

高雄市楠梓區加昌國民小學 12 年國教校訂課程教案

主題軸名稱：環能永續

一、課程設計原則與教學理念說明

本單元以『校園減碳』為主要內容，呼應總綱「自發、互動、共好」三個層面設計教學活動。單元活動以綜合活動領域總目標培養學生具備「自我管理、生活實踐與社會關懷」的能力為主要目標，融入「環境教育」認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰，探究地球暖化的主要因素，掌握學生學習重點，整合認知、情意、技能的教學設計。

「為地球降溫」課程以主題教學設計，提供真實情境脈絡，透過社區踏察、體驗課程，並關注如何將所學內容轉化為實踐性的知識，協助學生產生問題意識，並且重視學生學習歷程、方法及結果，落實於生活中。課程著重在引導學生透過體驗、省思、實踐與反思，建構內化意義，增進學生自我探索與成長之核心素養。

學習評量依據教學目標及學習內容，規劃設計多元化評量活動，適時融入教學活動中，含括實作與口語評量等多元方式，兼重學習歷程與結果，強調學生能整合所學，並運用於生活情境中。

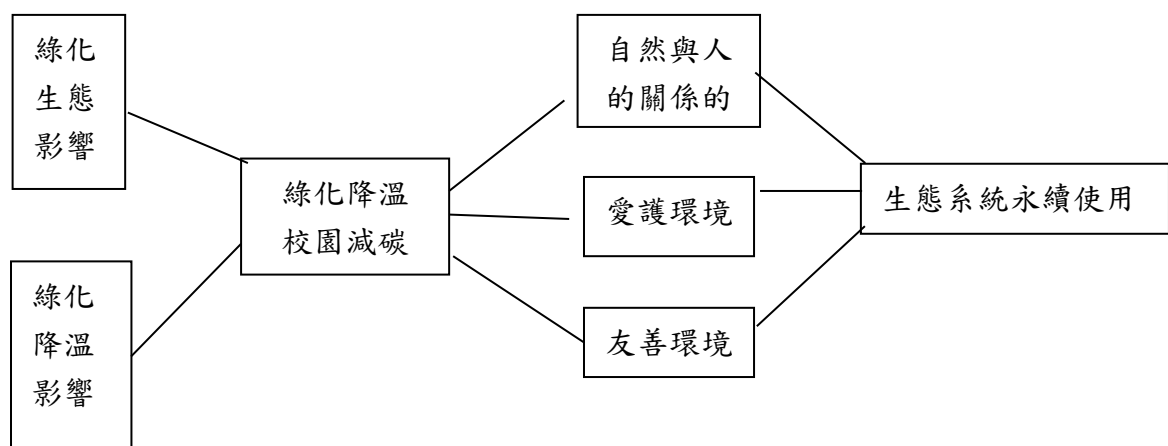
二、主題說明

領域/科目	綜合活動/自然	設計者	四年級教學團隊
實施年級	四年級 <input checked="" type="checkbox"/> 上學期 <input type="checkbox"/> 下學期	總節數	共 9 節，360 分鐘
主題名稱	為地球降溫		
設計依據			
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能到「林中步道」區進行戶外觀察，找尋發現生物。 2. 能將找到的昆蟲、鳥類等生物進行統計後，做成報告與其他同學分享結果。 3. 能測量校園中各種環境的溫度，比較「林中步道區」與其他校園環境的溫度是否有差異？ 4. 能上網蒐集各地區溫度的差異性並試著說明其中的原因。 5. 觀察校園中利用綠色植栽形成天然圍籬取代水泥圍牆，破除傳統建築環繞而封閉的觀念，營造穿透親和空間。 6. 在溫室效應加劇的今日，植物盡力減少溫室氣體，能發表如何將減少溫室氣體的排放方式落實於生活中。 		
表現任務	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能覺察生命的變化與發展歷程，實踐尊重和珍惜生命。 2. 能分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。 3. 能覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。 		
學習重點	Bd-II-3生活問題的創意解決。 Cd-II-2環境友善的行動與分享。 INg-II-1自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。		

		<p>INg-II-2地球資源永續可結合日常生活中低碳與節水方法做起。</p> <p>INe-II-1自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p>
	學習表現	<p>2d-II-2分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。</p> <p>3d-II-1覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。</p> <p>tr-II-1能知道觀察、記錄所得自然現象的的結果是有其原因的，並依據習得知識，說明自己的想法。</p> <p>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。</p>
核心素養	總綱	<p>A3 規劃執行與創新應變</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>C3 多元文化與國際理解</p>
	領綱	<p>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。</p> <p>綜-E-B2 蒐集與應用資源，理解各類媒體內容的意義與影響，用以處理日常生活問題。</p> <p>自-E-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。</p>
關鍵提問		

1. 你看過的植物生長在哪些地方？
2. 你有當小園丁的經驗嗎？
3. 如果你是李恩你會怎麼做？
4. 植物的生長需要些什麼條件呢？
5. 奇妙的世界中有哪些好朋友呢？
6. 試著比較「林中步道區」與其他校園環境，如：「中庭花園」、「操場」、「前庭廣場」的溫度是否有所差異？
7. 上網蒐集各地區溫度的差異性並試著說明其中的原因。
8. 跟小組成員討論溫度變化跟觀察到的生物種類多寡有沒有相對的關係存在？
9. 為什麼會有這樣的變化呢？
10. 想一想，有哪些方式也能夠減少溫室氣體的排放？
11. 請每位同學發表，如何將減少溫室氣體的排放方式努力落實於生活中？

概念架構



議題融入	議題/ 學習主題	環境教育、SDGs15
	議題實質 內涵	環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。 環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 SDGs15 保護、維護及促進領地生態系統的永續使用。
與其他領域/科目的連結		自然科學領域
教材來源		自編+康軒自然第四冊
教學設備/資源		電腦、單槍投影機

三、單元一設計

教學活動內容及實施方式				備註
核心素養	學習目標	關鍵提問	學習活動歷程(包括學習策略)與學習經驗的延續	評量類型與基準
A3 規劃執行與創新應變 B2 科技資訊與媒體素養	1. 請小朋友到「林中步道」區進行戶外觀察，找找看能發現多少生物？ 2、將找到的昆蟲、鳥類等生物進行	1. 你看過的植物生長在哪些地方？ 2. 你有當小園丁的經驗嗎？ 3. 如果你是 <u>李恩</u> 你會怎麼做？ 4. 植物的生長需要些什麼條件呢？ 5. 奇妙的世界中有哪些	活動一：奇妙的世界 教學準備： 1. 教師方面： 準備電腦、單槍投影機、電子白板、製作《奇妙的花園》ppt、平板 2. 學生： 小白板、白板筆、平板、小組互評表。 一、引起動機 1. 教師導讀繪本《奇妙的花園》，師生針對繪本內容，共同討論。 2. 老師一邊口述繪本內容、一邊請學生記錄下故事中印象深刻的內容，等拜訪校園奇妙世園的時候，會不會也發現？ ※題目： 1 你看過的植物生長在哪些地方？ 2 你有當小園丁的經驗嗎？ 3 如果你是 <u>李恩</u> 你會怎麼做？ 4 植物的生長需要些什麼條件呢？ 5 奇妙的世界中有哪些好朋友呢？	【類別】： 形成性評量 【基準】： 覺察生命的變化與發展歷程，實踐尊重和珍惜生命。 【方式】： 口頭發表 實作評量-小組互評表 實作評量-學習單 【輔助教具】： 電腦單槍、教學PPT

	<p>統計後，做成報告與其他同學分享結果。</p>	<p>好朋友呢？</p>	<p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 師生準備拜訪校園中的祕密花園。一起探訪校園中神祕的植物世界。 2 在教室內講解遊戲規則及校園安全的注意事項。 3 老師陪著小朋友以最輕鬆愉悅的心情及步伐，漫步校園中每個角落。並鼓勵小朋友發現新奇事物，與大家分享發現自然的喜悅。 4 進行生物搜查活動大約需要 20-30 分鐘。四人一組，二人為攝影師，二人為小小觀察員，進行大地搜查，把發現到的生物、植物用平板拍照記錄下來。 5 將照片製作成 PPT，與同學們分享。 <p>三、統整活動</p> <p>在每一組上台報告後，請台下的同學給予回饋，並作成記錄。</p>	
<p>參考資料</p>	<p>1. 奇妙的花園繪本</p>			

附錄(一)教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務	評量方式	學習紀錄/ 評量工具
奇妙的 世界	能到「林中步道」區進行戶外觀察，找尋發現生物。	能覺察生命的變化與發展歷程，實踐尊重和珍惜生命。	口頭評量	能覺察生命的變化與發展歷程，實踐尊重和珍惜生命。
	能將找到的昆蟲、鳥類等生物進行統計後，做成報告與其他同學分享結果。	能覺察生命的變化與發展歷程，實踐尊重和珍惜生命。	實作評量	學習單

附錄(二)評量標準與評分指引

學習目標		1. 能到「林中步道」區進行戶外觀察，找尋發現生物。 2. 能將找到的昆蟲、鳥類等生物進行統計後，做成報告與其他同學分享結果。		
表現任務		能覺察生命的變化與發展歷程，實踐尊重和珍惜生命。		
評量標準				
主題	表現 描述	A 優秀	B 良好	C 基礎
奇妙的 世界		不需提醒	需要偶爾提醒	需在旁指導
評分指引		學生能不需提醒，可以完整回答老師的問題。	學生需要偶爾提醒，才能回答老師的問題。	學生需在旁指導，才能回答老師的問題。
評量工具		口頭評量		
分數轉換		95-100	90-94	85-89

三、單元二設計

教學活動內容及實施方式			備註	
核心素養	學習目標	關鍵提問	學習活動歷程(包括學習策略)與學習經驗的延續	評量類型與基準
<p>A3 規劃執行與創新應變</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>C3 多元文化與國際理解</p>	<p>1. 請小朋友實際測量校園中各種環境的溫度，試著比較「林中步道區」與其他校園環境，如：「中庭花園」、「操場」、「前庭廣場」的溫度是否有所差異？</p> <p>2. 上網收集各地區溫度的差異性並試著說明其中的原因。</p>	<p>1. 比較「林中步道區」與其他校園環境，如：「中庭花園」、「操場」、「前庭廣場」的溫度是否有所差異？</p> <p>2. 上網蒐集各地區溫度的差異性並試著說明其中的原因。</p> <p>3. 溫度變化跟觀察到的生物種類多寡有沒有相對的關係存在？</p> <p>4. 為什麼會有這樣的變化呢？</p> <p>5. 有哪些方式也能夠減少溫室氣體的排放？</p>	<p><u>活動一：溫度大不同</u></p> <p>教學準備： 教師： 溫度計、記錄表、平板</p> <p>一、引起動機：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師播放「全球暖化-面對台灣(公視)」影片，讓學生知道全球暖化的影響不只是課本知識的內容而是生活所必須遭 遇到的狀況。 2. 說明溫室氣體與全球暖化的關係。 3. 歸納全球暖化造成的影響。(如：冰川融化，海平面上升、極端 氣候、即將消失的<u>土瓦魯</u>、北極熊溺斃、生態環境改變等) <p>二、發展活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請小朋友實際測量校園中各種環境的溫度，試著比較「林中步道區」與其他校園環境，如：「中庭花園」、「操場」、「前庭廣場」的溫度是否有所差異？並試著瞭解其中的原因。 2. 請小朋友在不同時間、溫度變化到「林中步道」區進行戶外觀察，找找看能發現多少生物？將找到的昆蟲、鳥類等生物進行統計。 3. 請學生上網比較同一時間點，每一年的溫度變化，收集大數據，並以長條圖表示，做成報告與其他同學分享結果。 4. 跟小組成員討論溫度變化跟觀察到的生物種類多寡有沒有相對的關係存在?為什麼會有這樣的變化呢? <p>三、統整活動： 師生共同思考在溫室效應加劇的今日，植物盡力減少溫室氣體，讓我們來想</p>	<p>【類別】： 總結性評量</p> <p>【基準】： 能透過網路蒐集並探索生活中環境問題可能的原因，並執行對環境友善的行動。</p> <p>【方式】： 口頭發表 實作評量-學習單</p> <p>【輔助教具】： 電腦、投影機、網路資料、學習單</p>

			一想，有哪些方式也能夠減少溫室氣體的排放，請每位同學發表，並努力落實於生活中喔！	
參考資料	1. 「全球暖化-面對台灣(公視)」 影片			

附錄(一)教學重點、學習紀錄與評量方

單元名稱	學習目標	表現任務	評量方式	學習紀錄/ 評量工具
溫度 大不同	能實際測量校園中各種環境的溫度，試著比較「林中步道區」與其他校園環境，如：「中庭花園」、「操場」、「前庭廣場」的溫度是否有所差異？	分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。	口頭評量	能分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。
	能上網蒐集各地區溫度的差異性並試著說明其中的原因。	分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。	實作評量	學習單

附錄(二)評量標準與評分指引

學習目標		1. 能實際測量校園中各種環境的溫度，試著比較「林中步道區」與其他校園環境，如：「中庭花園」、「操場」、「前庭廣場」的溫度是否有所差異？ 2.		
表現任務		分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。		
評量標準				
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎
溫度 大不 同	表現 描述	不需提醒	需要偶爾提醒	需在旁指導
評分指引		學生能不需提醒，可以完整回答老師的問題。	學生需要偶爾提醒，才能回答老師的問題。	學生需在旁指導，才能回答老師的問題。
評量工具		口頭評量		
分數轉換		95-100	90-94	85-89

三、單元三設計

教學活動內容及實施方式				備註
核心素養	學習目標	關鍵提問	學習活動歷程(包括學習策略)與學習經驗的延續	評量類型與基準
A3 規劃執行與創新應變 B2 科技資訊與媒體素養	1. 觀察校園中利用綠色植栽形成天然圍籬取代水泥圍牆，破除傳統建築環繞而封閉的觀念，營造穿透	1. 想一想，有哪些方式也能夠減少溫室氣體的排放？ 2. 請每位同學發表，如何將減少溫室氣體的排放方式努力落實於生活中？	活動一：生態的足跡 教學準備： 教師： 動物要搬家繪本PPT、 學生：小白板、白板筆 一、引起動機 教師以「動物要搬家」繪本故事延續上一個活動，讓學生思考溫度的改變對自然環境的影響有哪些？ 二、發展活動： 1. 教師帶領學生近距離觀賞校園綠籬植物，藉機實施「生命教育」、「環境教育」等融入教學，讓學生了解生命的美好，並學習如何愛護植物、尊重生命。 2. 運用敏銳的觀察力，實地發現多樣性的	【類別】： 總結性評量 【基準】： 能透過網路蒐集並探索生活中環境問題可能的原因，並執行對環境友善的行動。 【方式】： 口頭發表 實作評量-學習單 【輔助教具】：

C3 多元文化與國際理解	<p>親和空間。</p> <p>2. 在溫室效應加劇的今日，植物盡力減少溫室氣體，能發表如何將減少溫室氣體的排放方式落實於生活中。</p>		<p>生態環境，讓學生發現生態綠籬對環境的重要性，並讓學生以綠籬植物進行圖畫創作結合藝術通道，待完成作品後，進行心得分享。</p> <p>3. 師生共同討論在溫室效應加劇的今日，除了種植親和性綠籬，多層次的生態空間，植物盡力減少溫室氣體，讓我們來想一想，有哪些方式也能夠減少溫室氣體的排放，請每位同學發表，並努力落實於生活中喔！</p> <p>三、統整活動：</p> <p>親和性圍籬規劃採用局部的穿透性圍籬設計及局部的天然圍籬，除了融入「生態綠籬」的觀念之外，更希望利用植栽形成為自然的校園中介性空間。藉由適當的綠籬圍牆設計更能拉進與社區之間的距離，並建置多樣性生態的學習環境。</p>	電腦、投影機、網路資料、學習單
參考資料	動物要搬家繪本			

附錄(一)教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務	評量方式	學習紀錄/ 評量工具
生態的足跡	1. 觀察校園中利用綠色植栽形成天然圍籬取代水泥圍牆，破除傳統建築環繞而封閉的觀念，營造穿透親和空間。	覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。	口頭評量	能分享生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。
	2. 在溫室效應加劇的今日，植物盡力減少溫室氣體，能發表如何將減少溫室氣體的排放方式落實於生活中。	覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。	實作評量	學習單

附錄(二)評量標準與評分指引

學習目標		<p>1. 觀察校園中利用綠色植栽形成天然圍籬取代水泥圍牆，破除傳統建築環繞而封閉的觀念，營造穿透親和空間。</p> <p>2. 在溫室效應加劇的今日，植物盡力減少溫室氣體，能發表如何將減少溫室氣體的排放方式落實於生活中。</p>		
表現任務		能覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。		
評量標準				
主題	表現 描述	A 優秀	B 良好	C 基礎
生態 的足 跡		不需提醒	需要偶爾提醒	需在旁指導
評分指引		學生能不需提醒，可以完整回答老師的問題。	學生需要偶爾提醒，才能回答老師的問題。	學生需在旁指導，才能回答老師的問題。
評量工具		口頭評量		
分數轉換		95-100	90-94	85-89