

## 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</u> 年 <u>8</u> 月至 <u>111</u> 年 <u>7</u> 月，共 <u>11</u> 年	博士	<b>國家教 育研究 院未開 設環教 輔導團 的領導 人培訓</b>	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</u> 年 <u>8</u> 月至 <u>111</u> 年 <u>7</u> 月，共 <u>1</u> 年 任副召集人起迄年資： <u>103</u> 年 <u>8</u> 月至 <u>110</u> 年 <u>7</u> 月，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</u> 年 <u>8</u> 月至 <u>111</u> 年 <u>7</u> 月，共 <u>7</u> 年	碩士		綜理環 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</u> 年 <u>8</u> 月至 <u>111</u> 年 <u>7</u> 月，共 <u>2</u> 年	碩士		綜理環 境教育 輔導團 相關事 宜
國小組副 召集人	李世賢	南化國小	任副召集人起迄年 資： <u>102</u> 年 <u>8</u> 月至 <u>111</u> 年 <u>7</u> 月，共 <u>9</u> 年	碩士		綜理環 境教育 輔導團 相關事 宜
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</u> 年 <u>8</u> 月至 <u>111</u> 年 <u>7</u> 月，共 <u>8</u> 年	碩士		綜理環 境教育 輔導團 相關事 宜
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</u> 年 <u>8</u> 月至 <u>111</u> 年 <u>7</u> 月，共 <u>3</u> 年	碩士		綜理環 境教育 輔導團 相關事 宜
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</u> 年 <u>8</u> 月至 <u>111</u> 年 <u>7</u> 月，共 <u>3</u> 年	碩士		綜理環 境教育 輔導團 相關事 宜

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： 23 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	28	8	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	蔡孜怡	公園國小	17	13	臺南大學自然科學教育學系碩士		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	26	15	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	21	13	臺南大學環境與生態所碩士		
兼任輔導員	林書漢	長安國小	26	6	臺南大學體育科教學碩士		
兼任輔導員	夏穎蕪	忠孝國中	22	16	國立臺灣大學生化所碩士		
兼任輔導員	劉育志	西港國中	15	5	嘉義大學教育研究所博士		
兼任輔導員	黃士恒	裕文國小	28	18	臺南大學環境與生態所		
兼任輔導員	吳宗勳	青草國小	21	10	臺南大學教管所博士		
兼任輔導員	張琬翔	崇學國小	11	4	臺南大學教育學系博士		
兼任輔導員	王盈霖	億載國小	21	10	臺南大學資研所碩士		
兼任輔導員	閻慶萍	億載國小	21	8	國立台體大體育所碩士		

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	廖宏儒	和順國小	9	4	嘉義大學應用歷史碩士		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	徐子蔚	玉山國小	9	4	臺南大學數學教育學系		
兼任輔導員	曾永毅	通興國小	10	6	成大教研所		
兼任輔導員	謝東憲	崇明國小	20	8	臺南大學碩士		
兼任輔導員	高莉淑	崇明國小	17	8	臺南大學碩士		
兼任輔導員	林裕祥	光復實小	37	2	臺南大學碩士		
兼任輔導員	施幸妙	光復實小	30	2	臺南大學國語文教學碩士		
兼任輔導員	王姿敏	德高國小	14	2	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	9	1	臺南大學環境教育研究所		
兼任輔導員	黃子才	大內國小	20	1	臺南大學環境與生態學院環境教育學程碩士		
兼任輔導員	戴千琇	國立臺南大學附屬啟聰學校高中部	27	2	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	27	2	台南師院幼教系		
兼任輔導員	李佳玲	公園國小附幼	11	2	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 3 件 ②參加全市性徵選 0 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>(1) 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>(2) 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>A. 結合教學創新、核心素養及全球環境永續發展目標等概念，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>B. 以「聯合國全球永續發展目標(SDGs)」及循環經濟」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>C. 了解結合「聯合國全球永續發展目標 SDGs」發展校本課程的推動模式。</p> <p>D. 實例說明如何與 NGO 結合，並以在地環境議題，例如河川守護、回收廢材布料、台鹼安順廠、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>E. 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、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。</p> <p>(2) 配合教育部所擬定之環境教育五大主軸</p>

- 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。

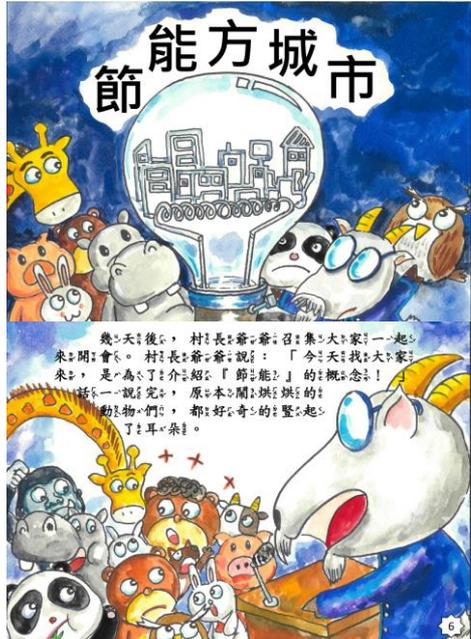
附件二  
團員增能

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"> <li>1. 國教院未規劃環教領域之人才培育及認證課程。</li> <li>2. 全體團員均通過教育部環境教育人員認證。</li> </ol>
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"> <li>1. 110.08.25臺南市國教輔導團第一學期期初團務會議</li> <li>2. 110.9.7-8教育部跨縣市環境教育小組議題增能培訓工作坊</li> <li>3. 111.01.13臺南市國教輔導團第一學期期末團務會議</li> <li>4. 111.02.17、111.02.24環境教育輔導團團務增能活動</li> <li>5. 111.02.24臺南市國教輔導團第二學期期初團務會議</li> <li>6. 111.03.17-18臺南市國教輔導團S2課程設計營</li> <li>7. 111.03.24-25全國環境教育政策交流暨工作會議</li> <li>8. 111.04.07-08臺南市國教輔導團S2課程設計營</li> <li>9. 111.04.15臺南市國教輔導團S2課程設計營</li> <li>10. 111.06.09臺南市國教輔導團第二學期期末團務會議</li> <li>11. 111.07.07-08教育部全國環境教育觀摩會</li> </ol>

<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>110.08.25臺南市國教輔導團第一學期期初總召執秘暨團員大會(線上)  應到人數：31  實到人數：28 (未出席人員為公假)  出席比率：90%</p> <p>111.01.13臺南市國教輔導團第一學期期末團務會議  應到人數：31  實到人數：26 (未出席人員為公假)  出席比率：84%</p> <p>111.03.03 110學年第二學期輔導團總召與執秘線上會議  應到人數：3  實到人數：3  出席比率：100%</p> <p>111.02.24臺南市國教輔導團第二學期期初團務會議  應到人數：31  實到人數：27 (未出席人員為公假)  出席比率：87%</p> <p>111.04.28 110學年第二學期期末輔導團領召與執秘線上會議  應到人數：3  實到人數：3  出席比率：100%</p> <p>111.06.09臺南市國教輔導團第二學期期末團務會議  應到人數：31  實到人數：26  出席比率：84%</p>
---------------------------	---	---

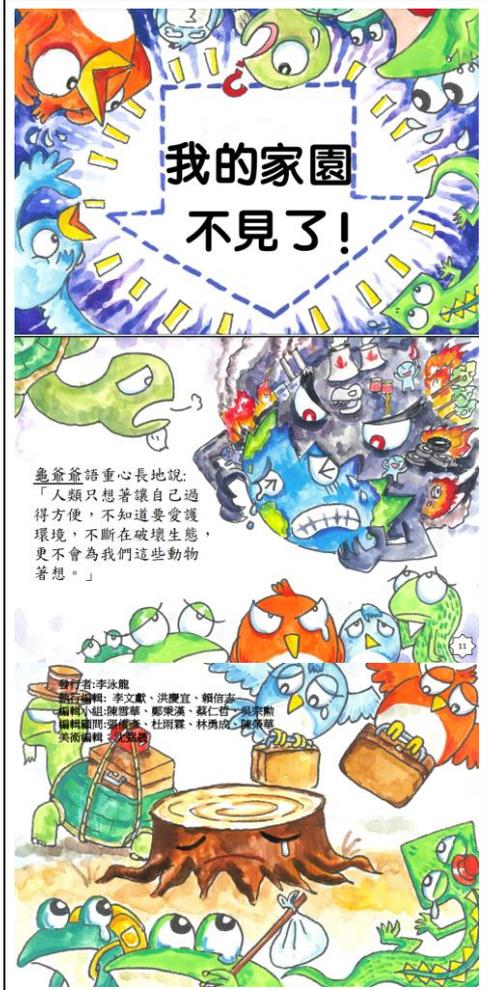
附件三

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
	氣候變遷績效指標	臺南市創課坊	<a href="http://odata.tn.edu.tw/ebooktagapi/Intro/Index2?id=f51050066fc9811f5a4b92c3c290a951">http://odata.tn.edu.tw/ebooktagapi/Intro/Index2?id=f51050066fc9811f5a4b92c3c290a951</a>
	跨域統整學素養、自主學習孕永續	臺南市創課坊	<a href="http://odata.tn.edu.tw/ebooktagapi/Intro/Index2?id=5052bdcd2882ad693daa1b29d845b020">http://odata.tn.edu.tw/ebooktagapi/Intro/Index2?id=5052bdcd2882ad693daa1b29d845b020</a>
	共享社會經濟路徑	臺南市創課坊	<a href="http://odata.tn.edu.tw/ebooktagapi/Intro/Index2?id=cf4f1da1d9e4abe1528d1d45ca0d6d21">http://odata.tn.edu.tw/ebooktagapi/Intro/Index2?id=cf4f1da1d9e4abe1528d1d45ca0d6d21</a>
	樂不思暑節能屋	臺南市創課坊	<a href="http://odata.tn.edu.tw/ebooktagapi/Intro/Index2?id=40f8a4ddd13c964b25301514b0ed93d0">http://odata.tn.edu.tw/ebooktagapi/Intro/Index2?id=40f8a4ddd13c964b25301514b0ed93d0</a>
	食物的旅行	臺南市創課坊	<a href="http://odata.tn.edu.tw/ebooktagapi/Intro/Index2?id=9406d8f864565c9645268702870b1e60">http://odata.tn.edu.tw/ebooktagapi/Intro/Index2?id=9406d8f864565c9645268702870b1e60</a>
有效教學策略 教材與 媒體	節能方城市 (節能-低年級)	自編教材繪本	 <p>幾天後，村長爺爺召集大家在一起開會。村長爺爺說：「今天找大家來，是為了介紹『節能』的觀念！」話一說完，原本悶悶的動物們，都好奇的豎起了耳朵。</p> <p>發行者：李冰嵐 執行編輯：李文慶、洪慶宜、賴信志 編輯小組：高和波、鄭榮漢、蘇仁智、吳宗勳 編輯顧問：張俊彥、杜羽霖、林勇成、陳榮華 美術編輯：沈麗芬</p>

我的家園不見了  
(永續經營)

自編教材繪本



食農桌遊-食在好適  
(SDGs-糧食)

自製教材，包含教  
材、桌遊卡牌等



### 第二部曲 食在好適

#### 議題內容

偏食與食物浪費、飲食習慣、個人欲望調整

#### 遊戲內容

扮演：自己

目標：獲取能滿足個人欲望的食物，得到高分

遊戲中的反思：學校提供各種食物，但如果欲望過於極端或單一，可能就會浪費很多食物...

#### 遊戲玩法

欲望確認 > 挑選食物 > 吃掉食物 > 欲望結算

食農桌遊-食在好食  
(SDGs-糧食)

自製教材，包含教  
材、桌遊卡牌等



第三部曲 食在好食

議題內容

剩食處理、食物料理方式、食物新鮮度與保存

遊戲內容

扮演：剩食餐廳的廚師

目標：滿足客人在食材、料理方式的需求，得到高分

遊戲中的反思：食材來自各方，但食材也有新鮮度問題，剩食可不是隨意處理就可行啊...

遊戲玩法

食材確認 > 料理確認 > 客人需求處理 > 客人健康結算

教學實驗  
方案/教材  
教法分析研究  
名稱

內容摘要 (要點說明)

PBL課程：如何安裝  
太陽能板？

運用各校光電系統設備，讓學生可以利用根據真實生活  
情境驅動問題提出解決策略，結合數學及環境教育等跨領  
域知識來實際執行。

差異化  
教學方案及素  
養導向  
教法教案或命  
題

SG 智慧學習學校-專題導向學習(PBL)公開授課教案

單元名稱	PBL 課程：如何安裝太陽能板？	設計者	臺南市安南區青華國小教師團隊
總節數	共 3 節， 150 分鐘。	版本	數學領域高一年級第三學習階段
設計依據			
學習 表現	<p>【數與量】</p> <p>n-III-2 在具體情境中，解決三步聯以上之常見應用問題。</p> <p>n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。</p> <p>n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。</p> <p>【幾何】</p> <p>s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。</p> <p>s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。</p>		
學習 重點	<p>【關係】</p> <p>r-III-1 理解各種計算規則（含分配律），並協助四則混合計算與應用解題。</p> <p>【數與量】</p> <p>n-III-2 在具體情境中，解決三步聯以上之常見應用問題。</p> <p>n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。</p> <p>n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。</p> <p>【幾何】</p> <p>s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。</p> <p>s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。</p> <p>【關係】</p> <p>r-III-1 理解各種計算規則（含分配律），並協助四則混合計算與應用解題。</p>		
核心素 養	<p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與執行解決問題的計畫，在解決問題之後，能轉化成數學解答於日常生活的應用。</p> <p>數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。</p> <p>數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。</p>		

附件

★數學專題學習任務單★

組別：\_\_\_\_\_ 組員：\_\_\_\_\_

【問題情境】

目前聯合國大力推行 SDGs，其中有一個項目是「可負擔的潔淨能源」，最常見的方法就是安裝太陽能板利用太陽能發電，如右圖 1 所示。為了達到這個目標，青華國小已經準備安裝太陽能板，安裝的地點是風雨球場及大樓的屋頂（如右圖 2），若你們是負責施工的公司，請幫忙想看看要如何將太陽能板順利安裝在屋頂呢？

★練功房：

請先以教室內後面的牆壁當作屋頂（不考慮凹凸）為範圍，若長方形太陽能板長 6cm、寬 4cm，請問需要幾塊太陽能板呢？請提出你們的解決方案。



圖 1：太陽能板發電示意



圖 2：青華國小安裝位置



SDGs X 循環經濟  
愛食、惜食、我最行

設計理念為解決糧食浪費的問題，首要工作便是從源頭做起，像是推行飲食教育，讓食物浪費從最根本的源頭減少，減少廚餘產生。歐盟在 2015 年提出的循環經濟推動計畫便將打擊食物浪費列為優先行動。因此作為地球上的一份子，為了支持聯合國永續發展目標，我們可以檢視生活方式，從減少剩食及不必要的購買做起。

因此從惜食、減少剩食為出發點，讓學生從檢視生活中的食物浪費實際狀況，並認識社會中暖實力的發展，討論如何愛惜食物、珍惜食物，減少食物浪費，從自身做起，透過學校教育推廣與家庭教育的支持，希望能做到實踐於生活中，以行動落實每個人的社會責任。

三、活動設計

領域/科目	健康領域、社會領域	設計者	環境教育輔導團 簡慶華 王麗霞
實施年級	高年級	總節數	共二節，80分鐘
單元名稱	愛食、惜食、我最行		
		設計依據	
學習重點	<p>學習表現</p> <p>1b-III-2 理解各種專業或社會現象的關係，並歸納出架構的關係或規律性。<sup>41</sup> 1c-III-1 評論社會議題處理方案的優缺點，並提出個人的看法。<sup>42</sup> 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關係。<sup>43</sup> 3c-III-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能與他人討論。<sup>44</sup> 3d-III-2 探究社會議題發生的原因與影響，評估與選擇合適的解決方案。<sup>45</sup> 3b-III-3 能於引導下，表現基本的決策與批判技能。<sup>46</sup></p> <p>學習內容</p> <p>Ea-III-4 食品生產、加工、保存與衛生安全。<sup>47</sup> Eb-III-2 健康消費相關服務與產品的選擇方法。<sup>48</sup> Af-III-1 為了確保基本人權、維護生態環境的水境發展，全球須共同關心許多議題。<sup>49</sup> Ce-III-2 在經濟發展過程中，資源的使用會產生意義與價值的轉變，但也可能引發爭議。<sup>50</sup></p>	<p>社-E-A2<sup>41</sup> 檢視居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。<sup>42</sup> 社-E-A3<sup>43</sup> 探究人類生活相關議題，規劃學習計畫，並在執行過程中，因應情境變化，持續調整與創新。<sup>44</sup> 社-E-C1<sup>45</sup> 培養良好的生活習慣，理解並遵守社會規範，參與公共事務，養成社會責任感，尊重並維護自己和他人的人權，關懷自然環境與人類社會的水境發展。<sup>46</sup> 社-E-C2<sup>47</sup> 具備生活中有關運動與健康的道德知識與是非判斷能力，理解並遵守相關的道德規範，培養公民意識，關懷社會。<sup>48</sup> 49</p>	
議題/學習主題融入	<p>環 E6 覺知人類適度的物質需求與未來世代造成衝擊。<sup>51</sup> 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。<sup>52</sup></p>		
SDGs 對應指標	<p>目標 2. 消除飢餓，達成糧食安全，改善營養及促進永續農業。<sup>53</sup> 目標 3. 確保健康及促進各年齡層的福祉<sup>54</sup> 目標 12. 確保永續消費及生產模式<sup>55</sup> 目標 13. 採取緊急措施以因應氣候變遷及其影響<sup>56</sup></p>		
參考教材來源	<p>循環台灣基金會 <a href="https://www.circular-taiwan.org/circularlifestyle-food/">https://www.circular-taiwan.org/circularlifestyle-food/</a> 食力<sup>57</sup></p>		

學習引導內容及實施方式	教學時間	學習評量
<p>準備活動</p> <p>活動一剩食調查 <b>搭配教學簡報使用 P1-4</b> 3名教師於課堂前先準備學校一週營養午餐菜單放在簡報中，並發下調查表，請學生調查一週中在班上營養午餐剩餘最多的菜色，思考被剩下未吃完的原因?完成後，至課堂討論。 亦可先拍下每日午餐剩食照片做紀錄放置於簡報中。</p> <p>1. 老師：請大家在小組中發表，調查一週中，營養午餐剩食剩下最多量的前三名，結果為何? 2. 請各小組成員發表個人調查結果，並小組討論統計提出一週中營養午餐剩餘最多的前三名。</p> <p>3. 請各組發表小組內討論出被浪費未食用完畢的菜色前三名，及為何未食用的可能原因? 4. 由班上共同討論，班上的營養午餐滿意度調查表。</p> <p>5. <b>搭配教學簡報使用 P5-7</b> 老師進行各組調查結果歸納後，並說明目前全球浪費食物的現況以及台灣剩食浪費之狀況，並與一般民眾家中剩食進行對照連結，並進行生活習慣等因素造成食物浪費的行為總結。</p> <p>*舌尖上的浪費 台灣人一天產 4 萬桶廚餘 【3600 秒】農森新聞 2016/ 5/07 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2JF4pbeoEgI">https://www.youtube.com/watch?v=2JF4pbeoEgI</a></p> <p>*<b>搭配教學簡報使用 P8-9</b> 根據聯合國糧食與農業組織統計，2020 年全球有 10.4% (約 8.11 億人) 面臨食物不足的困境，在生產和消費的過程中，全球約有三分之一的糧食被浪費掉，相當於每年 13 億噸。逾 50% 的食物浪費集中在餐廳及消費市場，但與此同時，全球仍有約 20 億人面臨無法穩定獲取營養、充足的食物之中度或重度糧食不安全。</p>	5 分鐘	觀察發表實作
	5 分鐘	
	5 分鐘	

SDGs X 循環經濟  
循環經濟新思維

本課程旨在使學生覺察塑膠垃圾對生態、環境和人類生活的影響，辨別「線性經濟」和「循環經濟」的模式與差異，認同「循環經濟」改變生活的案例，最後懂得設計和構思循環經濟的商業模式，實踐低碳新生活。

課程設計從欣賞「三個寶特瓶的奇幻旅程」科普影片出發，說明寶特瓶處理方式對環境的影響及帶出「循環經濟」的概念。其次使用「創課坊電子書: Circular Economy 循環經濟」介紹「線性經濟」和「循環經濟」的模式，以及「循環經濟」四種常見可行方式(重新設計產品 Redesign、使用再生能源 Renewable、建立回收系統 Recycle、創新商業模式 Remodel)之特性與代表案例。最後透過「密室逃脫遊戲 Holiyo: 循環經濟大挑戰 Circular Economy」分組合作檢核學生知識學習表現。

二、活動設計

領域/科目	自然/社會/環境教育	設計	環境
實施年級	高年級-國中	國語	二、三級-設計
單元名稱	循環經濟與環境	設計思維	
學習目標	<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>了解循環經濟 (Circular Economy) 的定義與重要性，並能分析其與線性經濟的差異。</li> <li>理解循環經濟的三大原則：減量 (Reduce)、再利用 (Reuse)、回收 (Recycle)。</li> <li>能分析不同類型的循環經濟模式，並能提出改善建議。</li> </ul> <p>【學習重點】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>能分析不同類型的循環經濟模式，並能提出改善建議。</li> <li>能分析不同類型的循環經濟模式，並能提出改善建議。</li> </ul>	<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>了解設計思維 (Design Thinking) 的定義與重要性。</li> <li>理解設計思維的五大階段：同理心、定義問題、創意思考、原型製作、測試。</li> <li>能運用設計思維解決實際問題。</li> </ul> <p>【學習重點】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>能運用設計思維解決實際問題。</li> <li>能運用設計思維解決實際問題。</li> </ul>	<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>了解環境保護的重要性，並能分析環境污染的原因與影響。</li> <li>理解環境保護的三大原則：減量、再利用、回收。</li> <li>能分析不同類型的環境保護措施，並能提出改善建議。</li> </ul> <p>【學習重點】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>能分析不同類型的環境保護措施，並能提出改善建議。</li> <li>能分析不同類型的環境保護措施，並能提出改善建議。</li> </ul>
學習內容	<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>了解循環經濟 (Circular Economy) 的定義與重要性，並能分析其與線性經濟的差異。</li> <li>理解循環經濟的三大原則：減量 (Reduce)、再利用 (Reuse)、回收 (Recycle)。</li> <li>能分析不同類型的循環經濟模式，並能提出改善建議。</li> </ul> <p>【學習重點】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>能分析不同類型的循環經濟模式，並能提出改善建議。</li> <li>能分析不同類型的循環經濟模式，並能提出改善建議。</li> </ul>	<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>了解設計思維 (Design Thinking) 的定義與重要性。</li> <li>理解設計思維的五大階段：同理心、定義問題、創意思考、原型製作、測試。</li> <li>能運用設計思維解決實際問題。</li> </ul> <p>【學習重點】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>能運用設計思維解決實際問題。</li> <li>能運用設計思維解決實際問題。</li> </ul>	<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>了解環境保護的重要性，並能分析環境污染的原因與影響。</li> <li>理解環境保護的三大原則：減量、再利用、回收。</li> <li>能分析不同類型的環境保護措施，並能提出改善建議。</li> </ul> <p>【學習重點】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>能分析不同類型的環境保護措施，並能提出改善建議。</li> <li>能分析不同類型的環境保護措施，並能提出改善建議。</li> </ul>
評量	<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>了解循環經濟 (Circular Economy) 的定義與重要性，並能分析其與線性經濟的差異。</li> <li>理解循環經濟的三大原則：減量 (Reduce)、再利用 (Reuse)、回收 (Recycle)。</li> <li>能分析不同類型的循環經濟模式，並能提出改善建議。</li> </ul> <p>【學習重點】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>能分析不同類型的循環經濟模式，並能提出改善建議。</li> <li>能分析不同類型的循環經濟模式，並能提出改善建議。</li> </ul>	<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>了解設計思維 (Design Thinking) 的定義與重要性。</li> <li>理解設計思維的五大階段：同理心、定義問題、創意思考、原型製作、測試。</li> <li>能運用設計思維解決實際問題。</li> </ul> <p>【學習重點】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>能運用設計思維解決實際問題。</li> <li>能運用設計思維解決實際問題。</li> </ul>	<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>了解環境保護的重要性，並能分析環境污染的原因與影響。</li> <li>理解環境保護的三大原則：減量、再利用、回收。</li> <li>能分析不同類型的環境保護措施，並能提出改善建議。</li> </ul> <p>【學習重點】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>能分析不同類型的環境保護措施，並能提出改善建議。</li> <li>能分析不同類型的環境保護措施，並能提出改善建議。</li> </ul>

二、發展活動 I-科書閱讀理解(創課坊電子書) 14分鐘

表揚任務:個人口頭發表任務內容:能從科書閱讀中辨識「線性經濟」和「循環經濟」的意義,並能分析其與線性經濟的差異,並能提出改善建議。

【目的】

- 教師請學生安靜閱讀「創課坊」欣賞「Circular Economy 循環經濟」電子書。
- 欣賞「創課坊」電子書中選錄的短片《70 年從文於資源將會消失...除非我們現在開始意識【循環經濟】》

【學習重點】

- 能分析不同類型的循環經濟模式，並能提出改善建議。
- 能分析不同類型的循環經濟模式，並能提出改善建議。

【目的】

- 教師請學生安靜閱讀「創課坊」欣賞「Circular Economy 循環經濟」電子書。
- 欣賞「創課坊」電子書中選錄的短片《70 年從文於資源將會消失...除非我們現在開始意識【循環經濟】》

【學習重點】

- 能分析不同類型的循環經濟模式，並能提出改善建議。
- 能分析不同類型的循環經濟模式，並能提出改善建議。

【目的】

- 教師請學生安靜閱讀「創課坊」欣賞「Circular Economy 循環經濟」電子書。
- 欣賞「創課坊」電子書中選錄的短片《70 年從文於資源將會消失...除非我們現在開始意識【循環經濟】》

【學習重點】

- 能分析不同類型的循環經濟模式，並能提出改善建議。
- 能分析不同類型的循環經濟模式，並能提出改善建議。

三、發展活動 II-深化學科知識(遊戲評量)

教師請學生分組合作至「密室逃脫遊戲 Holiyo 翻轉學習平台」上網闖關解題「循環經濟大挑戰 Circular Economy」。

1. 素養閱讀題 Holiyo-1

題目	閱讀後選出正確答案
內容	哪一種經濟模式是以取用 (take)、製造 (make) 及丟棄 (dispose) 三個概念構成,也就是拿了原物料生產製造產品,消費者購買回家使用,產品因壞損或汰舊換新等原因而被丟棄。
選項	<ol style="list-style-type: none"> <li>線性經濟</li> <li>循環經濟</li> <li>消費經濟</li> </ol>

2. 素養閱讀題 Holiyo-2

題目	閱讀後選出正確答案
內容	哪一種經濟模式認為:廢棄物和污染是「資源錯置」的結果,強調「從搖籃到搖籃」,應重新規劃原料開採、產品設計、製程、使用、回收等一系列流程,使資源的生命週期延長,讓大自然裡沒有廢棄物。
選項	<ol style="list-style-type: none"> <li>線性經濟</li> <li>循環經濟</li> <li>消費經濟</li> </ol>

3. 素養閱讀題 Holiyo-3

題目 下圖是哪一種循環經濟的方式?

內容



8分鐘

表揚任務:分組闖關遊戲任務內容:能識別「線性經濟」和「循環經濟」的差異,並能分類文本中「循環經濟」的可行方式。

任務標準:能順利完成六題 Holiyo 素養閱讀題。評分規程如下:

評分項目	等第
任務	專心閱讀 優 可待改進
態度	團隊合作 優 可待改進
任務	正確程度 優 可待改進
表現	完成時間 優 可待改進

	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	<p>(全國性-教育部 110 年數位學習推動優良教學案例 PBL 學習組<b>特優</b>)</p> <p>跨域啟思自主學循環永續協力行</p> 	<p>課程先用科普閱讀與 Holiyo 密室逃脫遊戲引導學生認識氣候變遷定義及對全球與台灣環境的影響，喚起學生覺察與實踐 SDG4 優質教育和 SDG13 氣候行動。接著鼓勵學生思考自己可扮演的角色，如何落實低碳生活減緩溫室氣體排放，達到 SDG12 負責任消費。再藉由心智圖與溫度感測實驗知道綠屋頂能減緩熱島效應，改善都市氣候而降低病危風險，了解 SDG3 良好健康福祉和 SDG11 永續城市社區的重要。</p> <p>最後介紹循環經濟的創新思維，認識 SDG7 可負擔的潔淨能源；學生回收寶特瓶 DIY 自動澆水花盆並構思廢材循環再用方法，落實 SDG12 負責任的消費和生產，保護 SDG14 水下生命。</p>
	<p>(全國性-經濟部工業局「教育米其林，邀您來上課」黑客松活動<b>特優</b>)</p> <p>布可星球學 SDGs</p> 	<p>指導學生使用「布可星球」，透過遊戲化的闖關介面，實作 e-PIRLS，模擬角色扮演遊戲(Role-Playing Game, RPG)經營自己的「布可星球」，累積能量點數，促進閱讀理解。</p> <p>課程先安排教師導讀繪本，依據聯合國永續發展目標 SDGs 挑選台南市教育局閱讀平台「布可星球」中對應的繪本，藉由閱讀理解策略分析故事內容，運用語言文字分享經驗，拓展孩子閱讀視野。</p>
	<p>(全國性-科學教育月刊 428 期)</p> <p>運用數位科技於戶外教育場域之科學繪本教學設計—從教學者觀點探討</p> <p>李文獻，林美君，張俊彥，賴信志，林慧敏</p>	<p>本研究旨在了解以自製的「QR Codes 科學繪本」及「iBooks 科學繪本」等二種數位化設計工具，分別進行學生在戶外探索教育活動時的運用探討，以及未來教育人員在進行戶外教學設計時的參考。戶外教學活動實施後，以 6 位教學者的角度，先從 5 個互動設計原則（簡易性、易視性、導航、好的配對及侷限、回饋）針對此二種科學繪本數位化設計進行檢核，同時輔以質性研究方法中的半結構式訪談教學者，進一步了解學生在戶外探索之學習成效、操作運用及設計改善等，並分析討論。本研究結果採用行動情境學習方式之科學繪本數位化設計能實際幫助學生和戶外情境有效的結合，透過體驗探索，配合影音導覽延伸教材的方式，可以協助其發現及解決問題的方式，並增進自己對科學繪本內容的理解。</p>

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）
	<a href="https://ceag.tn.edu.tw/modules/ceag/aboutus.php?TeamID=14">https://ceag.tn.edu.tw/modules/ceag/aboutus.php?TeamID=14</a>	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）
	<a href="https://ceag.tn.edu.tw/modules/ceag/news.php?TeamID=14">https://ceag.tn.edu.tw/modules/ceag/news.php?TeamID=14</a>	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）
	<a href="https://ceag.tn.edu.tw/modules/ceag/files.php?showFile=ask&amp;TeamID=14">https://ceag.tn.edu.tw/modules/ceag/files.php?showFile=ask&amp;TeamID=14</a>	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）
<a href="https://ceag.tn.edu.tw/modules/ceag/link.php?TeamID=14">https://ceag.tn.edu.tw/modules/ceag/link.php?TeamID=14</a>	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31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。 <a href="https://www.learnmode.net/teacher/282760">https://www.learnmode.net/teacher/282760</a> 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 Achievements 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", "校園人際關係", and "生態環境管理維護". The main content area lists various cities and their environmental education plans, including "臺南市政府環境教育中長程計畫" (Tainan City Government Environmental Education Medium and Long-term Plan) and "111年度臺南市環境教育計畫" (111th Year Tainan City Environmental Education Plan). A table at the bottom shows the plan details for the 111th year, including the date "2022-02-25" and a PDF icon.

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"> <li>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。</li> <li>2. 永續校園科：草地操場與草地聯盟運動會的推動。</li> <li>3. 學輔校安科：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 臺南市 SDGs 校園成果巡迴展。</li> <li>(2) 各會議代表，分享 ECO SCHOOL 成果。</li> <li>(3) 接待教育部中央輔導團、監察委員等。</li> <li>(4) 教育部環境教育計畫。</li> <li>(5) 經發局推動能源教育及節電教育。</li> <li>(6) 環保局國家環境教育獎送件指導。</li> <li>(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 3 年)。</li> <li>(8) 與長榮大學、國際珍古德協會、工業技術研究院共同舉辦「2021 根與芽動物嘉年華」，110 年 11 月 27 日在沙崙綠能科技示範場熱鬧登場，當日聚集了台南市 20 所學校的千餘位師生及許多熱情民眾參與(已連續 7 年)。</li> </ol> </li> </ol>
獲獎事蹟	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 輔導員青草國小吳宗勳獲得全國杏壇芬芳獎。</li> <li>2. 臺南市環境教育輔導團獲頒 111 年度教育部環境教育創新獎。</li> <li>3. 輔導多校榮獲臺美生態學校獎牌，臺美生態學校 (ECO SCHOOL) 縣市掛牌學校全國第一。</li> </ol>
建立及發展輔導團特色	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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、台江古早味，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。</li> <li>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（二年計畫，第二年）、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。</li> </ol>