

臺南市國民教育輔導團工作績效考核表

領域（議題）輔導團團名：環境教育議題輔導團

一、基本資料

（一）召集人基本資料

職稱	姓名	服務學校	年資	學（經） 歷	完成領導 人研習	團務工 作職掌
（總召 兼）國小 組召集人	林勇成	虎山實小	任召集人起迄年資： <u>100年8月至112年 7月</u> ，共 <u>12</u> 年	博士	國家教 育研究 院未開 設環教 輔導團 的領導 人培訓	綜理環 境教育 輔導團 相關事 宜
國中組召 集人	謝元入	將軍國中	任召集人起迄年資： <u>110年8月至112年 7月</u> ，共 <u>2</u> 年 任副召集人起迄年資： <u>103年 8月至110年7月</u> ，共 <u>7</u> 年	博士		綜理環 境教育 輔導團 相關事 宜
國中組副 召集人	陳一仁	北區文賢 國中	任副召集人起迄年 資： <u>104年8月至112 年7月</u> ，共 <u>8</u> 年	碩士		執行及 推動環 境教育 輔導團 相關事 宜
國中組副 召集人	陳榮華	南化國中	任副召集人起迄年 資： <u>109年8月至112 年7月</u> ，共 <u>4</u> 年	碩士		
國小組副 召集人	李世賢	永康勝利 國小	任副召集人起迄年 資： <u>102年8月至112 年7月</u> ，共 <u>10</u> 年	碩士		
國小組副 召集人	杜雨霖	永康復興 國小	任副召集人起迄年 資： <u>103年8月至112 年7月</u> ，共 <u>9</u> 年	碩士		
國小組副 召集人	王建智	文山國小	任副召集人起迄年 資： <u>108年8月至112 年7月</u> ，共 <u>4</u> 年	碩士		
國小組副 召集人	楊安然	光復實小	任副召集人起迄年 資： <u>108年8月至112 年7月</u> ，共 <u>4</u> 年	碩士		
國小組副 召集人	蔡孜怡	安佃國小	任副召集人起迄年 資： <u>111年8月至112 年7月</u> ，共 <u>1</u> 年	碩士		

備註：國家教育研究院未開設環教輔導團的領導人培訓

(二) 輔導員基本資料 團員： 25 人

職稱	姓名	服務學校	教師年資	任輔導員年資	學(經)歷	輔導員培訓資歷	負責團務工作職掌
國中組執行秘書	林麗芬	仁德國中	29	9	臺灣師大博士	國家教育研究院未開設環境教育議題之初階與進階培訓	輔導工作推展規劃協調、召集成員集思廣益，擬訂各項輔導活動
(總)國小組執行秘書	曾永毅	九份子國中小	11	7	成大教研所		輔導工作推展規劃協調、召集成員集思廣益，擬訂各項輔導活動
兼任輔導員	李文獻	永康復興國小	27	16	臺灣師大科教博士		環境教育教材研發與教學 編選或審核環境教育教學資源及相關資料搜尋提供 到校服務與輔導
兼任輔導員	陳雅芳	崇學國小	22	14	臺南大學環境與生態所碩士		
兼任輔導員	林書漢	港東國小	27	7	臺南大學體育科教學碩士		
兼任輔導員	夏穎蕪	忠孝國中	23	17	國立臺灣大學生化所碩士		
兼任輔導員	劉育志	西港國中	16	6	嘉義大學教育研究所博士		
兼任輔導員	黃士恒	裕文國小	29	19	臺南大學環境與生態所		
兼任輔導員	吳宗勳	青草國小	22	11	臺南大學教管所博士		
兼任輔導員	張琬翔	崇學國小	12	5	臺南大學教育學系博士		
兼任輔導員	閻慶萍	億載國小	22	9	國立台體大體育所碩士		
兼任輔導員	廖宏儒	長安國小	10	5	嘉義大學應用歷史碩士		

職稱	姓名	服務學校	教師年資	任輔導員年資	學(經)歷	輔導員培訓資歷	負責團務工作職掌
兼任輔導員	徐子蔚	玉山國小	10	5	臺南大學數學教育學系		依個人專長提供教學資源與教學疑難問題解決 輔導團網站管理維護等工作
兼任輔導員	謝東憲	崇明國小	21	9	臺南大學碩士		
兼任輔導員	高莉淑	崇明國小	18	9	臺南大學碩士		
兼任輔導員	林裕祥	光復實小	38	3	臺南大學碩士		
兼任輔導員	施幸妙	文昌國小	31	3	臺南大學國語文教學碩士		
兼任輔導員	王姿敏	大同國小	14	3	國北教育大學課程與教學研究所		
兼任輔導員	黃于瑑	和順國小	10	2	臺南大學環境教育研究所		
兼任輔導員	黃子才	大內國小	21	2	臺南大學環境與生態學院環境教育學程碩士		
兼任輔導員	黃鴻儒	仁德文賢國中	18	1	台灣師範大學環境教育研究所碩士		
兼任輔導員	曾恩柔	忠孝國中	18	1	高雄師範大學美術系		
兼任輔導員	戴千琇	國立臺南大學附屬啟聰學校高中部	28	3	國立彰化師大特教研究所		
兼任輔導員	楊添花	公園國小附幼	28	3	台南師院幼教系		
兼任輔導員	李佳玲	公園國小附幼	12	3	康寧大學資訊傳播研究所		

備註：國家教育研究院未開設環境教育議題之初階培訓與進階培訓

二、考核項目及指標內容

考核項目	考核內容	評分指標	自我檢核評分	複評評分	備註
一、 團務規劃 (20%)	1. 能調查分析全市領域教師需求(4%)	1. 檢附年度規劃計畫 2. 為附件一，敘明執行重點措施及特色作法。	4		
	2. 能針對本市領域教師需求提出因應措施 (4%)		4		結合 附件二
	3. 能因應上年度團務缺失，檢討改進措施 (4%)		4		結合 附件二
	4. 年度領域輔導團執行規劃能創新突破 (4%)		4		
	5. 配合中央及地方教育施政重點規劃團務工作 (4%)		4		
二、 團員增能 (20%)	1. 全領域輔導團參加國家教育研究院籌備處國教輔導團人才培育及認證課程 (8%) ① 輔導團總召集人(國中組、國小組、副召集人)員認證 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 ② 初階/進階輔導員認證共 _____ 人；比率 _____	① 召集人有認證 (2%) ② 輔導員初、進階二者平均比率 a. 認證比率達 50%至未滿 80% (3%) b. 認證比率達 80%以上 (6%)	國教 院未 規劃 環教 領域 之人才 培育 及認 證課 程		此項由輔導團幹事複審
	2. 當年度依規定派員參加領域相關增能研習(含國家教育研究院國教輔導團人才培育及證證課程) (4%)	① 派員參加研習率達 100% (4%) ② 派員參加研習率未達 100% (0%)			此項由輔導團幹事複審
	3. 參加本市輔導團團務會議及專業成長研習 (8%)	① 達應出席人數未滿 70% (3%) ② 達應出席人數之 70% 至未滿 90% (5%) ③ 達應出席人數之 90% 至 100% (8%)		8	
三、 研發教材 教法及評 量方式 (25%)	1. 有效教學策略教材與媒體 (9%) ① 自編領域教材 4 件 ② 自製領域教學媒體 4 件	敘明執行重點措施及特色作法 總計達 ① 3 件(含)以下(3%) ② 4-7 件 (6%) ③ 8 件(含)以上(9%)	9		上傳至本市相關平台。
	2. 差異化教學方案及素養導向命題 (8%) ① 推動課中差異化教學方案 0 案 ② 進行素養導向教法教案或命題 3 案	總計達 ① 1 件 (3%) ② 2 件以上 (5%) ③ 3 件(含)以上 (8%)	8		檢附相關實驗方案、教材教法等資料

考核項目	考核內容	評分指標	自我檢核評分	複評評分	備註
	3. 參加領域教學各項競賽及作品徵集活動 (8%) ①參加全國性徵選 1 件 ②參加全市性徵選 2 件	總計達 ① 1 件 (3%) ② 2 件 (5%) ③ 3 件(含)以上 (8%)	8		檢附相關作品資料
四、 資源整合 及建立 (20%)	1. 建置充實領域網頁，並發揮交流互動與諮詢輔導功能(6%)	此項以團務相關網頁內容為主	6		
	2. 蒐集建置領域專業教學人才庫(6%)		6		
	3. 運用數位平台資源進行教材研發或資源分享(8%)	1. 提出該學年度協助各校使用平台相關數據或辦理平台研習場次 ①有數據或辦理研習 (4%) ②無相關資料 (0%) 2. 學生使用後進步情形分析 ① 1 校 (1%) ② 2 校 (2%) ③ 3 校(含)以上 (4%)	4		1. 檢附相關研習成果 2. 提出學生使用後進步分析報告
五、 其他特殊 績效及貢獻(15%)	1. 協助教育局推動教育政策 (如 PBL、ILSP、國際教育、雙語、本土語、SDGs…等活動) (5%)		5		1. 符合考核內容事項均可提報 2. 檢附相關資料為附件五
	2. 獲獎事蹟 (5%)		5		
	3. 建立及發展輔導團特色 (5%)		5		

召集人簽章：  自我檢核評分合計： 96 分

複核評分合計：

附件一
團務規劃

指標內容	敘明執行重點措施及特色作法
<p>1. 能調查分析全市領域教師需求</p>	<p>A. 調查依據：依到校服務及研習所收集的問卷，分析教師提出的需求來辦理相關的專業成長研習、實作工作坊、教學研究、校本課程發展...等。</p> <p>B. 分析本市教師對於環境教育議題融入各領域之需求如下：</p> <p>C. 結合教學創新、核心素養、全球環境永續發展目標(SDGs)及新世代環境教育發展(New-generation Environmental Education Development, NEED)學習藍圖等概念，輔以教育局規劃之到校服務場次，由本輔導團輔導員帶領教師共同備課、說課、觀課及議課，提昇國民中小學教師環境教育課程的品質與深度。</p> <p>D. 以「聯合國全球永續發展目標(SDGs)」及新世代環境教育發展(NEED)為主軸，分享融入各領域之環境教育教學課程、教材或媒體，提升教師教學品質。</p> <p>E. 了解結合「聯合國全球永續發展目標 SDGs」及新世代環境教育發展(NEED)發展校本課程的推動模式。</p> <p>F. 實例說明如何與 NGO 結合，並以在地環境議題，例如河川守護、校園舊木材回收、二仁溪污染等，帶領師生或社區主動關懷環境問題，以具體行動守護環境之過程。</p> <p>G. 結合學生生活中面臨的環境議題教學分享，有效提升本市教師生活中的循環經濟(國小)及食品安全(國中)之認知。</p>
<p>2. 能針對本市領域教師需求提出因應措施</p>	<p>請於附件二中說明即可。</p>

<p>3. 能因應上年度團務缺失，檢討改進措施</p>	<p>請於附件二中說明即可。</p>
<p>4. 年度輔導團執行規劃能創新突破</p>	<p>(1) 結合網路暑假作業，鼓勵師生環境行動。</p> <p>(2) 整合社會資源，結合 NGO 推動環境行動（台南企業藝術文化基金會、黑松教育基金會、國際珍古德協會、台灣生態學校教育學會及綠手指生態關懷協會）。</p> <p>(3) 辦理結合聯合國永續發展目標 SDGs 及教育部新世代環境教育發展 NEED (New-generation Environmental Education Development, NEED) 之「兩撲滿創意設計」、「友善環境 X 循環經濟」，鼓勵以行動實踐環境保護，並討論具體可行的永續發展及友善環境行動。</p>
<p>5. 配合中央及地方教育施政重點規劃團務工作</p>	<p>(1) 環境教育政策與計畫的規劃：</p> <p>A. 依「聯合國全球永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs)」之 17 個可持續發展目標核心價值，並將此目標納入學校課程、社區宣導及社會教育。</p> <p>B. 結合教育部新世代環境教育發展 NEED (New-generation Environmental Education Development, NEED)」，並討論具體可行的永續發展及友善環境行動。NEED 主張讓學童積極參與永續發展的價值觀與議題的學習，扮演觸發校園及周邊社區朝向永續發展目標轉化的角色，從關心社群、在地消費、健康飲食、公民參與、正義平等、多元文化等，使孩子們透過一系列課程參與，確保學校課程所學的知識實際運用於日常生活中，促進自發、互動及共好。</p> <p>C. 依環保署「推動循環經濟-廢棄物資源化」政策，將所有廢棄物都應視為資源之觀念，推動校園資源回收再利用，並將循環經濟概念轉化為環境教育課程</p>

活動，讓師生認識生產、消費、回收、循環等循環經濟環境知能，進而提升循環經濟之環境行動力。

(2) 配合教育部所擬定之環境教育五大主軸

- A. 將國家氣候變遷調適政策綱領及聯合國「全球永續發展目標 SDGs」納入環境教育課程核心概念。
- B. 積極運作並結合產官學研之跨領域「環境教育輔導小組」（輔導團），依在地需求和優先議題，將 SDGs 融入學校環境政策與課程活動中，納為主要具體工作目標，並能實際參與提供諮詢、技術支援，協助各校推動環境教育。
- C. 本市每校至少一名取得學校環境教育人員認證，落實推動學校環境教育與課程。
- D. 輔導各校進行優質化、多元化的環境教育。
- E. 持續建置在地環境教育資源庫(含網站)。

(3) 以策略聯盟方式協助本市學校達成永續校園：

- A. 配合教育部補助「永續校園」改造計畫及本市「推動永續校園獎勵補助」協助學校成為永續校園。
- B. 鼓勵本市已獲教育部補助之永續校園學校協助其他學校，形成永續校園伙伴聯盟，達成分工合作、資源分享的伙伴。

(4) 規劃及推動學校環境教育：

- A. 配合教學創新 12 年國教及環境教育法的實施，以環境教育議題融入教學為推動主軸，輔以輔導團專長教師依本局規劃之到校服務場次，帶領教師共同備課、觀課及議課，提昇國民中小學環境教育的品質與深度。
- B. 結合本市環境教育 110-113 年度推動中程計畫之「大台南珍愛永續、你儂我儂創生活」，體認環境、經濟、社會不是單一面向，需要系統性思考等概念，將「聯合國全球永續發展目標 SDGs」的核心價值轉化為跨學科素養導向操作模式。

C. 以專業成長工作坊的模式定期聚會，加強輔導團員對目前環境議題及科教議題之敏銳力，以及對教材內容的了解與分析，增進解決教學疑難問題的能力，同時，藉由工作坊的對話與實作機制，完成輔導員說課、備課、觀課、議課之經驗傳承，建構支持網路。

D. 探討在地環境議題（如循環經濟、溪流污染…等）並進行行動研究與 NGO 結合（如回收資源、河川守護），使教師能主動關懷在地的環境問題，並讓學生以具體行動守護環境。

(5) 精進教師課堂教學能力：

A. 提升輔導團輔導員之專業能力與輔導功能。

B. 落實共備課、說課、觀課及議課，並強化課程評鑑機制，提升教學品質。由本輔導團進行分工、討論與規劃教材建置與落實課堂實踐，發展依「永續發展目標 SDGs」的教材提升教學品質。

C. 強化教師教學專業經驗交流，提升學生學習成就。

附件二
團員增能

指標內容	說明	敘明執行比率及特色作法
參加國家教育研究院國教輔導團人才培育及認證課程	請統計貴團三階人才比率	<ol style="list-style-type: none"> 1. 國教院未規劃環教領域之人才培育及認證課程。 2. 全體團員均通過教育部環境教育人員認證。
當年度依規定派員參加領域相關增能研習	團員參與相關進修增能活動均可列入	<ol style="list-style-type: none"> 1. 111.09.24 全臺首學課程博覽會 2. 111.10.13 臺南市國教輔導團第一學期期初團務會議 3. 111.10.13-14 教育部跨縣市環境教育小組議題增能培訓工作坊 4. 111.11.22 臺南市國教輔導團總召及執秘期末會議(課中差異化) 5. 111.12.29 臺南市國教輔導團第一學期期末團務會議 6. 112.03.02 臺南市國教輔導團第二學期期初團務會議 7. 112.03.16 臺南市國教輔導團他山之石參訪 8. 112.03.31 臺南市國教輔導團S2回流課程設計營 9. 112.05.04-05 教育部全國環境教育觀摩會 10. 112.03.09-10 全國環境教育政策交流暨工作會議 11. 112.06.01 臺南市國教輔導團第二學期期末團務會議 12. 112.06.10 全臺首學課程博覽會

<p>參加本市輔導團團務會議及專業成長研習</p>	<p>本項目由各團統計參與每學期團員大會會議出席比率，並由總團課督複審</p>	<p>111.10.13臺南市國教輔導團第一學期期初團務會議 應到人數：34 實到人數：12（未出席人員為公假環境教育輔導團跨縣市交流） 出席比率：本次期初會議日期有調整且延後辦理，因此原訂輔導團縣市交流日期無法調整，出席人數比例低。</p> <p>111.12.29臺南市國教輔導團第一學期期末團務會議 應到人數：34 實到人數：28（未出席人員為公假） 出席比率：83%</p> <p>112.03.02臺南市國教輔導團第二學期期初團務會議 應到人數：34 實到人數：30（未出席人員為公假） 出席比率：88%</p> <p>112.05.25 111學年第二學期期末輔導團領召與執秘會議 應到人數：3 實到人數：3 出席比率：100%</p> <p>112.06.01臺南市國教輔導團第二學期期末團務會議 應到人數：34 實到人數：29 出席比率：85%</p>
---------------------------	---	---

附件三

研發教材教法及評量方式總表

	自編教材 /教學媒體名稱	上傳平台	網址
	Power Saving Logo 能源公民行動方案	臺南市創課坊	https://odata.tn.edu.tw/ebooktagapi/Intro/Index?id=40d99928b2944c52bb69f57d5c217a56
	SDGs 國中環境教育的 實踐與應用	Youtube	https://www.youtube.com/watch?v=myBC1RT7Xnk
	SDGs 在仁文	Youtube	https://www.youtube.com/watch?v=VK1HBxPYZXA&t=63s
	環境大使在仁文	Youtube	https://www.youtube.com/watch?v=z-x7Agvab80
有效教學策略 教材與 媒體	紫報免驚，跟我這樣 做	卡牌(教學教材)	 <p>卡牌-紫爆免驚·跟我這樣做</p> <p>❖遊戲的任務目標：集滿三組包含三級的功讓難過的台南變成開心的台南。</p> <p>出發 第1級 第2級 第3級</p> <p>難過的台南</p> <p>功能卡示例</p> <p>第1級 第2級 第3級</p> <p>N95、FFP1口罩</p> <p>餐飲油煙管制</p> <p>空氣品質改善</p>

台灣『森』呼吸 紫爆
Go Away!

桌遊(教學教材)



問題卡示例



空氣汙染概念圖解

電子書
chrome-
extension://efaidn
bmnnibpcajpcglcle
findmkaj/https://d
web.cjcu.edu.tw/Sh
epherdFiles/D0900/
Article/2019032612
5432180.pdf

編制小組

指導單位：行政院環境保護署
主辦單位：臺南市政府環境保護局
承辦單位：長榮大學環境資訊研究中心
發行者：林健三
總編輯：賴信志
執行編輯：李文獻、黃文玲
編輯小組：吳宗勳、陳榮華、范振原
編輯顧問：黃瑞恩、周妙旻、陳幸芬、陳賜章、
鄭加佑、林勇成、杜雨霖
業務工作小組：楊慕君、林美杏、陳炫妤
美術編輯：周芊育、吳依庭
擴增實境編輯：魏起元、李文獻
影片編輯：黃惠君



大臺南氣候變遷水資源調適地圖-曾文溪流域

農夫樂桌遊
(教學教材)



體驗農夫的辛勞，玩家需要不斷運用調適行為策略，減少農損，取得最高農產量者獲勝。
目的主要是讓學生了解不同氣候情況會導致水資源的變化，進而對農業產生影響。

適用對象：國中以上至成人

在水災害下，你有自信做出正確的適應方式嗎？一起來挑戰吧！
遊戲目的主要是讓學生了解不同氣候、都市建設情形會導致水資源的變化，進而對生活環境產生影響。

卡牌關聯



教學實驗
方案/教材
教法分析研究
名稱

內容摘要 (要點說明)

水質檢測與生物多樣性談水資源保護(國中七年級)

透過國中自然課程中關於生物多樣性、酸鹼度、浮力與作用力反作用力的內容，了解水質檢測的指標，以及水質淨化從原水到淨水的處理過程。進而探究生物多樣性的重要，以及外來種對於環境生態的影響

差異化
教學方案及素養
導向教案或命題

【課程一：從「水質檢測」與「生物多樣性」談「水資源保育」】

領域/科目	自然領域 / 環境教育議題		撰寫者	黃鴻儒老師
實施年級	七年級：《生物多樣性》單元 八年級：《酸、鹼、鹽》、《浮力》單元		節數	4 節課
單元名稱	從「水質檢測」與「生物多樣性」談「水資源保育」			
設計依據				
學習重點	學習表現	討論與傳達 (c) pc-IV-2 能利用口語、影像 (例如：攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。	核心素養	A1 身心素質與自我精進
	學習內容	Jd-IV-3 實驗認識廣用指示劑及 pH 計。 INg-IV-5 生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。		自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。
議題融入	學習主題	環境倫理 / 永續發展		
	實質內涵	環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 環 J4 了解永續發展的意義 (環境、社會、與經濟的均衡發展) 與原則		
融入的領域	自然領域			
SDGs 的連結	  			
教學設備與資源	單槍投影機或大電視、手機載具、平板、學習單			

太陽的秘密

先【學生自學-預備將學、記錄所學】觀看因材網影片認識太陽能是可再生能源，其次【組內共學-合作解難、核對答案】，討論中太陽能能源的使用的現象，最後【組間互學-比較區分、提問質疑】請各組輪流發表與同儕回饋。

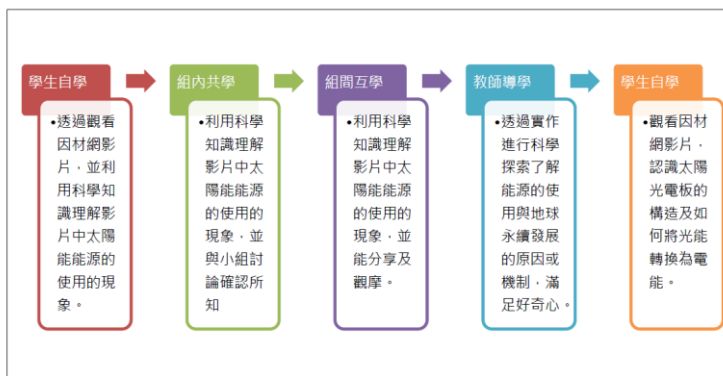
<https://www.youtube.com/watch?v=NJ6KtZIF2DM>

教育部推動數位學習績優徵選-優良教案

(一)基本概述

教學模組名稱	太陽的秘密
主題科目	國小自然科學
議題/領域	自然科學/環境教育/閱讀素養教育
學習階段/年級	五年級
教學時數	共2節，80分鐘
數位工具/平臺	因材網、ipad
教學設備	平板電腦、太陽能模組、小白板
學習目標	1. 利用科學知識理解太陽能和能源使用的現象。 2. 透過科學探索了解能源的使用與地球永續發展的原因或機制，滿足好奇心。
先備知識	INc-II-10-01常見的天體包含太陽、星星和月亮 INg-II-1-04人類生存依賴的自然資源
教學模組內容概述	因材網的目標教學知識節點 513-3a-03水力、風力與太陽能是可再生能源

(四)教學模組設計架構圖



1. 教學活動過程



▲學生自學
觀看因材網影片認識太陽能是可再生能源



▲組內共學
討論中太陽能能源的使用的現象



▲教師導學



▲學生自學

創造性思維特色課程
教案- SDGs ！永續實踐者！

近年來，聯合國永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)、綠屋頂和海洋廢棄物、減塑等永續環境議題逐漸在國際和臺灣獲得重視，本課程透過影片和文章，引發學生關懷環境的動機，涵養覺察問題與獲得資訊的能力，引導學生透過創造性思維(Creative Thinking, CT)學習視覺創意表現，培養愛護自然和惜取資源的關懷心與行動力。

創造性思維是指藉由學生創意生成的認知過程（分別產生多樣化或創造性的想法）以及想法評估和改進來衡量創造力。為激發學生的創造性思維，本課程作者以「翻轉學習」的模式，設計屬於孩子的【啟思學習】步驟：(1)關懷同理、(2)習得知識、(3)體驗實踐、(4)分享表達。同時融合【自主學習】的課堂組織銜接和扣連：學生自學、組內共學、組間互學、教師導學，鑑賞多樣性的視覺表達作品，領悟創作會有不同的呈現方式、構想理念和解釋方式，最終培養學生「關懷環境」、「傳承永續」、「體驗實踐」、「觀察現象」四種能力，漸進孕育 12 年國教核心素養。

	<p>【海洋教育】</p> <p>E9 透過繪圖、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。</p> <p>E15 認識當地常見的河流與海洋資源，並討論自然資源。</p> <p>E16 認識當地的水域與海洋的污染、過漁等環境問題。</p>
創造性 思維指標	<p>領域 <input type="checkbox"/>寫作表達 <input checked="" type="checkbox"/>視覺表達 <input type="checkbox"/>社會問題解決 <input type="checkbox"/>科學問題解決</p> <p>向度 <input checked="" type="checkbox"/>多樣化構思 <input checked="" type="checkbox"/>創意構思 <input type="checkbox"/>評價與改良他人構思</p>



二、單元教案

單元名稱	SDGs 視覺觀察
教學節數/時間	1 節 / 40 分鐘
活動關性	<p>一、SDGs 導論介紹。</p> <p>二、生態攝影。</p> <p>三、圖片蒐集。</p>
學習內容	<p>一、選擇一個 SDGs 主題，試著從生活情境中進行攝影創作或圖片蒐集，展現出某種 SDGs 意涵的三張照片。</p>
學習目標	<p>一、獲得對 SDGs 目標的基本認知。</p> <p>二、用 3 張不同意義的照片來詮釋 SDGs。</p>
創造性 思維指標	<p>領域 <input type="checkbox"/>寫作表達 <input checked="" type="checkbox"/>視覺表達 <input type="checkbox"/>社會問題解決 <input type="checkbox"/>科學問題解決</p> <p>向度 <input checked="" type="checkbox"/>多樣化構思 <input type="checkbox"/>創意構思 <input type="checkbox"/>評價與改良他人構思</p>
教學流程	<p>一、關懷同理</p> <p>【學生自學】觀賞「什麼是永續發展?」影片，引起學習動機。</p> <p>二、習得知識</p> <p>【教師導學】說明認識目標、經濟成長、社會平等、貧富差距等全球共同面對的挑戰，2015 年聯合國發布了「2030 永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs)，指引全球共同努力邁向永續。</p> <p>SDG 1 消除貧窮 SDG 2 消除飢餓 SDG 3 良好健康與福祉 SDG 4 優質教育 SDG 5 性別平等 SDG 6 清潔水和衛生設施 SDG 7 負擔得起、清潔、永續的能源 SDG 8 經濟成長 SDG 9 工業、基礎建設、創新 SDG 10 減少不平等 SDG 11 永續城市與社區 SDG 12 負責任的消費與生產 SDG 13 氣候行動 SDG 14 海洋資源永續利用 SDG 15 陸地生態系統永續利用</p>

單元名稱	海洋減塑觀察
教學節數/時間	1 節 / 40 分鐘
活動關性	<p>一、海洋廢棄物。</p> <p>二、減塑目的。</p> <p>三、環保構思。</p>
學習內容	<p>一、欣賞世界各國的環保構思，設計環保構思，分別是「減少使用塑膠」和「減少使用塑膠袋」，以鼓勵學生落實校園減塑行動。</p>
學習目標	<p>一、認識海洋廢棄物的環保構思。</p> <p>二、發現海洋廢棄物的種類及其形成原因。</p> <p>三、設計校園海洋減塑構思。</p>
創造性 思維指標	<p>領域 <input type="checkbox"/>寫作表達 <input checked="" type="checkbox"/>視覺表達 <input type="checkbox"/>社會問題解決 <input type="checkbox"/>科學問題解決</p> <p>向度 <input checked="" type="checkbox"/>多樣化構思 <input type="checkbox"/>創意構思 <input type="checkbox"/>評價與改良他人構思</p>
教學流程	<p>一、關懷同理</p> <p>【學生自學】閱讀世界各國的環保構思。</p> <p>【教師導學】師生共同討論各國環保構思的異同與特色。</p> <p>二、習得知識</p> <p>【學生自學】欣賞「全臺首次海洋廢棄物大調查」影片和「海廢調查」網站</p>

單元名稱	繪製 3D 虛擬模型
教學節數/時間	1 節 / 40 分鐘
活動關性	<p>一、立體構思。</p> <p>二、3D 虛擬模型製作。</p>
學習內容	<p>一、【如果無法繪圖】用 3D 模型免費線上工具設計擬人化的繪製 3D 虛擬模型，並說明設計理念。</p>
學習目標	<p>一、以學完單元後自己策畫設計構思的想法。</p> <p>二、製作擬人的繪製 3D 虛擬模型物件圖。</p>
創造性 思維指標	<p>領域 <input checked="" type="checkbox"/>寫作表達 <input checked="" type="checkbox"/>視覺表達 <input type="checkbox"/>社會問題解決 <input type="checkbox"/>科學問題解決</p> <p>向度 <input type="checkbox"/>多樣化構思 <input checked="" type="checkbox"/>創意構思 <input type="checkbox"/>評價與改良他人構思</p>
教學流程	<p>一、關懷同理</p> <p>【學生自學】上網蒐集專門環境保護物件模型，學生先將上台分享自己最喜歡的環保物件模型，並簡單說明設計理由。</p> <p>二、習得知識</p> <p>【教師導學】說明 3D 模型長、寬、高的立體圖形，可以在上下、左右、前後 360 度旋轉，介紹 Windows 10 作業系統內建的 3D 繪圖工具「繪畫 3D」的各項功能：筆刷、2D 圖形、3D 圖形、圖層、文字、渲染、畫布、3D 模型庫。</p> <p>三、體驗實踐</p> <p>【學生自學】</p>

本教案之版權隸屬於國立臺中教育大學測驗統計與適性學習研究中心-創造性思維暨 21 世紀核心素養課程推動與教學能力提升計畫，如需引用請加註以下資料：
國立臺中教育大學測驗統計與適性學習研究中心-創造性思維暨 21 世紀核心素養課程推動與教學能力提升計畫 (2022)。創造性思維特色課程教案-SDGs ！永續實踐者！。取自：網址。

	方案名稱 (全國性/全市性)	內容摘要 (要點說明)
參加領域教學各項競賽及作品徵集活動	(全市性- 111 年臺南市教師專業學習社群績優團隊評選-統整性探究學習社群 特優 「崇」STEAM 課程 「學」跨域素養	以「統整學科知識」、「做中學自造者」、「愛思考玩創意」、「樂合作共同學」與「程式設計邏輯」為理念，發展數位閱讀、自主學習、創客自造、圖文敘事等多樣化的核心素養數位學習活動。 並在課程設計中融入「課中差異化教學」，以「四學模式:自學、共學、互學、導學」結合逐步落實調整學習內容、詢問不同難度的問題、給予不同的學習任務、給予適宜補救教材或練習作業、給予不同難度的作業要求等，協助不同程度的學生學習。
	(全市性-臺南市 112 年度 PBL 課程暨統整性探究課程優良設計方案徵選佳作) 運算思維學程式資訊技 展蘊倫理	本課程設計理念從學生學習到的先備知識延伸，透過 PBL 任務的導入，由學生個人嘗試透過資料的判讀，學習了解資料內容，並經由回答學習單的提問了解學習狀況；接著小組成員共同探討學習單中發散式的提問，凝聚歸納形成小組共識，再由各組進行發表分享互相觀摩學習，最後經由統整與引導相關知能，學生透過個人思維修正與調整的方法，逐步讓學生內化自主學習的素養。 課程設計由學校綠屋頂引起動機，讓學生了解建置該系統的緣由，並請小組利用平板將圖片找出整合進 PAGES，再進行發表。學生在解決如何準備防災包問題的歷程中，經由、小組共學、互學進行體驗，並透過思考、判斷、分享，改良修正自己的方法與思維，培養批判思考及問題解決所需的後設認知能力，更經由減少操作指示，讓學生獨立思考、同儕間相互學習討論，尋找最佳共識。

(2022.11 台灣教育研究學會學術研討會-乘風破浪：後疫情教育的共生與共創)

PBL 融入核心素養的課程設計-以 SDGs 融入環境教育課程為例

吳宗勳、林勇成、李文獻、賴信志

2022學術研討會「乘風破浪：後疫情教育的共生與共創」

PBL融入核心素養的課程設計-以SDGs融入環境教育課程為例

吳宗勳¹、林勇成²、李文獻³、賴信志⁴

¹臺南市環境教育輔導團/青草園小 教師(代表通訊作者)

²臺南市環境教育輔導團/虎山實小 校長

³臺南市環境教育輔導團/永康復興國小 教師

⁴長榮大學/綠能與環境資源學系 教授

研究目的

十二年國民基本教育以「成就每一個孩子」的願景，以全人教育為理念，透過結合生活情境、整合性學習和運用、探究與解決問題，讓學生潛能以適性開展，成為學會學習的終身學習者，並以「核心素養」作為課程發展的主軸，規劃包括「自主行動」、「溝通互動」、「社會參與」三大面向，期望可以提升學生不同學習階段的連貫性與各領域的統整性(教育部，2014)。核心素養(教育部，2014)是指一個人為適應現在生活及未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度，相對於過去九年一貫課程提到的基本能力及學科知識，核心素養更強調學生的主體性，期盼學生可以獲得與情境結合並在生活中能夠實踐力行的特質。在這樣的課程發展架構下，學校的課程發展是要讓學生獲得可以適應現在生活及未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度，均顯示核心素養導向課程設計的重要性。

專題學習強調學生主動性與自發性(Delisle, 1997)，研究發現專題學習可協助學生發展多元的專長，增進研究技巧，增進責任感並認真參與、實施自我及同儕評量、建立學習歷程檔案，掌握工作進度、具備社區意識，且藉由學生自我界定的問題，更利於學生對深層知識的理解(Blumenfeld, Soloway, Marx, Krajcik, Guzdial & Palincsar, 1991; Delisle, 1997; Krajcik, Czerniak & Berger, 1998)。由此可知，專題學習期帶給學生的學習效益確實符合十二年國民基本教育課程的核心價值。

研究方法

本研究以「核心素養」作為課程發展的主軸，採PBL的教學模式，以「SDGs」的十七項目標中的「產業、創新與基礎建設」、「陸域生態」、「氣候行動」為學習內涵設計三套課程，分別是「揭開循環建築的秘密」、「動物保護達人就是我！」、「面對氣候變遷，我可以做些什麼改變呢？」透過實際觀察、實作、合作及問題解決，讓學生整合相關知識以運用於生活情境，亦結合資訊科技的優勢，透過使用行動載具及無線通訊裝置，打破學習場域的限制，讓學生更主動、快速地彙集生活環境的相關資訊、知識與資源，學生得以自主進行探究學習。

課程名稱	揭開循環建築的秘密	動物保護達人就是我！	面對氣候變遷 我可以做些什麼改變呢？
課程目標	1.認識循環經濟意義。 2.了解循環建築意義。 3.設計並分享具有循環經濟概念的循環建築設計圖。	1.認識周遭常見動物。 2.了解周遭動物生存環境特徵及遭遇困境。 3.提出保護生活周遭動物的可行之道。	1.認識氣候變遷意義。 2.認識氣候變遷對環境造成的影響。 3.學會如何針對氣候變遷進行調適。
教學單元	1.循環經濟大解析 2.循環建築六種標桿概念 3.循環住宅設計達人	1.尋找社區常見的動物 2.常見動物的生存環境特徵及遭遇困境 3.大家一起來保護動物	1.氣溫上升調適 2.降雨日數減少調適 3.強降雨調適 4.海平面上升調適
學習方式	【半結構式PBL】 學生參與三個教學活動，學習循環經濟相關知識，並根據課程設計的探究學習單內容進行小組合作、實驗、成果發表，充實循環經濟的相關知識。	【半結構式PBL】 學生參與四個教學活動，學習動物保護的相關知識，並根據課程設計的探究學習單內容進行小組合作、實驗、成果發表，充實動物保護的相關知識。	【結構式PBL】 學生參與四個教學活動，學習氣候變遷相關知識，並根據課程設計的探究學習單內容進行小組合作、實驗、成果發表，充實氣候變遷的相關知識。

研究結果

本研究完整參與三套課程的學生共計20名，在課程前後均施以「氣候變遷素養測驗」，學生在該測驗上的表現從前測的平均分數2.50提升到後測的平均分數3.65(每題5分，共10題)，顯示該課程可以提升學生的氣候變遷素養；在課程結束後，有95%以上的學生在研究者自編的「專題學習課程滿意度調查表」的填答均顯現出高度滿意，學生滿意這種課程設計，顯示該套課程可以有效提升學生的興趣。

從研究結果得知本研究設計之三套課程不僅符合十二年國民基本教育課程綱要的精神，融入SDGs的內涵設計與學生生活相關的環境議題，呈現與學生生活密不可分的課程內容，不僅可以提升學生的學習興趣，利用PBL的學習方式，讓學生實際參與去覺知生活環境的相關議題，進而投入學習，學生可以獲得與生活情境關連的能力，學習效果顯著，值得推廣。

附件四

資源整合及建立

建置充實領域網頁，並發揮交流互動與諮詢輔導功能	本團介紹完整	內容摘要（要點說明）
	https://ceag.tn.edu.tw/modules/ceag/aboutus.php?TeamID=14	本輔導團成員資料均建置於輔導團網站中，輔導員服務學校、E-MAIL、個人網頁、專長等資訊，均視需求隨時更新。
	動態資訊更新	內容摘要（要點說明）
	https://ceag.tn.edu.tw/modules/ceag/news.php?TeamID=14	本輔導團網站會隨時掌握環境教育相關最新訊息，公告於網站動態資訊中，供有參與興趣之教師和民眾知悉參閱。
	團務紀錄豐富	內容摘要（要點說明）
	https://ceag.tn.edu.tw/modules/ceag/files.php?showFile=ask&TeamID=14	本輔導團到校諮詢服務和團務會議相關紀錄，均依規定上傳於輔導團網站。
	教學資源更新	內容摘要（要點說明）
https://ceag.tn.edu.tw/modules/ceag/link.php?TeamID=14	本輔導團會持續將輔導團員研發、蒐集之各項教學資源，公告於輔導團網站，供有參與興趣之教師和民眾知悉參閱。	
蒐集建置領域專業教學人才庫	領域專業教學人才統計	內容摘要（要點說明）
	本市環境教育議題輔導團領域專業教學人才共計約34人，並有大專院校、民間團體及退休校長等擔任顧問團，持續擴增國中小環境教育領域專業教學人才庫。	與專家學者、顧問團及輔導團團員進行專業對話，辦理增能及相關工作坊，增加團員教學專業，並持續與民間團體與企業合作，擴大並實踐環境教育行動。
	運用數位平台資源進行教材研發或資源分享	內容摘要（要點說明）
運用數位平台資源進行教材研發或資源分享	學習吧	透過學習吧分享教學資源，並讓師生可以自行運用並給予回饋。
		https://www.learnmode.net/teacher/282760 氣候變遷調查員SDGs

臺南市國民教育輔導團平臺
—臺南市環境教育議題輔導小組

於到校服務及研習時向臺南市介紹臺南市國民教育輔導團平臺及臺南市環境教育議題輔導小組網頁，運用此數位平台資源，進行教材研發、研習資訊與環境教育相關資源分享。

教育部綠色學校夥伴網絡

透過平台分享輔導團相關資源給全國各級學校，並提供環境教育議題融入各教學領域教材教法、評量及教學分享心得，並且給予回饋。

The screenshot shows the website interface for the Ministry of Education's Green School Partner Network. The page title is "各縣市環教計畫及成果" (Environmental Education Plans and Results of Various Cities). It features a navigation menu with options like "登入", "教育部年度活動", "資料專區", "資源分享", "資料認證專區", "校園人傑地靈", and "生態環境管理維護". Below the navigation, there is a list of cities: 基隆市, 臺北市, 新北市, 桃園市, 新竹市, 新竹縣, 苗栗縣, 臺中市, 彰化縣, 南投縣, 雲林縣, 嘉義市, 嘉義縣, 臺南市, 高雄市, 屏東縣, 宜蘭縣, 花蓮縣, 臺東縣, 澎湖縣, 金門縣, 連江縣. The main content area displays two items: "臺南市政府環境教育中長程計畫" (Tainan City Government Environmental Education Medium and Long-term Plan) with a PDF icon and date "2022-05-18", and "111年度臺南市環境教育計畫" (111th Year Tainan City Environmental Education Plan) with a PDF icon and date "2022-02-25".

附件五
特殊績效及貢獻

指標內容	內容摘要（要點說明）
協助教育局推動教育政策(如 PBL、ILSP、國際教育、雙語、本土語、SDGs…等活動)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課程發展科：食農教育能力指標研究發展及電子化教材發展。 2. 永續校園科：草地操場與草地聯盟運動會的推動。 3. 學輔校安科： <ol style="list-style-type: none"> (1) 臺南市 SDGs 校園成果巡迴展。 (2) 各會議代表，分享 ECO SCHOOL 成果。 (3) 接待教育部中央輔導團、監察委員等。 (4) 教育部環境教育計畫。 (5) 經發局推動能源教育及節電教育。 (6) 環保局國家環境教育獎送件指導。 (7) 辦理風力能源亞洲聯賽，引進 KidWind 風力能源教育教學模組(已連續 4 年)。 (8) 與長榮大學、國際珍古德協會、工業技術研究院共同舉辦「2022 根與芽動物嘉年華」，111 年 12 月 3 日在安億公園熱鬧登場，當日聚集了台南市 25 所學校的千餘位師生及許多熱情民眾參與(已連續 8 年)。
獲獎事蹟	<ol style="list-style-type: none"> 1. 輔導員仁德文賢國中黃鴻儒獲得遠見天下文化教育基金會主辦之未來教育臺灣 100獎項。 2. 輔導團副召集人謝元入校長，參加「Best Education-KDP 2023 全國學校經營與教學創新國際認證獎」，榮獲「校園營造與資源應用」甲等佳績。 3. 輔導團副召集人謝元入校長，參加「Best Education-KDP 2023 全國學校經營與教學創新國際認證獎」，榮獲「校園營造與資源應用」佳作佳績。 4. 臺南市環境教育輔導團獲頒 112 年度教育部環境教育創新獎。 5. 輔導多校榮獲臺美生態學校獎牌，臺美生態學校 (ECO SCHOOL)縣市掛牌學校全國前三名。
建立及發展輔導團特色	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過貼近生活的素材，開發易教樂學的模式，讓環境教育不只是課程或活動，而是公民行動素養的啟發。 2. 從 110 年開始以 SDGs 為核心，轉化跨學科素養導向 PBL 探究式主題發展，整合 NEED 新世代環境教育發展，提昇環境行動能力。 3. 持續致力推廣 SDGs 低碳校園體驗營隊、SDGs+NEED ~友善環境農場體驗營隊、永續環境綠色能源風力發電工作坊、阿公阿嬤的在地故

事、城市方舟：Blue peace, Blue balance、海洋議題互動體驗展等，讓環境教育不只是知識、情意與技能，更重要的是行動。

4. 持續帶領臺南市各校發展「SDGs X 循環經濟」主題式教學模組（三年計畫，第三年）、SDGs永續發展目標～大家一起來守護校樹和老樹、SDGs+NEED～永續校園策略聯盟推廣輔導。