

臺南市108年度科學教育推動計畫

生態瓶實施計畫

壹、依據

- 一、教育部科學教育政策白皮書
- 二、十二年國民基本教育課程綱要總綱

貳、目的

- 一、透過自製生態瓶的過程，理解苔蘚的構造與應用。
- 二、透過親子合作學習，增進親子對大自然的愛好與探索。
- 三、運用自製的生態瓶於校園中，可以讓學生了解生態瓶運作的原理，並且佈置校園，增加環境美感。

參、與十二年國民基本教育之關聯性及結合課程的方式

一、總綱核心素養

- A1經由自然學科的學習，培養探索科學的興趣與熱忱，建立科學理論基礎，學習科學新知，且能分析與運用，並規劃生涯發展，探尋生命意義，不斷自我精進，追求真理。
- B3經由自然科學素養的養成，延伸對藝術人文的認知，藉由藝術感知、創作與鑑賞的學習，連結生活中的美學體驗，培養對美善的人事物，進行賞析、建構與分享的態度與能力。
- C2藉由自然科學素養的理性態度，培養寬容的態度與廣闊的視野，建立與他人良好的互動模式能覺察偏見並能尊重差異，建立友善與包容之人際關係，並在團隊合作的過程中，以科學的方法參與，並發展與人溝通協調、包容異己，進而參與及服務社會。

二、自然科學核心素養

- 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-B3 透過五官原始的感覺，觀察週遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。
- 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。

三、學習表現項目：探究能力-問題解決、科學的態度與本質

- 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。

三、學習內容：

三一四年級

- INa-II-7 生物需要能量（養分）、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。
- INb-II-4 生物的構造與功能是互相配合的。
- INb-II-7 動植物的外部形態和內部構造與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。

五一六年級

- INa-III-9 植物生長所需的養分是經由光合作用從太陽光獲得的。
- INa-III-10 在生態系中，能量經由食物鏈在不同物種間流動與循環。
- 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。

INb-III-8 生物可依其形態特徵進行分類。

肆、主辦單位：臺南市政府教育局

伍、承辦單位：臺南市國教輔導團自然科學領域輔導小組國小團、安溪國小

陸、實施日期：108年8月31日(六)。

柒、參加人員：本計畫為20組(教師及家長親子2人1組)，額滿為止(因材料份數固定，已報名者請勿缺席)。不接受現場報名。

捌、實施方式：

一、活動內容：

了解苔蘚生態之美，進而教師及家長親子共同製作生態瓶，以及如何採集苔蘚及養護。

二、活動方式：

由南科實驗中學陳賢宗教師透過講解與實作，引導與會的親子共同製作自己的生態瓶，並且發表與分享生態瓶，並且引導親子後續生態瓶的管理與養護，以及如何採集野外苔蘚及培育。

三、實施步驟：

1. 苔蘚的簡介(種類與分佈)
2. 苔蘚在生態系的角色
3. 生態瓶製作
4. 生態瓶交流與分享
5. 如何採集野外苔蘚與養護
6. 如何研究苔蘚(進入綠色小精靈的世界)

玖、報名方式：

一、8月12日(星期一)起至8月16日(星期五)前，請將活動報名表傳真至安溪國小(FAX:06-6361746)，每梯次限20組。

二、依完成報名之先後順序錄取，額滿立即公告於安溪國小全球資訊網(<http://ases.dcs.tn.edu.tw/>)。

壹拾、課程表及計畫特色：

一、課程表：進入綠色小精靈的世界—生態瓶的世界實作營
日期：(8月31日星期六) 活動地點：安溪國小

節數	時間	課程名稱	主要活動	師資
1	09:00-09:50	綠色小精靈—苔蘚世界	分組標本展示及說明(分組觀察)	內聘講師：陳賢宗 助教：(待聘)，課程分5組，需5名助教

	09:50-10:00	中場休息		
2	10:00-10:50	生態瓶製作	分組利用沙石水苔苔蘚可愛小物製作生態瓶(分組製作)	內聘講師：陳賢宗 助教：(待聘)，課程分5組，需5名助教
	10:50-11:00	中場休息		
3	11:00-11:50	生態瓶教學演示	學員在助教指導下完成生態瓶，並由助教進行教學演練(分組操作)	內聘講師：陳賢宗 助教：(待聘)，課程分5組，需5名助教
	11:50-12:50	午餐及意見交流		
4	12:50-13:40	進入綠色小精靈的世界 1.如何採集野外苔蘚與養護 2.如何研究苔蘚	實際採集野外苔蘚並實際使用研究器材設備(分組操作)	內聘講師：陳賢宗 助教：(待聘)，課程分5組，需5名助教
	13:50-	賦歸		

二、課程特色：

- 1.生態瓶的製作需要觀察與技巧，透過親子合作互動學習，讓家長體會臺南市自然科學教育推廣的用心。
- 2.苔蘚植物容易被發現，但詳細觀察研究較不易(較微小)，需透過解剖顯微鏡等較專業及採集器等設備進行觀察及採集，為利於教師學習，需分組操作，分成5組進行操作及演示。
- 3.每一節課助教皆進行器材使用指導並進行教學演練示範，確實讓參加教師學員等瞭解本次教學的運用方法。

備註：本活動為實作營，完成後可攜回自行運用。

三、注意事項：

- (一) 本研習因為材料有限，一人以一套為原則。
- (二) 個人攜帶用具：竹筷子。

壹拾壹、 預期效益－關鍵績效指標(KPI)

一、透過苔蘚生態解說以及生態瓶製作的實作，增進親子對自然科學探究的理解。

二、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。

壹拾貳、 獎勵

辦理本計畫有功人員依據「臺南市立高級中等以下學校教職員獎懲案件作業規定」辦理敘獎。