

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
（總召集人兼）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	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</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
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		編選或審核環境教育教學資源及相關資料搜尋提供
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		到校服務與輔導
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	黃于瑛	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 ①3件(含)以下(3%) ②4-7件(6%) ③8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 <u>0</u> 案 ②進行素養導向教法教案或命題 <u>3</u> 案	總計達 ①1件(3%) ②2件以上(5%) ③3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"> 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. 110.08.25臺南市國教輔導團第一學期期初團務會議 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 3. 111.01.13臺南市國教輔導團第一學期期末團務會議 4. 111.02.17、111.02.24環境教育輔導團團務增能活動 5. 111.02.24臺南市國教輔導團第二學期期初團務會議 6. 111.03.17-18臺南市國教輔導團S2課程設計營 7. 111.03.24-25全國環境教育政策交流暨工作會議 8. 111.04.07-08臺南市國教輔導團S2課程設計營 9. 111.04.15臺南市國教輔導團S2課程設計營 10. 111.06.09臺南市國教輔導團第二學期期末團務會議 11. 111.07.07-08教育部全國環境教育觀摩會

<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>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>
---------------------------	---	---

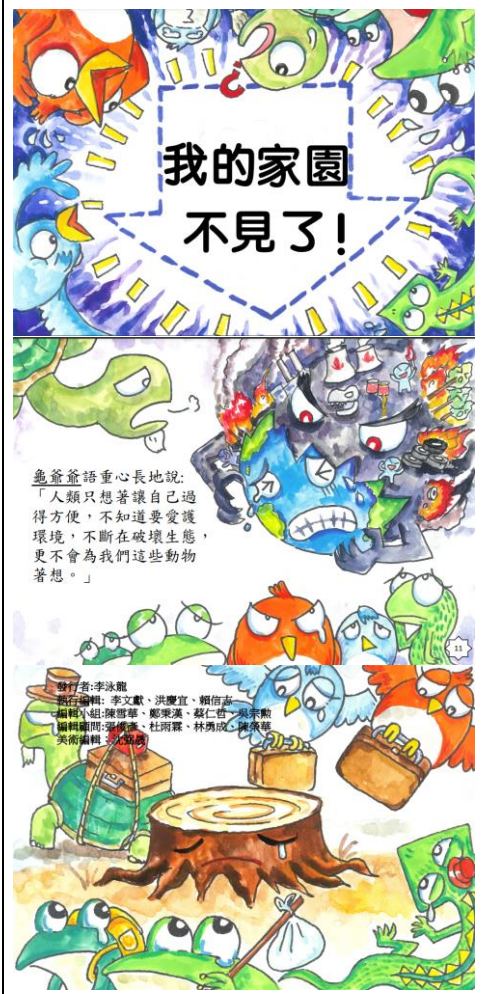
附件三

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	http://odata.tn.edu.tw/ebooktagapi/Intro/Index2?id=f51050066fc9811f5a4b92c3c290a951
	跨域統整學素養、自主學習孕永續	臺南市創課坊	http://odata.tn.edu.tw/ebooktagapi/Intro/Index2?id=5052bdcd2882ad693daa1b29d845b020
	共享社會經濟路徑	臺南市創課坊	http://odata.tn.edu.tw/ebooktagapi/Intro/Index2?id=cf4f1da1d9e4abe1528d1d45ca0d6d21
	樂不思暑節能屋	臺南市創課坊	http://odata.tn.edu.tw/ebooktagapi/Intro/Index2?id=40f8a4ddd13c964b25301514b0ed93d0
	食物的旅行	臺南市創課坊	http://odata.tn.edu.tw/ebooktagapi/Intro/Index2?id=9406d8f864565c9645268702870b1e60
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，能轉化為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
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-級分組
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"> 了解循環經濟 (Circular Economy) 的定義與重要性，並能將其與線性經濟進行比較。 理解循環經濟的三大原則：減量 (Reduce)、再利用 (Reuse) 及回收 (Recycle)。 能分析日常生活中的循環經濟案例，並提出改善建議。 <p>【學習重點】</p> <ul style="list-style-type: none"> 能理解循環經濟對環境保護的重要性。 能理解循環經濟對資源節約的重要性。 能理解循環經濟對社會發展的重要性。 	<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> 了解設計思維 (Design Thinking) 的定義與重要性。 理解設計思維的五大階段：同理心、定義問題、創意思考、原型製作及測試。 能將設計思維應用於解決實際問題。 <p>【學習重點】</p> <ul style="list-style-type: none"> 能理解設計思維在解決複雜問題中的重要性。 能理解設計思維在創新產品開發中的重要性。 能理解設計思維在改善服務質量中的重要性。 	<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> 了解環境保護的重要性。 理解環境保護的五大原則：減量、再利用、回收、節約及保護。 能分析環境保護的現狀與挑戰。 <p>【學習重點】</p> <ul style="list-style-type: none"> 能理解環境保護對人類健康的影響。 能理解環境保護對生態系統的影響。 能理解環境保護對氣候變化的影響。
學習內容	<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> 了解循環經濟的定義與重要性。 理解循環經濟的三大原則：減量、再利用及回收。 能分析日常生活中的循環經濟案例。 <p>【學習重點】</p> <ul style="list-style-type: none"> 能理解循環經濟對環境保護的重要性。 能理解循環經濟對資源節約的重要性。 能理解循環經濟對社會發展的重要性。 	<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> 了解設計思維的定義與重要性。 理解設計思維的五大階段：同理心、定義問題、創意思考、原型製作及測試。 能將設計思維應用於解決實際問題。 <p>【學習重點】</p> <ul style="list-style-type: none"> 能理解設計思維在解決複雜問題中的重要性。 能理解設計思維在創新產品開發中的重要性。 能理解設計思維在改善服務質量中的重要性。 	<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> 了解環境保護的重要性。 理解環境保護的五大原則：減量、再利用、回收、節約及保護。 能分析環境保護的現狀與挑戰。 <p>【學習重點】</p> <ul style="list-style-type: none"> 能理解環境保護對人類健康的影響。 能理解環境保護對生態系統的影響。 能理解環境保護對氣候變化的影響。
議題	環境教育、公民參與	設計教育、創新教育	環境教育、公民參與

二、發展活動 I-科學閱讀理解(創課坊電子書)

14分鐘

表揚任務:個人口頭發表任務內容:能從科學閱讀中辨識「線性經濟」和「循環經濟」的意義,並能類推「線性經濟」和「循環經濟」的差異。

(一)循環經濟的理念

教師請學生安靜閱讀「創課坊」欣賞「Circular Economy 循環經濟」電子書。

2. 欣賞「創課坊」電子書中選錄的短片《70 年從大消費經濟會消失...除非我們現在開始意識【循環經濟】》

<https://youtu.be/1444x9Ewud>

(二)循環經濟的模式

1. 教師介紹「線性經濟」和「循環經濟」的模式。

什麼叫「線性經濟」?

什麼叫「循環經濟」?

2. 教師說明「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。

評分項目	等第
個人口頭發表	優/可/待改進
線性經濟	優/可/待改進
循環經濟	優/可/待改進
線性經濟與循環經濟的差異	優/可/待改進
循環經濟的意義	優/可/待改進
循環經濟的現狀與挑戰	優/可/待改進
循環經濟的未來發展	優/可/待改進

三、發展活動 II-深化化學知識(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	<p>① 線性經濟</p> <p>② 循環經濟</p> <p>③ 消費經濟</p>

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	<p>① 線性經濟</p> <p>② 循環經濟</p> <p>③ 消費經濟</p>

3. 素養閱讀題 Holiyo-3

題目

內容



下圖是哪一種循環經濟的方式?

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 學習組特優)</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」黑客松活動特優)</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）
	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。 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 3 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「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)。
獲獎事蹟	<ol style="list-style-type: none"> 1. 輔導員青草國小吳宗勳獲得全國杏壇芬芳獎。 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。 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。
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、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。 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。