會健康的烹調方式。三、能養成健康的烹調習慣。 單元二健康蔬食餐 一、能認識健康蔬食材料。二、能學會健康蔬食料理。三、能養成吃健康蔬食餐習慣。 單元三饒明大主廚 一、能做好料理前的準備工作。二、能學會簡單的蔬菜料理。三、能與他人合作完成上菜任務。				
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. 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。 2. 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。 3. 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 4. 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。						
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 15 週	2	食農教育 -烹調與 營養 【品德教 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。 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-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	一、能知道烹調與營養的關係。 二、能學會健康的烹調方式。 三、能養成健康的烹調習慣。	INg-III-3 生物多樣性對人類的重要性，而氣候變遷將對生物生存造成影響。 INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。 INg-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。	一、引起動機 教師手持一顆高麗菜，引發學生學習動機。如無實物，可改成以圖片替代。 (一)教師提問： 1. 老師手上這個高麗菜拿來煮，用什麼方式烹調比較營養？ 2. 高麗菜用水煮與油炒方式烹調，哪一種比較營養？為什麼？ (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)教師說明：不同的烹飪方式對不同食物的營養有很大不同。水煮高麗菜會減少營養，油炒高麗菜反而增多。相對於生高麗菜，經過水煮後，有多種營養素變少了，其中水溶性的成分減少得比較多；而油炒過的高麗菜，則保留了相當比例的營養素。		

						二、發展活動 (一) 烹調方式大不同 教師提問： 1. 你知道食物有哪些烹調方式？請舉例說明。 〈例如：炸薯條、蒸蛋、燴飯、炒麵、煎蘿蔔糕〉 2. 哪些是健康的烹調方式？請舉例說明。 〈例如：蒸蛋、燙青菜、生菜沙拉、拌小黃瓜〉 (二) 全班進行分組〈每一組 3-4 人為原則〉，為下一次課程「健康蔬食餐」活動準備。 三、總結活動 (一) 不同的烹調方式對不同食物的營養有很大不同，所以料理時要先查知食材的特色，再採取合適的烹調方式。 (二) 養成健康的烹調習慣，才會讓身體保持健康。		
第 16 週 ～ 第 18 週	3	食農教育-健康蔬食餐 【品德教育】	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-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 pe-III-2 能正確	一、能認識健康蔬食材料。 二、能學會健康蔬食料理。 三、能養成吃健康蔬食餐習慣。	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。 INg-III-3 生物多樣性對人類的重要性，而氣候變遷將對生	一、引起動機 教師展示葷素便當照片各 1 張，上課時展示給學生看。 (一) 教師提問：你有聽過學校營養午餐的「蔬食日」嗎？當天吃的食物有什麼特色或心得？ (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：沒有肉、只有蔬菜、		

			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。		物生存造成影響。 INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。 INg-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。	很清淡、不好吃……) 二、發展活動 (一) 認識健康蔬食材料 邀請對蔬食料理有經驗的學校教師或志工，到班進行協同教學活動。跟學生介紹常見的健康蔬食材料，並開放讓學生提問。提問舉例如下： 1. 健康蔬食材料是不是多要比較貴？ 2. 我們學校菜園種的菜都算是健康蔬食材料嗎？ (二) 學會健康蔬食料理 邀請對蔬食料理有經驗的學校教師或志工，到班進行協同教學活動。跟學生示範 2-3 項健康蔬食料理方法，並開放讓學生提問。在教師及志工協助下，各組完成一道健康蔬食料理，現場試吃及分享心得。 (三) 分組討論 全班進行分組〈每一組 3-4 人為原則〉，為下一次課程「饒明大主廚」活動準備。分配器具及帶足夠的食材與調味品。 三、總結活動 (一) 養成吃健康蔬食餐習慣，並非容易，尤其是對有些吃葷習慣的同學可能會不喜歡或排斥，教師可以循序漸進給予指導鼓勵。 (二) 學校菜園種植的蔬菜可能不夠 本課程活動使用，可邀請有種蔬菜	
--	--	--	---	--	---	---	--

						的家長提供部份食材或至自行購買。		
第 19 週 ～ 第 21 週	3	食農教育-饒明大主廚【品德教育】	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-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 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。	一、能做好料理前的準備工作。 二、能學會簡單的蔬菜料理。 三、能與他人合作完成上菜任務。	INg-III-3 生物多樣性對人類的重要性，而氣候變遷將對生物生存造成影響。 INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。 INg-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。	一、引起動機 教師先播放「總鋪師」這部電影精彩片段讓學生欣賞。 (一)教師提問：你個人最喜歡哪一個大主廚？為什麼？想不想，跟他一樣當個大主廚？ (二)鼓勵學生踴躍發表，教師給予回饋。 二、發展活動 (一)分組討論料理前的準備工作 教師提問：料理前的準備工作有哪些？如何分工？ 1. 讓各組根據自己種的蔬菜為主，來規畫 3-5 道料理。並完成附件一「饒明大主廚學習單」。 2. 教師提醒：這次除了不是蔬食餐，各組可以搭配肉蛋類等食材來增加豐富度，但也可以純蔬食餐呈現。 3. 如果學生無法討論出菜色名稱，教師可提供參考名稱。 (例如：紅蘿蔔絲炒高麗菜、鯛魚片蒸南瓜、番茄炒蛋等) (二)簡單的蔬菜料理 實際進行分組烹調活動，教師至各組巡視是否有危險情事或不合衛生條件的跡象，適時給予指		附錄： 饒明大主廚學習單

						導改進。 (三) 完成上菜任務 教師提問：「如果你是一位大廚師，你會如何安排上菜任務？」 (例如：桌面先收拾乾淨、廚具先行收整齊、注意擺盤藝術、善用隔熱墊等) 三、總結活動 (一)食物料理是一件麻煩的事，但學生只要用心準備，確實分工合作一定能達標。 (二)餐後整理也是很重要的流程，教師務必指導學生確實做好。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

彰化縣饒明國民小學六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)	六	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	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，培養學生正確的健康蔬食及食材選擇等觀念，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，引導學生透過舉辦謝師宴，學生進行菜單的設計與烹煮，培養學生對生活技能的能力。。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-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。 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。				
課程目標	單元一蔬食餐設計 一、能學會進行蔬食菜單的設計。二、能學會進行蔬食菜單烹煮。三、培養學生對生活技能的能力。 單元二食材的挑選 一、能認識各種主要食材特色。二、能學會選擇健康食材。三、能養成吃健康食材習慣。 單元三色香味俱全 一、能學會進行菜單的設計。二、能學會進行菜單烹煮。三、培養學生對生活技能的能力。				

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. 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。 2. 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。 3. 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 4. 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。					
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 13 週 ～ 第 14 週	2	食農教育-蔬食餐 設計 【品德教育】	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。 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-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	一、能學會進行蔬食菜單的設計。 二、能學會進行蔬食菜單烹煮。 三、培養學生對生活技能的能力。	INg-III-3 生物多樣性對人類的重要性，而氣候變遷將對生物生存造成影響。 INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。 INg-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。 INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。	一、引起動機 教師展示一份餐廳的蔬食菜單，引發學生學習動機。 (一)教師提問：這一份蔬食菜單有什麼特色？ (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)設計蔬食菜單 教師提醒：可根據上學期設計菜單的經驗來規畫，分組來設計一份蔬食菜單。參考範例如下 1. 名稱：三色蔬食咖哩蛋炒飯 2. 食材：蛋 2 顆、隔夜飯 4 碗、青椒 1 個、小型紅蘿蔔 1 根、玉米 1 根、小型洋蔥 1 個、鹽/適量、胡椒粉/適量、咖哩粉 1 大匙。		

					(二)蔬食菜單烹煮 教師提醒：可根據上學期的烹煮經驗，分組來進行蔬食菜單烹煮活動。實際進行分組烹調活動時，教師至各組巡視是否有危險情事或不合衛生條件的跡象，適時給予指導改進。以「三色蔬食咖哩蛋炒飯」為例，做法如下： 1. 將紅蘿蔔、洋蔥、青椒切小丁，玉米蒸熟後剝下玉米粒備用。 2. 熱油鍋，放入蛋液炒熟，盛起備用。 3. 同一個鍋子再加入一些油，放入洋蔥和紅蘿蔔炒軟，再加入青椒炒軟。 4. 加入飯炒鬆，再加入蛋和玉米炒至乾爽，最後加入鹽、胡椒粉和咖哩粉調味即可。 三、總結活動 (一)不同的烹調方式對不同食物的營養有很大不同，所以料理時要先查知食材的特色，再採取合適的烹調方式。 (二)養成健康的烹調習慣，才會讓身體保持健康。	
--	--	--	--	--	--	--

第 15 週 ～ 第 16 週	2	食農教育 -食材的 挑選 【生命教 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-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 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。	一、能認識各種主要食材特色。 二、能學會選擇健康的食材。 三、能養成吃健康食材習慣。	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。 INg-III-3 生物多樣性對人類的重要性，而氣候變遷將對生物生存造成影響。 INg-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。 INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。	一、引起動機 教師展示「產銷履歷」、「食材認證」等商品標章。 (一)教師提問：這些標章代表什麼意義？你買東西時，會參考嗎？ (二)鼓勵學生踴躍發表，教師給予回饋。 二、發展活動 (一)認識各種主要食材特色 邀請對食材經驗豐富的學校教師或志工，到班進行協同教學活動。跟學生介紹常見的食材特色，並開放讓學生提問。 (二)食材挑選 分組討論如何挑選食材？〈學生可帶實物或照片說明〉 參考題目如下： 1. 如何判斷食材的好壞？ 2. 傳統市場和超市買到的同一款食材會有差別嗎？ 3. 什麼是好食材？有什麼依據？ 4. 如何購買健康的蔬菜？ (三)分組討論 全班進行分組〈每一組 3-4 人為原則〉，為下一次課程「謝師宴「色香味俱全」菜單設計」活動準備。分配器具及帶足夠的食材與調味品。 三、總結活動 (一)學會食材挑選，是學習烹調廚藝得第一步，也可讓遠離食安風暴。		
--	----------	---	--	---	--	--	--	--

						(二)期末「謝師宴「色香味俱全」菜單設計」活動是重頭戲，成功與否在事前的規畫與準備工作。		
第 17 週 ～ 第 18 週	2	食農教育 -色香味俱全	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-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 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。	一、能學會進行「色香味俱全」菜單的設計。 二、能學會進行「色香味俱全」菜單烹煮。 三、培養學生對生活技能的能力。	INg-III-3 生物多樣性對人類的重要性，而氣候變遷將對生物生存造成影響。 INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。 INg-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。	一、引起動機 (一)教師提問：如果你是老師，你最喜歡學生準備哪一道料理請你享用？為什麼？ (二)鼓勵學生踴躍發表，教師給予回饋。 二、發展活動 (一)菜單的設計 教師提問：料理前的準備工作有哪些？如何分工？ 1. 讓各組根據自己種的蔬菜為主，來規畫 3~5 道料理。並完成附件一謝師宴「色香味俱全」菜單設計學習單。 2. 教師提醒：這次是隆重的謝師宴「色香味俱全」餐，各組可以聯合別組分工完成菜單設計，也可搭配魚蝦肉蛋類等食材來增加豐富度，但也可以純蔬食餐來呈現。 3. 如果學生無法討論出菜色名稱，教師可提供參考名		附錄： 謝師宴「色香味俱全」菜單設計學習單

						稱。(例如：紅蘿蔔絲炒高麗菜、鯛魚片蒸南瓜、番茄炒蛋等) (二)菜單烹煮 實際進行分組烹調活動，教師至各組巡視是否有危險情事或不合衛生條件的跡象，適時給予指導改進。 (三)完成上菜任務 教師提問：「如果你是一位大廚師，你會如何安排上菜任務？」(例如：場地布置、桌面收拾乾淨、注意擺盤藝術、善用隔熱墊等) 三、總結活動 (一)在設計菜單時，應優先考量當季盛產蔬菜，以及符合少化學添加的特色食材、醬料。 (二)本次活動配合謝師宴進行，同學應趁次機會展現感恩之心，加倍用心呈現所學料理技巧。	
--	--	--	--	--	--	---	--

彰化縣饒明國民小學六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)	Scratch 3 小小程式設計師	實施年級 (班級組別)	六年級	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. 系統與模型：讓學生理解程式運作的方式。 2. 結構與功能：學會 Scratch 程式積木的分類與功能。 3. 交互作用與關係：察覺生活中人機互動的方式。				
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. 培養運算思維，包含迴圈、條件式、邏輯運算等。 2. 培養觀察的能力，閱讀程式作品並思考改進。 3. 分析與拆解問題，培養自主思考的能力。 4. 學會使用Scratch，理解程式的運作方式，具備設計程式與遊戲的能力。 5. 發揮想像力，在作品中表達自己的想法。				
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	軟體操作、口頭問答、瓢蟲趴趴走、孫悟空變變變、百變造型師、青蛙賽跑				

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、我是小小 程式設計師 (議題:資訊)	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度。 數 n-III-9 理解比例關係的意義,並能據以觀察、表述、計算與解題,如比率、比例尺、速度、基準量等。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法,表現創作主題。	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能應用。 資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用。 數 N-6-6 比與比值:異類量的比與同類量的比之比值的意義。理解相等的比中牽涉到的兩種倍數關係(比例思考的基礎)。解決比的應用題。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。	1. 認識Scratch 與執行程式。 2. 鍵盤控制角色。	1. 認識程式設計與程式語言。 2. 認識積木式語言。 3. 如何取得 Scratch 線上版與離線版。 4. 認識Scratch 操作介面。 5. 新建專案。 6. 建立與刪除角色。 7. 編輯程式,讓鍵盤控制角色移動、轉向。 8. 複製程式組。 9. 設定舞台背景。 10. 執行程式。 11. 儲存檔案。 12. 觀摩 Scratch 官網線上作品、試玩與觀摩。 13. 學習程式設計的優點。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量	1. 巨岩-Scratch 3 小小程式設計師 2. 老師教學網站影音互動多媒體: 【Scratch 介面介紹】 【Scratch 介面大考驗】

第 6 週 ～ 第 10 週	5	二、孫悟空變變變 (議題:資訊)	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 數 n-III-9 理解比例關係的意義,並能據以觀察、表述、計算與解題,如比率、比例尺、速度、基準量等。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源,規劃策略以解決日常生活的問題。 藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素,探索創作歷程。	資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。 資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 數 N-6-6 比與比值:異類量的比與同類量的比之比值的意義。理解相等的比中牽涉到的兩種倍數關係(比例思考的基礎)解決比的應用問題。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。	1. 了解角色的造型。 2. 了解迴圈的概念。 3. 學習變換造型程式。 4. 認識流程圖。	1. 認識角色的造型與造型區工具。 2. 重複變換角色造型,並改變變換的速度。 3. 視覺暫留的原理。 4. 認識本課重點指令。 5. 新增孫悟空角色與刪除預設造型。 6. 修改角色造型,畫出孫悟空的緊箍和金箍棒。 7. 新增不同造型、複製造型與調整順序。 8. 編排程式讓孫悟空說話後變換造型。 9. 設定舞台背景。 10. 用「圖像效果」做出變身特效。 11. 認識流程圖與基本圖形。 12. 除錯的概念。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量	1. 巨岩-Scratch 3 小小程式設計師 2. 老師教學網站影音互動多媒體【製作遊戲腳本的概念】、【視覺暫留】、【看圖除錯】 【問題拆解填填看】、【迴圈-測驗問答】
----------------------	---	---------------------	--	--	---	--	---	---

第 11 週 ～ 第 15 週	5	三、百變造型師 (議題:資訊)	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係,並用文字或符號正確表述,協助推理與解題。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法,表現創作主題。	資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。 資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 數 R-6-2 數量關係:代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發,做觀察、推理、說明。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。	1. 了解座標的概念。 2. 認識條件式【如果】 3. 圖層指令。	1. 認識 Scratch 舞台座標的概念。 2. Scratch 圖層指令。 3. 本課程式流程圖。 4. 認識本課重點指令。 5. 開啟練習檔案,編排程式: (1)程式開始時,指定角色造型。 (2)定位角色且不可拖曳。 (3)當角色被點擊時,更換造型。 (4)讓帽子定位,可以拖曳到人物頭上。 6. 認識「如果」指令。 7. 複製程式。 8. 修改程式。 9. 執行程式玩玩看。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量	1. 巨岩 -Scratch 3 小小程式設計師 2. 老師教學網站影音互動多媒體【座標神射手】、【圖層概念】
第 16 週 ～ 第 21 週	6	四、青蛙賽跑 (議題:資訊)	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。 健 2d-III-1 分享運動欣賞與創作的美感體驗。 藝 1-III-5 能探索並使用音樂元素,進行簡易創作,表達自我的思想與情感。	資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。 資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 健 Fa-III-1 自我悅納與潛能探索的方法。 音 E-III-3 音樂元素,如:曲調、調式等。	1. 認識廣播。 2. 輸入的概念。 3. 加入音效。	1. 認識「廣播」。 2. 本課程式流程圖。 3. 認識本課重點指令。 4. 開啟「青蛙賽跑」編排程式: (1) 編排裁判貓的程式。 (2) 編排「1 隊」青蛙的程式。 (3) 複製「1 隊」程式到「2 隊」與修改。 (4) 編排「2 隊」青蛙的程式。 (5) 接收獲勝的訊息。 (6) 「裁判貓」判斷誰贏。 (7) 執行程式玩玩看。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量	1. 巨岩 -Scratch 3 小小程式設計師 2. 老師教學網站影音互動多媒體【廣播概念】、【輸入互動連連看】

彰化縣饒明國民小學六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)	Scratch 3 小小程式設計師	實施年級 (班級組別)	六年級	教學節數	本學期共(16)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. 系統與模型：讓學生理解程式運作的方式。 2. 結構與功能：學會 Scratch 程式積木的分類與功能。 3. 交互作用與關係：察覺生活中人機互動的方式。				
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. 培養運算思維，包含迴圈、條件式、邏輯運算等。 2. 培養觀察的能力，閱讀程式作品並思考改進。 3. 分析與拆解問題，培養自主思考的能力。 4. 學會使用Scratch，理解程式的運作方式，具備設計程式與遊戲的能力。 5. 發揮想像力，在作品中表達自己的想法。				
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	軟體操作、口頭問答、防疫小尖兵、終極密碼、英打問答、打鼓達人。				

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、防疫小尖兵 (議題:資訊科技)	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度。 科議 s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想。 健 1a-III-3 理解促進健康生活的方法、資源與規範。 藝 1-III-5 能探索並使用音樂元素,進行簡易創作,表達自我的思想與情感。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法,表現創作主題。	資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。 資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 科議 P-III-1 基本的造形與設計。 健 Fb-III-2 臺灣地區常見傳染病預防與自我照顧方法。 視 E-III-3 設計思考與實作。 表 E-III-2 主題動作編創、故事表演。 表 E-III-3 動作素材、視覺圖像和聲音效果等整合呈現。	1. 認識製作動畫的步驟。 2. 認識背景變換與轉場。 3. 設定按鈕。	1. 用 Scratch 做動畫的概念。 2. 製作動畫的步驟。 3. 知道如何在切換場景時,加上轉場效果。 4. 本課程式流程圖。 5. 認識本課重點指令。 6. 認識動畫劇情。 7. 開啟練習檔案與匯入角色。 8. 編排程式,完成第一個場景: (1) 片頭動畫與按鈕設計。 (2) 場景 1:勤洗手。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量	1. 巨-Scratch 3 小小程式設計師 2. 老師教學網站影音互動多媒體【製作動畫的舞台與角色】

第 6 週 ～ 第 10 週	5	六、終極密碼 (議題：資訊)	資 議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資 議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。	資 議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。 資 議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 數 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。	1. 了解亂數。 2. 了解變數。 3. 知道二選一條件式的邏輯。	1. 認識「亂數」。 2. 認識「變數」。 3. 本課程式流程圖。 4. 認識本課重點指令。 5. 編排程式： (1) 設定變數「終極密碼」、「最大」與「最小」。 (2) 在背景編排共通程式。 (3) 判斷詢問的答案是否等於、大於或小於「終極密碼」。 6. 認識二選一條件式的程式邏輯。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量	1. 巨-Scratch 3 小小程式設計師 2. 老師教學網站影音互動多媒體【什麼是變數】、【條件式流程圖填空遊戲】
第 11 週 ～ 第 15 週	5	七、英打問答 (議題：資訊、科技)	資 議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資 議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 英 4-III-5 能正確使用大小寫及簡易的標點符號。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。	資 議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。 資 議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 資 議 H-III-1 健康數位習慣的實踐。 英 c-III-4 國小階段所學字詞（能聽、讀、說 300 字詞，其中必須拼寫 180 字詞）。 表 E-III-3 動作素材、視覺圖像和聲音效果等整合呈現。	1. 懂得邏輯運算。 2. 學會字串的設計。 3. 學會加入音效。 4. 認識擴充功能（文字轉語音）。	1. 認識邏輯運算「且」、「或」與「不成立」。 2. 本課程式流程圖。 3. 認識本課重點指令。 4. 編排程式： (1) 大象的動畫。 (2) 新增變數「字母」、「答對」、「答錯」、「編號」。 (3) 變數初始化。 (4) 出題詢問使用者輸入，並拆解字串，比對「詢問的答案」與「字母」變數。 (5) 編排答對程式。 (6) 編排答錯程式。 (7) 編排打字結果程式。 (8) 讓大象說出得分。 (9) 加入音效。 (10) 認識擴充功能-文字轉語音。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量	1. 巨岩-Scratch 3 小小程式設計師 2. 老師教學網站影音互動多媒體

第 16 週 ～ 第 18 週	3	八、打鼓達人 (議題：資訊)	資 議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資 議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 綜 2d-III-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。 藝 1-III-5 能探索並使用音樂元素，進行簡易創作，表達自我的思想與情感。	資 議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。 資 議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 綜 Bd-III-2 正向面對生活美感與創意的多樣性表現。 音 E-III-4 音樂符號與讀譜方式，如：音樂術語、唱名法等。記譜法，如：圖形譜、簡譜、五線譜等。	1. 認識分身。 2. 認識音樂擴充功能。 3. 知道【不成立】的邏輯運算。 4. 學會製作計時器。 5. 認識顏色碰撞的判斷。	1. 認識分身。 2. 認識擴充功能-音樂。 3. 本課程式流程圖。 4. 認識本課重點指令。 5. 編排程式： (1) 建立變數「分數」、「生命」、「時間」。 (2) 隨機產生左節拍的分身。 (3) 左節拍由上往下掉落。 (4) 節奏正確條件一與得分。 (5) 節奏正確條件二與得分。 (6) 完成右節拍程式。 (7) 編排左鼓、右鼓的程式。 (8) 編排恐龍的動畫與背景程式。 (9) 執行程式玩玩看。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量	1. 巨岩-Scratch 3 小小程式設計師 2. 老師教學網站影音互動多媒體【分身的概念】
-----------------------	---	-------------------	---	---	---	---	--	---

彰化縣饒明國民小學六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)	六年級上學期	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. 塑膠垃圾造成的環境污染最為嚴重，身為地球上的每一個人都應該好好愛護這個環境，做好垃圾分類及減量。				

		3. 身為地球上的每一個人都應該好好愛護這個環境。 4. 執行綠色、簡樸與永續的生活行動。						
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			
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	珍愛海洋	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	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	認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。	▲活動一 一、引起動機 1. 詢問學生什麼是「生態」？ 2. 「生態議題」可能要上些什麼樣的內容？ 二、發展活動 1. 以 107 年 8 月 25 日南臺灣熱帶性低氣壓的強降雨引出地球氣候的改變。 2. 除了氣候的改變，地球上還有發生哪些問題？教師發下學習單，讓學生討論地球上目前存在的各種環	個人發表 個人學習單 小組討論 團體學習單 小組發表	● 影片欣賞： 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。

			習科學的樂趣。	造成的衝擊與影響。		境危機，並紀錄下來。 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。 ▲活動二 一、引起動機 1. 臺灣是一個海島型國家，海洋與我們密不可分。 2. 何謂「洋流」？以前的人利用洋流來送瓶中信，現在洋流將各國的垃圾送到大海中央，海上已經存在著多處的垃圾島！ 二、發展活動 1. 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。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. 觀看「環保署擴大限塑廣告影片---保護下一代，少用塑膠袋」、「心靈環保兒童生活教育動畫 2-21 寄居蟹的家」。 4. 請學生完成學習單。 5. 請學生發表學習單的內容。 6. 以海洋垃圾為主題，畫一幅八開的圖畫。 7. 請學生發表自己的創作。 三、總結活動 1. 選出優良作品投稿。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 2 週	1	珍愛海洋	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。	▲活動一 一、引起動機 1. 詢問學生什麼是「生態」？	個人發表 個人學習單 小組討論 團體學習單 小組發表	● 影片欣賞： 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。

			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。	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。	2. 「生態議題」可能會要上些什麼樣的內容？ 二、發展活動 1. 以 107 年 8 月 25 日南臺灣熱帶性低氣壓的強降雨引出地球氣候的改變。 2. 除了氣候的改變，地球上還有發生哪些問題？教師發下學習單，讓學生討論地球上目前存在的各種環境危機，並紀錄下來。 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。 ▲活動二 一、引起動機 1. 臺灣是一個海島型國家，海洋與我們密不可分。		
--	--	--	--	---	---	--	--

					2. 何謂「洋流」？以前的人利用洋流來送瓶中信，現在洋流將各國的垃圾送到大海中央，海上已經存在著多處的垃圾島！ 二、發展活動 1. 觀看「消失的國界——藍色眼淚・海廢大戰」。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. 觀看「環保署擴大限塑廣告影片——保護下一代，少用塑膠袋」、「心靈環保兒童生活教育動畫 2-21 寄居蟹的家」。 4. 請學生完成學習單。		
--	--	--	--	--	--	--	--

						5. 請學生發表學習單的內容。 6. 以海洋垃圾為主題，畫一幅八開的圖畫。 7. 請學生發表自己的創作。 三、總結活動 1. 選出優良作品投稿。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 3 週	1	珍愛海洋	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。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所	認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。	▲活動一 一、引起動機 1. 詢問學生什麼是「生態」？ 2. 「生態議題」可能會要上些什麼樣的內容？ 二、發展活動 1. 以 107 年 8 月 25 日南臺灣熱帶性低氣壓的強降雨引出地球氣候的改變。 2. 除了氣候的改變，地球上還有發生哪些問題？教師發下學習單，讓學生討論地球	個人發表 個人學習單 小組討論 團體學習單 小組發表	● 影片欣賞： 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。

			驗，享受學習科學的樂趣。	造成的衝擊與影響。		上目前存在的各種環境危機，並紀錄下來。 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。 ▲活動二 一、引起動機 1. 臺灣是一個海島型國家，海洋與我們密不可分。 2. 何謂「洋流」？以前的人利用洋流來送瓶中信，現在洋流將各國的垃圾送到大海中央，海上已經存在著多處的垃圾島！ 二、發展活動 1. 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。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. 觀看「環保署擴大限塑廣告影片---保護下一代，少用塑膠袋」、「心靈環保兒童生活教育動畫 2-21 寄居蟹的家」。 4. 請學生完成學習單。 5. 請學生發表學習單的內容。 6. 以海洋垃圾為主題，畫一幅八開的圖畫。 7. 請學生發表自己的創作。 三、總結活動 1. 選出優良作品投稿。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 4 週	1	珍愛海洋	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環	認識與理解人類生存與發展	▲活動一 一、引起動機	個人發表 個人學習單 小組討論 團體學習單	●影片欣賞： 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢

			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。	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。	所面對的環境危機與挑戰。	1. 詢問學生什麼是「生態」？ 2. 「生態議題」可能要上些什麼樣的內容？ 二、發展活動 1. 以 107 年 8 月 25 日南臺灣熱帶性低氣壓的強降雨引出地球氣候的改變。 2. 除了氣候的改變，地球上還有發生哪些問題？教師發下學習單，讓學生討論地球上目前存在的各種環境危機，並紀錄下來。 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。 ▲活動二 一、引起動機	小組發表	大戰」。
--	--	--	---	---	---------------------	--	-------------	-------------

						1. 臺灣是一個海島型國家，海洋與我們密不可分。 2. 何謂「洋流」？以前的人利用洋流來送瓶中信，現在洋流將各國的垃圾送到大海中央，海上已經存在著多處的垃圾島！ 二、發展活動 1. 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。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. 觀看「環保署擴大限塑廣告影片---保護下一代，少用塑膠袋」、「心靈環保兒		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						童生活教育動畫 2-21 寄居蟹的家」。 4. 請學生完成學習單。 5. 請學生發表學習單的內容。 6. 以海洋垃圾為主題，畫一幅八開的圖畫。 7. 請學生發表自己的創作。 三、總結活動 1. 選出優良作品投稿。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 5 週	1	珍愛海洋	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。	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。	認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。	▲活動一 一、引起動機 1. 詢問學生什麼是「生態」？ 2. 「生態議題」可能會要上些什麼樣的內容？ 二、發展活動 1. 以 107 年 8 月 25 日南臺灣熱帶性低氣壓的強降雨引出地球氣候的改變。	個人發表 個人學習單 小組討論 團體學習單 小組發表	● 影片欣賞： 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。

			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。	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。	2. 除了氣候的改變，地球上還有發生哪些問題？教師發下學習單，讓學生討論地球上目前存在的各種環境危機，並紀錄下來。 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。 ▲活動二 一、引起動機 1. 臺灣是一個海島型國家，海洋與我們密不可分。 2. 何謂「洋流」？以前的人利用洋流來送瓶中信，現在洋流將各國的垃圾送到大海中央，海上已經存在著多處的垃圾島！ 二、發展活動		
--	--	--	---	--	--	--	--

						1. 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。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. 觀看「環保署擴大限塑廣告影片---保護下一代，少用塑膠袋」、「心靈環保兒童生活教育動畫 2-21 寄居蟹的家」。 4. 請學生完成學習單。 5. 請學生發表學習單的內容。 6. 以海洋垃圾為主題，畫一幅八開的圖畫。 7. 請學生發表自己的創作。 三、總結活動 1. 選出優良作品投稿。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 6 週	1	珍愛海洋	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。	認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。	▲活動一 一、引起動機 1. 詢問學生什麼是「生態」？ 2. 「生態議題」可能會要上些什麼樣的內容？ 二、發展活動 1. 以 107 年 8 月 25 日南臺灣熱帶性低氣壓的強降雨引出地球氣候的改變。 2. 除了氣候的改變，地球上還有發生哪些問題？教師發下學習單，讓學生討論地球上目前存在的各種環境危機，並紀錄下來。 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。	個人發表 個人學習單 小組討論 團體學習單 小組發表	● 影片欣賞： 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。

					▲活動二 一、引起動機 1. 臺灣是一個海島型國家，海洋與我們密不可分。 2. 何謂「洋流」？以前的人利用洋流來送瓶中信，現在洋流將各國的垃圾送到大海中央，海上已經存在著多處的垃圾島！ 二、發展活動 1. 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。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. 觀看「環保署擴大限塑廣告影片---保護下一代，少用塑膠		
--	--	--	--	--	---	--	--

						袋」、「心靈環保兒童生活教育動畫 2-21 寄居蟹的家」。 4. 請學生完成學習單。 5. 請學生發表學習單的內容。 6. 以海洋垃圾為主題，畫一幅八開的圖畫。 7. 請學生發表自己的創作。 三、總結活動 1. 選出優良作品投稿。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 7 週	1	珍愛海洋	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	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	認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。	▲活動一 一、引起動機 1. 詢問學生什麼是「生態」？ 2. 「生態議題」可能會要上些什麼樣的內容？ 二、發展活動 1. 以 107 年 8 月 25 日南臺灣熱帶性低氣壓的強降雨引出地球氣候的改變。	個人發表 個人學習單 小組討論 團體學習單 小組發表	● 影片欣賞： 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。

			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。	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。	2. 除了氣候的改變，地球上還有發生哪些問題？教師發下學習單，讓學生討論地球上目前存在的各種環境危機，並紀錄下來。 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。 ▲活動二 一、引起動機 1. 臺灣是一個海島型國家，海洋與我們密不可分。 2. 何謂「洋流」？以前的人利用洋流來送瓶中信，現在洋流將各國的垃圾送到大海中央，海上已經存在著多處的垃圾島！ 二、發展活動		
--	--	--	--	---	--	--	--

						1. 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。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. 觀看「環保署擴大限塑廣告影片---保護下一代，少用塑膠袋」、「心靈環保兒童生活教育動畫 2-21 寄居蟹的家」。 4. 請學生完成學習單。 5. 請學生發表學習單的內容。 6. 以海洋垃圾為主題，畫一幅八開的圖畫。 7. 請學生發表自己的創作。 三、總結活動 1. 選出優良作品投稿。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 8 週	1	珍愛海洋	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。	認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。	▲活動一 一、引起動機 1. 詢問學生什麼是「生態」？ 2. 「生態議題」可能會要上些什麼樣的內容？ 二、發展活動 1. 以 107 年 8 月 25 日南臺灣熱帶性低氣壓的強降雨引出地球氣候的改變。 2. 除了氣候的改變，地球上還有發生哪些問題？教師發下學習單，讓學生討論地球上目前存在的各種環境危機，並紀錄下來。 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。	個人發表 個人學習單 小組討論 團體學習單 小組發表	● 影片欣賞： 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。

						▲活動二 一、引起動機 1. 臺灣是一個海島型國家，海洋與我們密不可分。 2. 何謂「洋流」？以前的人利用洋流來送瓶中信，現在洋流將各國的垃圾送到大海中央，海上已經存在著多處的垃圾島！ 二、發展活動 1. 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。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. 觀看「環保署擴大限塑廣告影片---保護下		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						一代，少用塑膠袋」、「心靈環保兒童生活教育動畫 2-21 寄居蟹的家」。 4. 請學生完成學習單。 5. 請學生發表學習單的內容。 6. 以海洋垃圾為主題，畫一幅八開的圖畫。 7. 請學生發表自己的創作。 三、總結活動 1. 選出優良作品投稿。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 9 週	1	珍愛海洋	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	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	認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。	▲活動一 一、引起動機 1. 詢問學生什麼是「生態」？ 2. 「生態議題」可能會要上些什麼樣的內容？ 二、發展活動 1. 以 107 年 8 月 25 日南臺灣熱帶性低氣壓的	個人發表 個人學習單 小組討論 團體學習單 小組發表	● 影片欣賞： 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。

			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。	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。		強降雨引出地球氣候的改變。 2. 除了氣候的改變，地球上還有發生哪些問題？教師發下學習單，讓學生討論地球上目前存在的各種環境危機，並紀錄下來。 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。 ▲活動二 一、引起動機 1. 臺灣是一個海島型國家，海洋與我們密不可分。 2. 何謂「洋流」？以前的人利用洋流來送瓶中信，現在洋流將各國的垃圾送到大海中央，海上已經存在著多處的垃圾島！	
--	--	--	--	---	--	---	--

					二、發展活動 1. 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。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. 觀看「環保署擴大限塑廣告影片---保護下一代，少用塑膠袋」、「心靈環保兒童生活教育動畫 2-21 寄居蟹的家」。 4. 請學生完成學習單。 5. 請學生發表學習單的內容。 6. 以海洋垃圾為主題，畫一幅八開的圖畫。 7. 請學生發表自己的創作。 三、總結活動		
--	--	--	--	--	--	--	--

						1. 選出優良作品投稿。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 10 週	1	珍愛海洋	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。	認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。	▲活動一 一、引起動機 1. 詢問學生什麼是「生態」？ 2. 「生態議題」可能要上些什麼樣的內容？ 二、發展活動 1. 以 107 年 8 月 25 日南臺灣熱帶性低氣壓的強降雨引出地球氣候的改變。 2. 除了氣候的改變，地球上還有發生哪些問題？教師發下學習單，讓學生討論地球上目前存在的各種環境危機，並紀錄下來。 3. 請各組學生上臺發表討論的內容。 三、總結活動	個人發表 個人學習單 小組討論 團體學習單 小組發表	● 影片欣賞： 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。

						1. 教師歸納本節課所討論的內容。 ▲活動二 一、引起動機 1. 臺灣是一個海島型國家，海洋與我們密不可分。 2. 何謂「洋流」？以前的人利用洋流來送瓶中信，現在洋流將各國的垃圾送到大海中央，海上已經存在著多處的垃圾島！ 二、發展活動 1. 觀看「消失的國界---藍色眼淚・海廢大戰」。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. 觀看「環保署擴大限塑廣告影片---保護下一代，少用塑膠袋」、「心靈環保兒童生活教育動畫 2-21 寄居蟹的家」。 4. 請學生完成學習單。 5. 請學生發表學習單的內容。 6. 以海洋垃圾為主題，畫一幅八開的圖畫。 7. 請學生發表自己的創作。 三、總結活動 1. 選出優良作品投稿。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 11 週	1	資源回收再利用	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	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。	執行綠色、簡樸與永續的生活行動。	▲活動一 一、引起動機 1. 回顧前一單元。 2. 詢問學生家中平時是否會做垃圾分類？社區是否有資源回收站？ 二、發展活動 1. 請各組進行垃圾分類競賽：教師發給各組各 20 件的垃圾圖片，	個別發表 小組討論 小組發表 小組討論 個人創作	●影片欣賞： 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒烏笛、吸管黃鶯笛 x 阿達博士」之吸管排笛製作影片。

			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。	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。		請各組進行分類，並統計各組所用時間，結束後請各組說明如何分類。 2. 教師說明回收標誌，及回收應注意的事項， 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所討論的內容。 2. 教師說明下次上課要請大家利用家中廢棄的物品，來製作樂器，請大家討論可以帶來的物品及如何製作。 ▲活動二 一、引起動機 1. 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒鳥笛、吸管黃鶯笛 x 阿達博士」之吸管排笛製作影片。 二、發展活動 1. 請各組開始利用手邊帶來的物品，製作樂器。 2. 各組製作好後，請各組進行演奏。	
--	--	--	--	--	--	---	--

					三、總結活動 1. 教師講評。 2. 教師說明下次上課要請大家帶空的保特瓶，進行保特瓶保齡球大賽。 ▲活動三 一、引起動機 1. 教師說明保特瓶保齡球大賽的玩法。 二、發展活動 1. 請各組利用計分表進行比賽。 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所進行的活動。 2. 教師說明下次上課內容，要請大家帶白膠、剪刀及水彩。 ▲活動四 一、引起動機 1. 觀看網頁介紹保特瓶作品。 二、發展活動 1. 請學生動手做出自己的保特瓶盆栽。		
--	--	--	--	--	--	--	--

						2. 請學生上臺發表自己的作品。 三、總結活動 1. 票選優良作品。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 12 週	1	資源回收再利用	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。	執行綠色、簡樸與永續的生活行動。	▲活動一 一、引起動機 1. 回顧前一單元。 2. 詢問學生家中平時是否會做垃圾分類？社區是否有資源回收站？ 二、發展活動 1. 請各組進行垃圾分類競賽：教師發給各組各 20 件的垃圾圖片，請各組進行分類，並統計各組所用時間，結束後請各組說明如何分類。 2. 教師說明回收標誌，及回收應注意的事項， 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所討論的內容。 2. 教師說明下次上課要請大家利用家中廢棄	個別發表 小組討論 小組發表 小組討論 個人創作	●影片欣賞： 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒鳥笛、吸管黃鶯笛 x 阿達博士」之吸管排笛製作影片。

						的物品，來製作樂器，請大家討論可以帶來的物品及如何製作。 ▲活動二 一、引起動機 1. 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒鳥笛、吸管黃鶯笛 x 阿達博士」之吸管排笛製作影片。 二、發展活動 1. 請各組開始利用手邊帶來的物品，製作樂器。 2. 各組製作好後，請各組進行演奏。 三、總結活動 1. 教師講評。 2. 教師說明下次上課要請大家帶空的保特瓶，進行保特瓶保齡球大賽。 ▲活動三 一、引起動機 1. 教師說明保特瓶保齡球大賽的玩法。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						二、發展活動 1. 請各組利用計分表進行比賽。 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所進行的活動。 2. 教師說明下次上課內容，要請大家帶白膠、剪刀及水彩。 ▲活動四 一、引起動機 1. 觀看網頁介紹保特瓶作品。 二、發展活動 1. 請學生動手做出自己的保特瓶盆栽。 2. 請學生上臺發表自己的作品。 三、總結活動 1. 票選優良作品。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 13 週	1	資源回收再利用	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與人體的影響。	執行綠色、簡樸與永續的生活行動。	▲活動一 一、引起動機 1. 回顧前一單元。 2. 詢問學生家中平時是否會做垃圾分類？社	個別發表 小組討論 小組發表 小組討論 個人創作	●影片欣賞： 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒鳥笛、吸管黃鶯

			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。	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。	區是否有資源回收站？ 二、發展活動 1. 請各組進行垃圾分類競賽：教師發給各組各 20 件的垃圾圖片，請各組進行分類，並統計各組所用時間，結束後請各組說明如何分類。 2. 教師說明回收標誌，及回收應注意的事項， 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所討論的內容。 2. 教師說明下次上課要請大家利用家中廢棄的物品，來製作樂器，請大家討論可以帶來的物品及如何製作。 ▲活動二 一、引起動機 1. 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒烏笛、吸管黃鶯笛 x 阿達博士」之吸管排笛製作影片。	笛 x 阿達博士」之吸管排笛製作影片。
--	--	--	--	---	--	----------------------------

					二、發展活動 1. 請各組開始利用手邊帶來的物品，製作樂器。 2. 各組製作好後，請各組進行演奏。 三、總結活動 1. 教師講評。 2. 教師說明下次上課要請大家帶空的保特瓶，進行保特瓶保齡球大賽。 ▲活動三 一、引起動機 1. 教師說明保特瓶保齡球大賽的玩法。 二、發展活動 1. 請各組利用計分表進行比賽。 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所進行的活動。 2. 教師說明下次上課內容，要請大家帶白膠、剪刀及水彩。 ▲活動四 一、引起動機		
--	--	--	--	--	--	--	--

						1. 觀看網頁介紹保特瓶作品。 二、發展活動 1. 請學生動手做出自己的保特瓶盆栽。 2. 請學生上臺發表自己的作品。 三、總結活動 1. 票選優良作品。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 14 週	1	資源回收再利用	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	執行綠色、簡樸與永續的生活行動。	▲活動一 一、引起動機 1. 回顧前一單元。 2. 詢問學生家中平時是否會做垃圾分類？社區是否有資源回收站？ 二、發展活動 1. 請各組進行垃圾分類競賽：教師發給各組各 20 件的垃圾圖片，請各組進行分類，並統計各組所用時間，結束後請各組說明如何分類。 2. 教師說明回收標誌，及回收應注意的事項，	個別發表 小組討論 小組發表 小組討論 個人創作	●影片欣賞： 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒烏笛、吸管黃鶯笛 x 阿達博士」之吸管排笛製作影片。

				氣候變遷所造成的衝擊與影響。		三、總結活動 1. 教師歸納本節課所討論的內容。 2. 教師說明下次上課要請大家利用家中廢棄的物品，來製作樂器，請大家討論可以帶來的物品及如何製作。 ▲活動二 一、引起動機 1. 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒鳥笛、吸管黃鶯笛 X 阿達博士」之吸管排笛製作影片。 二、發展活動 1. 請各組開始利用手邊帶來的物品，製作樂器。 2. 各組製作好後，請各組進行演奏。 三、總結活動 1. 教師講評。 2. 教師說明下次上課要請大家帶空的保特瓶，進行保特瓶保齡球大賽。	
--	--	--	--	----------------	--	---	--

						▲活動三 一、引起動機 1. 教師說明保特瓶保齡球大賽的玩法。 二、發展活動 1. 請各組利用計分表進行比賽。 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所進行的活動。 2. 教師說明下次上課內容，要請大家帶白膠、剪刀及水彩。 ▲活動四 一、引起動機 1. 觀看網頁介紹保特瓶作品。 二、發展活動 1. 請學生動手做出自己的保特瓶盆栽。 2. 請學生上臺發表自己的作品。 三、總結活動 1. 票選優良作品。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

第 15 週	1	資源回收再利用	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。	執行綠色、簡樸與永續的生活行動。	▲活動一 一、引起動機 1. 回顧前一單元。 2. 詢問學生家中平時是否會做垃圾分類？社區是否有資源回收站？ 二、發展活動 1. 請各組進行垃圾分類競賽：教師發給各組各 20 件的垃圾圖片，請各組進行分類，並統計各組所用時間，結束後請各組說明如何分類。 2. 教師說明回收標誌，及回收應注意的事項， 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所討論的內容。 2. 教師說明下次上課要請大家利用家中廢棄的物品，來製作樂器，請大家討論可以帶來的物品及如何製作。 ▲活動二 一、引起動機	個別發表 小組討論 小組發表 小組討論 個人創作	●影片欣賞： 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒烏笛、吸管黃鶯笛 x 阿達博士」之吸管排笛製作影片。
--------	---	---------	---	---	------------------	---	---	--

					1. 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒鳥笛、吸管黃鶯笛 X 阿達博士」之吸管排笛製作影片。 二、發展活動 1. 請各組開始利用手邊帶來的物品，製作樂器。 2. 各組製作好後，請各組進行演奏。 三、總結活動 1. 教師講評。 2. 教師說明下次上課要請大家帶空的保特瓶，進行保特瓶保齡球大賽。 ▲活動三 一、引起動機 1. 教師說明保特瓶保齡球大賽的玩法。 二、發展活動 1. 請各組利用計分表進行比賽。 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所進行的活動。	
--	--	--	--	--	---	--

						2. 教師說明下次上課內容，要請大家帶白膠、剪刀及水彩。 ▲活動四 一、引起動機 1. 觀看網頁介紹保特瓶作品。 二、發展活動 1. 請學生動手做出自己的保特瓶盆栽。 2. 請學生上臺發表自己的作品。 三、總結活動 1. 票選優良作品。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 16 週	1	資源回收再利用	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。	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	執行綠色、簡樸與永續的生活行動。	▲活動一 一、引起動機 1. 回顧前一單元。 2. 詢問學生家中平時是否會做垃圾分類？社區是否有資源回收站？ 二、發展活動 1. 請各組進行垃圾分類競賽：教師發給各組各 20 件的垃圾圖片，請各組進行分類，並	個別發表 小組討論 小組發表 小組討論 個人創作	●影片欣賞： 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒烏笛、吸管黃鶯笛 x 阿達博士」之吸管排笛製作影片。

			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。	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。		統計各組所用時間，結束後請各組說明如何分類。 2. 教師說明回收標誌，及回收應注意的事項， 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所討論的內容。 2. 教師說明下次上課要請大家利用家中廢棄的物品，來製作樂器，請大家討論可以帶來的物品及如何製作。 ▲活動二 一、引起動機 1. 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒鳥笛、吸管黃鶯笛 x 阿達博士」之吸管排笛製作影片。 二、發展活動 1. 請各組開始利用手邊帶來的物品，製作樂器。 2. 各組製作好後，請各組進行演奏。 三、總結活動		
--	--	--	---	--	--	--	--	--

					1. 教師講評。 2. 教師說明下次上課要請大家帶空的保特瓶，進行保特瓶保齡球大賽。 ▲活動三 一、引起動機 1. 教師說明保特瓶保齡球大賽的玩法。 二、發展活動 1. 請各組利用計分表進行比賽。 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所進行的活動。 2. 教師說明下次上課內容，要請大家帶白膠、剪刀及水彩。 ▲活動四 一、引起動機 1. 觀看網頁介紹保特瓶作品。 二、發展活動 1. 請學生動手做出自己的保特瓶盆栽。 2. 請學生上臺發表自己的作品。		
--	--	--	--	--	--	--	--

						三、總結活動 - 票選優良作品。 - 教師歸納本單元所學內容。		
第 17 週	1	資源回收再利用	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。	執行綠色、簡樸與永續的生活行動。	▲活動一 一、引起動機 - 回顧前一單元。 - 詢問學生家中平時是否會做垃圾分類？社區是否有資源回收站？ 二、發展活動 - 請各組進行垃圾分類競賽：教師發給各組各 20 件的垃圾圖片，請各組進行分類，並統計各組所用時間，結束後請各組說明如何分類。 - 教師說明回收標誌，及回收應注意的事項， 三、總結活動 - 教師歸納本節課所討論的內容。 - 教師說明下次上課要請大家利用家中廢棄的物品，來製作樂器，請大家討論可以	個別發表 小組討論 小組發表 小組討論 個人創作	●影片欣賞： 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒烏笛、吸管黃鶯笛 x 阿達博士」之吸管排笛製作影片。

						帶來的物品及如何製作。 ▲活動二 一、引起動機 1. 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒烏笛、吸管黃鶯笛 X 阿達博士」之吸管排笛製作影片。 二、發展活動 1. 請各組開始利用手邊帶來的物品，製作樂器。 2. 各組製作好後，請各組進行演奏。 三、總結活動 1. 教師講評。 2. 教師說明下次上課要請大家帶空的保特瓶，進行保特瓶保齡球大賽。 ▲活動三 一、引起動機 1. 教師說明保特瓶保齡球大賽的玩法。 二、發展活動		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						1. 請各組利用計分表進行比賽。 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所進行的活動。 2. 教師說明下次上課內容，要請大家帶白膠、剪刀及水彩。 ▲活動四 一、引起動機 1. 觀看網頁介紹保特瓶作品。 二、發展活動 1. 請學生動手做出自己的保特瓶盆栽。 2. 請學生上臺發表自己的作品。 三、總結活動 1. 票選優良作品。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 18 週	1	資源回收再利用	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。	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	執行綠色、簡樸與永續的生活行動。	▲活動一 一、引起動機 1. 回顧前一單元。 2. 詢問學生家中平時是否會做垃圾分類？社區是否有資源回收站？	個別發表 小組討論 小組發表 小組討論 個人創作	●影片欣賞： 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒烏笛、吸管黃鶯笛 X 阿達博

			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。 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. 請各組進行垃圾分類競賽：教師發給各組各 20 件的垃圾圖片，請各組進行分類，並統計各組所用時間，結束後請各組說明如何分類。 2. 教師說明回收標誌，及回收應注意的事項， 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所討論的內容。 2. 教師說明下次上課要請大家利用家中廢棄的物品，來製作樂器，請大家討論可以帶來的物品及如何製作。 ▲活動二 一、引起動機 1. 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒鳥笛、吸管黃鶯笛 x 阿達博士」之吸管排笛製作影片。 二、發展活動	士」之吸管排笛製作影片。
--	--	--	--	--	--	---------------------

					1. 請各組開始利用手邊帶來的物品，製作樂器。 2. 各組製作好後，請各組進行演奏。 三、總結活動 1. 教師講評。 2. 教師說明下次上課要請大家帶空的保特瓶，進行保特瓶保齡球大賽。 ▲活動三 一、引起動機 1. 教師說明保特瓶保齡球大賽的玩法。 二、發展活動 1. 請各組利用計分表進行比賽。 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所進行的活動。 2. 教師說明下次上課內容，要請大家帶白膠、剪刀及水彩。 ▲活動四 一、引起動機		
--	--	--	--	--	---	--	--

						1. 觀看網頁介紹保特瓶作品。 二、發展活動 1. 請學生動手做出自己的保特瓶盆栽。 2. 請學生上臺發表自己的作品。 三、總結活動 1. 票選優良作品。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 19 週	1	資源回收再利用	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	執行綠色、簡樸與永續的生活行動。	▲活動一 一、引起動機 1. 回顧前一單元。 2. 詢問學生家中平時是否會做垃圾分類？社區是否有資源回收站？ 二、發展活動 1. 請各組進行垃圾分類競賽：教師發給各組各 20 件的垃圾圖片，請各組進行分類，並統計各組所用時間，結束後請各組說明如何分類。 2. 教師說明回收標誌，及回收應注意的事項，	個別發表 小組討論 小組發表 小組討論 個人創作	●影片欣賞： 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒烏笛、吸管黃鶯笛 x 阿達博士」之吸管排笛製作影片。

				氣候變遷所造成的衝擊與影響。		三、總結活動 1. 教師歸納本節課所討論的內容。 2. 教師說明下次上課要請大家利用家中廢棄的物品，來製作樂器，請大家討論可以帶來的物品及如何製作。 ▲活動二 一、引起動機 1. 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒鳥笛、吸管黃鶯笛 X 阿達博士」之吸管排笛製作影片。 二、發展活動 1. 請各組開始利用手邊帶來的物品，製作樂器。 2. 各組製作好後，請各組進行演奏。 三、總結活動 1. 教師講評。 2. 教師說明下次上課要請大家帶空的保特瓶，進行保特瓶保齡球大賽。	
--	--	--	--	----------------	--	---	--

						▲活動三 一、引起動機 1. 教師說明保特瓶保齡球大賽的玩法。 二、發展活動 1. 請各組利用計分表進行比賽。 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所進行的活動。 2. 教師說明下次上課內容，要請大家帶白膠、剪刀及水彩。 ▲活動四 一、引起動機 1. 觀看網頁介紹保特瓶作品。 二、發展活動 1. 請學生動手做出自己的保特瓶盆栽。 2. 請學生上臺發表自己的作品。 三、總結活動 1. 票選優良作品。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

第 20 週	1	資源回收再利用	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。	執行綠色、簡樸與永續的生活行動。	▲活動一 一、引起動機 1. 回顧前一單元。 2. 詢問學生家中平時是否會做垃圾分類？社區是否有資源回收站？ 二、發展活動 1. 請各組進行垃圾分類競賽：教師發給各組各 20 件的垃圾圖片，請各組進行分類，並統計各組所用時間，結束後請各組說明如何分類。 2. 教師說明回收標誌，及回收應注意的事項， 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所討論的內容。 2. 教師說明下次上課要請大家利用家中廢棄的物品，來製作樂器，請大家討論可以帶來的物品及如何製作。 ▲活動二 一、引起動機	個別發表 小組討論 小組發表 小組討論 個人創作	●影片欣賞： 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒烏笛、吸管黃鶯笛 x 阿達博士」之吸管排笛製作影片。
--------	---	---------	---	---	------------------	---	---	--

					1. 觀看「好樂迪-克難樂團，吸管排笛、針筒鳥笛、吸管黃鶯笛 X 阿達博士」之吸管排笛製作影片。 二、發展活動 1. 請各組開始利用手邊帶來的物品，製作樂器。 2. 各組製作好後，請各組進行演奏。 三、總結活動 1. 教師講評。 2. 教師說明下次上課要請大家帶空的保特瓶，進行保特瓶保齡球大賽。 ▲活動三 一、引起動機 1. 教師說明保特瓶保齡球大賽的玩法。 二、發展活動 1. 請各組利用計分表進行比賽。 三、總結活動 1. 教師歸納本節課所進行的活動。	
--	--	--	--	--	---	--

						2. 教師說明下次上課內容，要請大家帶白膠、剪刀及水彩。 ▲活動四 一、引起動機 1. 觀看網頁介紹保特瓶作品。 二、發展活動 1. 請學生動手做出自己的保特瓶盆栽。 2. 請學生上臺發表自己的作品。 三、總結活動 1. 票選優良作品。 2. 教師歸納本單元所學內容。		
第 21 週	1	綠色生活	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。	INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。	執行綠色、簡樸與永續的生活行動。	一、引起動機 1. 回顧這學期上課的內容。 二、發展活動 1. 請學生填寫上課心得單。 2. 請學生發表上課的感言及說說自己在這學期做過對環境有貢獻的事。 三、總結活動	個別發表	學習單

						1. 教師歸納學習內容，希望大家繼續愛護地球，達到綠色生活。		
--	--	--	--	--	--	--------------------------------	--	--

彰化縣饒明國民小學六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)	六年級下學期	教學 節數	本學期共(16)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-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-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。				
課程目標	1. 執行綠色、簡樸與永續的生活行動。 2. 認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。				

		3. 執行綠色、簡樸與永續的生活行動。 4. 探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境不正義。 5. 認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰；探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境不正義；執行綠色、簡樸與永續的生活行動。							
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				
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	還我乾淨的肺	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會相互影響。	認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。	一、引起動機 1. 教師詢問學生辦公室外放置的「顏色旗」是什麼？ 2. 教師詢問學生對「顏色旗」有什麼看法？ 二、發展活動 1. 教師發下空氣污染的閱讀學習單，請學生二或三人一組進行閱讀，並完成學習單。 2. 請學生進行學習單的發表。 3. 觀看影片「霾哥來了」、「穹頂之下」，讓學生對空污有更深一層的認識。 4. 請學生發表對影片的看法。 5. 播放反空污的歌曲。 三、總結活動 1. 教師詢問學生可以怎麼做來減少空氣污染？ 2. 教師歸納本單元所討論的內容	個人發表 小組討論 學習單	●影片欣賞： 觀看影片「霾哥來了」、「穹頂之下」，讓學生對空污有更深一層的認識。	

			儕有良好的互動經驗，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。				
第 2 週	1	還我乾淨的肺	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	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	認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。	一、引起動機 1. 教師詢問學生辦公室外放置的「顏色旗」是什麼？ 2. 教師詢問學生對「顏色旗」有什麼看法？ 二、發展活動 1. 教師發下空氣污染的閱讀學習單，請學生二或三人一組進行閱讀，並完成學習單。 2. 請學生進行學習單的發表。 3. 觀看影片「霾哥來了」、「穹頂之下」，讓學生對空污有更深一層的認識。 4. 請學生發表對影片的看法。 5. 播放反空污的歌曲。 三、總結活動 1. 教師詢問學生可以怎麼做來減少空氣污染？ 2. 教師歸納本單元所討論的內容	個人發表 小組討論 學習單	●影片欣賞： 觀看影片「霾哥來了」、「穹頂之下」，讓學生對空污有更深一層的認識。

			習科學的樂趣。	以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。				
第3週	1	還我乾淨的肺	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	認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。	一、引起動機 1. 教師詢問學生辦公室外放置的「顏色旗」是什麼？ 2. 教師詢問學生對「顏色旗」有什麼看法？ 二、發展活動 1. 教師發下空氣污染的閱讀學習單，請學生二或三人一組進行閱讀，並完成學習單。 2. 請學生進行學習單的發表。 3. 觀看影片「霾哥來了」、「穹頂之下」，讓學生對空污有更深一層的認識。 4. 請學生發表對影片的看法。 5. 播放反空污的歌曲。 三、總結活動 1. 教師詢問學生可以怎麼做來減少空氣污染？ 2. 教師歸納本單元所討論的內容	個人發表 小組討論 學習單	●影片欣賞： 觀看影片「霾哥來了」、「穹頂之下」，讓學生對空污有更深一層的認識。

				擊與影響。				
第 4 週	1	還我乾淨的肺	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 科技在生活上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。	認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。	一、引起動機 1. 教師詢問學生辦公室外放置的「顏色旗」是什麼？ 2. 教師詢問學生對「顏色旗」有什麼看法？ 二、發展活動 1. 教師發下空氣污染的閱讀學習單，請學生二或三人一組進行閱讀，並完成學習單。 2. 請學生進行學習單的發表。 3. 觀看影片「霾哥來了」、「穹頂之下」，讓學生對空污有更深一層的認識。 4. 請學生發表對影片的看法。 5. 播放反空污的歌曲。 三、總結活動 1. 教師詢問學生可以怎麼做來減少空氣污染？ 2. 教師歸納本單元所討論的內容	個人發表 小組討論 學習單	●影片欣賞： 觀看影片「霾哥來了」、「穹頂之下」，讓學生對空污有更深一層的認識。

第 5 週	1	大自然的空氣清淨機	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 科技在生活與環境與人體的影響。 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。	執行綠色、簡樸與永續的生活行動。	一、引起動機 1. 回顧前一單元。 2. 請學生介紹校園中的植物。 二、發展活動 1. 教師帶學生進行校園巡禮。 2. 請學生分組搜查校園植物名稱。 3. 指導學生製作校園植物名牌。 4. 校園植物名牌選拔賽。 5. 各組進行校園植物名牌插牌。 6. 指導學生製作校園植物桌遊牌。 7. 學生進行校園植物桌遊牌挑戰賽。 三、總結活動 1. 教師歸納本單元所討論的內容。 ~	個別發表 小組討論 名牌製作 分組合作	各組進行校園植物名牌插牌。
第 6 週	1	大自然的空氣清淨機	po-III-1 能從學習活動、日常	INf-III-2 科技在生活	探究氣候變遷、資源耗竭與生物多	一、引起動機 1. 詢問學生是否有看過救救北極熊的廣告？廣告內容想表達什麼？	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞：

			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。	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。	樣性消失，以及社會不正義和環境不正義。	二、發展活動 1. 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。 2. 請學生填寫學習單。 3. 請學生發表學習單填寫的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本單元所討論的內容。 ~第		觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。
第 7 週	1	大自然的空氣清淨機	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境	一、引起動機 1. 詢問學生是否有看過救救北極熊的廣告？廣告內容想表達什麼？ 二、發展活動 1. 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。 2. 請學生填寫學習單。	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞： 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。

			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。	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。	不正義。	3. 請學生發表學習單填寫的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本單元所討論的內容。 ~第		
第 8 週	1	大自然的空氣清淨機	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	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	探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境不正義。	一、引起動機 1. 詢問學生是否有看過救救北極熊的廣告？廣告內容想表達什麼？ 二、發展活動 1. 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。 2. 請學生填寫學習單。 3. 請學生發表學習單填寫的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本單元所討論的內容。	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞： 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。

			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。	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。		~第		
第 9 週	1	大自然的空氣清淨機	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。	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。	探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境不正義。	一、引起動機 1. 詢問學生是否有看過救救北極熊的廣告？廣告內容想表達什麼？ 二、發展活動 1. 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。 2. 請學生填寫學習單。 3. 請學生發表學習單填寫的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本單元所討論的內容。 ~第	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞： 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。

			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。	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。				
第 10 週	1	大自然的空氣清淨機	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。 INg-III-2 人類活動與其他生	探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境不正義。	一、引起動機 1. 詢問學生是否有看過救救北極熊的廣告？廣告內容想表達什麼？ 二、發展活動 1. 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。 2. 請學生填寫學習單。 3. 請學生發表學習單填寫的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本單元所討論的內容。 ~第	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞： 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。

			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。	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。				
第 11 週	1	大自然的空氣清淨機	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。	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。	探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境不正義。	一、引起動機 1. 詢問學生是否有看過救救北極熊的廣告？廣告內容想表達什麼？ 二、發展活動 1. 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。 2. 請學生填寫學習單。 3. 請學生發表學習單填寫的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本單元所討論的內容。 ~第	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞： 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。

			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。	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。				
第 12 週	1	大自然的空氣清淨機	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會相互影響。 INg-III-7 人類行為的改變可	探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境不正義。	一、引起動機 1. 詢問學生是否有看過救救北極熊的廣告？廣告內容想表達什麼？ 二、發展活動 1. 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。 2. 請學生填寫學習單。 3. 請學生發表學習單填寫的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本單元所討論的內容。 ~第	個別發表 小組討論 小組發表	●影片欣賞： 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。

			儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。				
第 13 週	1	正負 2 度 C	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	探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境不正義。	一、引起動機 1. 詢問學生是否有看過救救北極熊的廣告？廣告內容想表達什麼？ 二、發展活動 1. 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。 2. 請學生填寫學習單。 3. 請學生發表學習單填寫的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本單元所討論的內容。 ~第	個別發表 小組討論 小組發表	● 影片欣賞 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。

				候變遷所造成的衝擊與影響。				
第 14 週	1	正負 2 度 C	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	探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境不正義。	一、引起動機 1. 詢問學生是否有看過救救北極熊的廣告？廣告內容想表達什麼？ 二、發展活動 1. 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。 2. 請學生填寫學習單。 3. 請學生發表學習單填寫的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本單元所討論的內容。 ~第	個別發表 小組討論 小組發表	● 影片欣賞 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。

				擊與影響。				
第 15 週	1	正負 2 度 C	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。	探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境不正義。	一、引起動機 1. 詢問學生是否有看過救救北極熊的廣告？廣告內容想表達什麼？ 二、發展活動 1. 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。 2. 請學生填寫學習單。 3. 請學生發表學習單填寫的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本單元所討論的內容。 ~第	個別發表 小組討論 小組發表	● 影片欣賞 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。

第 16 週	1	正負 2 度 C	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。	探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境不正義。	一、引起動機 1. 詢問學生是否有看過救救北極熊的廣告？廣告內容想表達什麼？ 二、發展活動 1. 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。 2. 請學生填寫學習單。 3. 請學生發表學習單填寫的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本單元所討論的內容。 ~第	個別發表 小組討論 小組發表	● 影片欣賞 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。
--------	---	----------	--	---	---	---	-------------------------------	---------------------------------------

第 17 週	1	生態議題 大富翁	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 科技在生活上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。	認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰；探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境不正義；執行綠色、簡樸與永續的生活行動。	一、引起動機 1. 詢問學生是否有看過救救北極熊的廣告？廣告內容想表達什麼？ 二、發展活動 1. 觀看《±2°C》全球暖化台灣版紀錄片。 2. 請學生填寫學習單。 3. 請學生發表學習單填寫的內容。 三、總結活動 1. 教師歸納本單元所討論的內容。 ~第	個別發表 小組討論 小組製作 分組競賽	製作生態議題大富翁
第 18 週	1	生態議題 大富翁	po- III -1 能從學習活動、日常經	INf-III-2 科技在生活上的應用	認識與理解人類生存與發展所面對	一、引起動機 1. 詢問學生是否玩過大富翁？會自己動手做大富翁嗎？	個別發表 小組討論 小組製作	製作生態議題大富翁

			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。	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。	的環境危機與挑戰；探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境不正義；執行綠色、簡樸與永續的生活行動。	二、發展活動 1. 以本學年進行的生態議題為題目，指導學生製作生態議題大富翁。 2. 各組進行生態議題大富翁競賽。 三、總結活動 1. 教師歸納本單元所討論的內容。	分組競賽	
--	--	--	--	--	--	---	------	--

彰化縣饒明國民小學六年級第一學期彈性學習課程~科學遊戲（校訂課程）

課程名稱	科學遊戲	實施年級 (班級組別)	六年級	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 -天氣瓶	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-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。 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」、	1.能說出天氣瓶的意涵。 2.能了解天氣變化對地球的影響,推動環境教育。 3.能互助合作並分享欣賞作品。	INa-Ⅱ-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。 INa-Ⅲ-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。 INd-Ⅱ-1 當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。	1.講解溶解的概念、飽和溶液和結晶的概念。 2.說明科學遊戲-天氣瓶實驗原理及由來。 3.進行「天氣瓶」實驗製作。 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：請學生舉例日常生活中哪些可以觀察和測量天氣變化。 2.操作練習：學生實際操作本次科學遊戲-天氣瓶的實驗，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

			「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。					
第 6 週 ～ 第 10 週	5	科學遊戲 - 電動跳跳蟲	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、透過手作讓學生體驗到電力應用在科學玩具的樂趣。 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「電動跳跳蟲」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，知道電力應用在科學玩具的樂	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。 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. 講解電力的概念、飽和溶液和結晶的概念。 2. 說明科學遊戲-電動跳跳蟲實驗原理及由來。 2. 學生實際操作本次科學遊戲電動跳跳蟲。 3. 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電力的概念。 2. 口頭問答：日常生活中電力應用概念有哪些例子，請學生舉實例？ 3. 操作練習：學生實際操作本次科學遊戲-電動跳跳蟲的實驗，並觀察學生專心度和認真度。 4. 實驗後口頭問答-討論實驗	學習單

				趣。 3、初步具有認真細緻、實事求是的科學態度。			過程中發生問題及解決方法。	
第 11 週 ～ 第 15 週	5	科學遊戲-電流急急棒	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. 能認識LED、蜂鳴器等電子零件。 2. 能瞭解電路通斷路，串聯並聯之應用。 3. 能動手安裝電流急急棒。	A-III-2 日常科技產品的基本運作原理-知道如何應用簡單科學原理於玩具設，例如：簡易電路、簡單機械原理等。 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。	1. 介紹電的原理-(1). 介紹電路三要素，包含電壓、電流、電阻。(2). 學習電路串、並聯時，電流、電壓的關係。(3). 了解麵包板構造，及其用法與注意事項。 2. 介紹本次科學遊戲-電流急急棒的原理-了解電池的正極、負極。介紹各種由電能轉變成各種能量（聲能、光能、動能）。 3. 認識通路觀念電路接法（串聯、並聯）。 4. 通知學生準備實驗器材，準備材料有(1)保麗龍板(2)電池座(3)電池 1.5V 2 個(4)蜂鳴器(5)電燈泡座(6)蕊線(7)小馬達(8)鐵絲(9)絕緣膠帶(10)長尾夾。 5. 學生製作電流急急棒。 6. 學生完成電流急急棒作品並且實際操縱電流急急棒成品。	1. 口頭問答：請學生舉例日常生活中電流相關實例。 2. 操作練習：學生實際操作本次科學遊戲-電流急急棒的實驗，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。			7. 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 16 週 ～ 第 21 週	6	科學遊戲-張拉整體結構	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	1. 能認識重力、靜力平衡和力矩的概念與知識，也學會怎麼製作反重力懸浮張拉整體結構裝置 2. 認識張拉整體結構設計與受力傳遞的關係。	INa-III-5 不同形式的能量可以相互轉換，但總量不變。 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. 介紹張拉整體結構概念與起源。 2. 理解結構設計與受力傳遞的關係。 3. 通知學生準備實驗器材，準備材料有(1)冰棒棍(2)釣魚線(3)長尾夾。 4. 學生製作張拉整體成品，完成後展示個人張拉整體作品，並且比賽誰做的裝置結構最穩定，載重能力最好。。 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哪些建築利用張拉整體結構。 2. 操作練習：學生實際操作本次科學遊戲-張拉整體結構的操作實驗，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	學習單

			的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 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。				題及解決方法。	
--	--	--	--	--	--	--	----------------	--

彰化縣饒明國民小學六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)	六年級	教學 節數	共(18)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		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 - 針筒挖 土機	tm-Ⅱ-1能經由 觀察自然界現象 之間的關係，理 解簡單的概念模 型，進而與其生 活經驗連結。 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. 了解流體動 力系統的原理 與運作。 2. 了解針筒挖 土機的基本構 造。 3. 製作針筒挖 土機的模型培 養學生合作學 習的精神。 4. 透過實際操 作培養學生創 造思考、解決 問題的能力。 5. 培養學生測 試、評鑑以及 改進的能力。	INa-Ⅲ-5 不同 形式的能量可 以相互轉換，但 總量不變。 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. 介紹日常生活中常見的液 (氣)壓原理的裝置，如：機械 手臂、自動門，引起動機並 開始 介紹主題：挖土機。 2. 通知學生準備實驗器材，準備 材料有6個針筒、木條、竹籤、美 工刀或剪刀、塑膠軟管、透明膠 帶。 3. 熟悉與問題有關之因素、資 源、限制，畫出初步構想設計草 圖，並思考可能遭遇之問題。 4. 實際操作，製作成品，並記錄 遭遇之問題。完成成品後並測 試、修正錯誤，最後達到完美作 品。 5. 各自展示自己的作品，完成指 定任務，學習他組的優點，並注	1. 口頭問答：請 學生舉例日常 生活中的利用 液(氣)壓原理 的裝置實例。 2. 操作練習： 學生實際操作 本次針筒挖土 機的實驗，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

						意聽取老師的評鑑分析。 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。		
第 6 週 ~ 第 10 週	5	科學遊戲-拋石器	tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。 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。 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. 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 2. 能理解同學的探究過程和結果(或經簡化過的科學報告)，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情	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-拋石器原理-包含槓桿原理、彈性力學及能量守恒原理的應用外，還可了解拋體運動，使物體拋的遠、拋的準的技巧。 2. 通知學生準備實驗器材，準備材料:競賽用乒乓球、曬衣夾、塑膠湯匙、竹筷子、橡皮筋剪刀、美工刀、尖嘴鉗等 3. 各自展示自己的作品，完成指定任務，學習他組的優點，並注意聽取老師的評鑑分析。 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：日常生活中應用到拋石器原理-槓桿原理、彈性力學及能量守恒原理有哪些例子，請學生舉實例？ 2. 操作練習：學生實際操作本次拋石器的實驗，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

				形，進行檢核並提出可能的改善方案。 3. 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 4. 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

第 11 週 ~ 第 14 週	4	科學遊戲-不會出軌的輪子	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 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。	1. 透過手作，讓學生體驗到磁力應用在科學玩具的樂趣。 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。 4. 在認知方面：(1)體會團體合作的重要性。(2)瞭解討論的意義。	INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。 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-不會出軌的輪子。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：橡皮塞、牙籤、電線、熱熔膠、木板、透明細水管、量角器、膠帶、鉛筆。 3. 學生製作實際操作本次科學遊戲-不會出軌的輪子。 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：如何讓輪子不會出軌，請學生舉發表？ 2. 操作練習：學生實際操作本次不會出軌的輪子的實驗，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
--------------------------------	----------	---------------------	--	---	---	--	--	------------

第 15 週 ～ 第 18 週	4	科學遊戲-磁力砲彈	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. 透過手作，讓學生體驗到磁力應用在科學玩具的樂趣 2. 能讓學生自由設計自己的科學玩具。 3. 根據影片的介紹，能認識磁流體的樣貌和特性。	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。 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。 INe-III-10磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附近指北針偏轉。改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。 INd-III-13施力	1. 介紹本次科學遊戲-磁力砲彈的原理，(1) 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。(2) 認識「能」有不同形態，而且能的形態可以轉換。(3) 知道對物體施力作功，也是一種能量的轉換。 2. 介紹磁軌炮經由電流的流通而產生磁場，使兩根通電的長金屬導軌產生強大的磁場使彈丸加速產生極高的初速度，應用於新型軍事武器磁軌炮。 3. 通知學生準備實驗器材，準備材料：強力磁鐵、鋼珠、長竹籤。 4. 學生實際操作本次科學遊戲--磁力砲彈(1)能自行製磁力砲彈。(2)能自行操作：磁力砲彈的射擊流程 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：生活中的電磁現象，請學生舉發表？ 2. 操作練習：學生實際操作本次科學遊戲-磁力砲彈的實驗，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
-----------------------	---	-----------	---	--	---	---	---	-----

					可使物體的運動速度改變，物體受多個力的作用，仍可能保持平衡靜止不動，物體不接觸也可以有力的作用。			
--	--	--	--	--	--	--	--	--