

臺南市 109 年度推動科學教育-柳營國中

「PVC 不同凡響空氣火箭教具實作工作坊」教師研習營實施計畫

壹、依據：臺南市 109 年度科學教育推動計畫

貳、目的：

- 一、配合教育部推動科學教育之學習與推廣政策，提升校園科學教育參與率。
- 二、結合學校及社區資源，實施多元體驗學習活動。
- 三、培養健康休閒習慣，以促進身心健全發展。

參、與十二年國民基本教育之關連性

一、核心素養：

(一)總綱核心素養

A1 身心素質與自我精進具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀，同時透過選擇、分析與運用新知，

有效規劃生涯發展，探尋生命意義，並不斷自我精進，追求至善。

(二)自然科學學習領域綱要核心素養

自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中

二、學習內容：

Ka-IV-1 波的特徵，如波長、頻率、波速、振幅與類型，如橫波和縱波。

Ka-IV-2 介質的種類、狀態、密度、溫度等因素會影響聲音傳播的速度。

Ka-IV-3 聲波會反射，可以做為測量、傳播等用途，但人耳聽不到超聲波。

Ka-IV-4 耳朵可以分辨不同的聲音，如大小、高低和音色；對聲音的特性做深入的研究可以幫助我們更確實防範噪音的污染。

三、學習表現：

tr -IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。

pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。

ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。

肆、主辦單位：臺南市政府教育局

伍、承辦單位：臺南市柳營區柳營國民中學

陸、協辦單位：臺南市安南區安順國民中學

柒、實施日期：109 年 08 月 18 日。

捌、參加人員：臺南市所有的國中小教師，合計 33 位名額。

玖、活動地點：安順國中科學樓 3 樓理化實驗室

拾、報名方式：

即日起至 8 月 14 日（星期五）前，到台南市中小學教師學習護照上報名。

拾壹、活動費用：費用由臺南市政府教育局補助。

拾貳、報到地點：臺南市立安順國中科學樓3樓理化實驗室。

拾叁、課程表：

日期：109.08.18 地點：安順國中**科學樓3樓**理化實驗室

時間	課程	地點	師資
08:30-08:50	報到	理化實驗室	講師：自然輔導團孫培明老師 助教：柳營國中劉健宏老師
08:50-10:20	課程一： 1. 大型PVC水管打擊鼓原理與製作方法介紹 2. 大型PVC水管打擊鼓製作	理化實驗室	
10:20-10:30	下課休息		
10:30-12:00	課程二：大型PVC水管打擊鼓製作與進行演奏	理化實驗室	
12:00-13:00	午餐休息	理化實驗室	
13:00-14:30	課程三： 1. PVC空氣火箭原理與構造介紹 2. PVC空氣火箭製作	理化實驗室	
14:30-14:40	下課休息		
14:40-16:10	課程四： 1. PVC空氣火箭製作與戶外實射活動 2. PVC空氣火箭應用於相關科學概念課程的經驗分享	理化實驗室	

拾肆、預期效益

- 一、藉由課程設計與實驗活動，使老師能學習的科學知識，並實際運用。
- 二、透過活動的操作讓老師體會科學不是艱深的知識，而是和生活息息相關的有效知識，進而提高教學品質，引起學生學習科學的興趣與動機。
- 三、兼具科學理論學習與實際動手操作，讓老師能知行合一。
- 四、讓老師能將所學及製作的教具帶回學校，運用在教學上：讓教學更精采。

注意事項：

- 一、聯繫方式：柳營國中教導處劉健宏老師，電話：06-6223209#31。
- 二、活動期間若遇天然災害，則依停止上班、上課辦法辦理即時應變。
- 三、參加學員需攜帶之用具：環保杯或水壺、餐具。