

臺南市 109 年度推動科學教育

不同凡響-科學遊戲應用探究研習實施計畫

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、透過自製科學教具的過程，從中探究如何教授科學原理。
- 二、利用自製科學的教具，設計科學遊戲，增進教學的趣味性。
- 三、運用自製的科學教具於課程中，提升學生的學習成效，促進學生理解科學原理。

參、與十二年國民基本教育之關連性

一、總綱核心素養

- A2 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。
- A3 規劃執行與創新應變：具備規劃及執行計畫的能力，並試探與發展多元專業知能、充實生活經驗，發揮創新精神，以因應社會變遷、增進個人的彈性適應力。
- C2 人際關係與團隊合作：具備友善的人際情懷及與他人建立良好的互動關係，並發展與人溝通協調、包容異己、社會參與及服務等團隊合作的素養。

二、自然科學核心素養

- 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。
- 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。
- 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。

二、學習內容：

- INa-III-6 能量可藉由電流傳遞、轉換而後為人類所應用。利用電池等設

備可以儲存電能再轉換成其他能量。

INd-III-13 施力可使物體的運動速度改變，物體受多個力的作用，仍可能保持平衡靜止不動，物體不接觸也可以有力的作用。

INe-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。

INe-III-7 陽光是由不同色光組成。

INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。

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、志開實驗小學

陸、實施日期：109年10月31日(六)

柒、實施地點：臺南市南區志開實驗小學

捌、參加人員：臺南市國小擔任自然科學教師共計30人，額滿為止(因材料份數固定，已報名者請勿缺席)。

玖、報名方式：於臺南市教育局資訊中心學習護照報名。

拾、課程表與課程特色：

一、 課程表

節數	時間	課程名稱	備註
	08:30-09:00	報到	
1	09:00-09:50	1.科學遊戲課程設計之原理原則。 2.動手做科學教具(一) 不同凡響-聲音科學探索趣	內聘講師：孫培明 助教：(待聘)，課程分5組，需5名助教
2	10:00-10:50	動手做科學教具~ PVC 空氣火箭槍原理與構造介紹	內聘講師：孫培明 助教：(待聘)，課程分5組，需5名助教

3	11:00-11:50	動手做科學教具(二)~ PVC 空氣火箭槍製作	內聘講師：孫培明 助教：(待聘)，課程分 5 組， 需 5 名助教
	12:00-13:00	午餐及交流時間	
4	13:00-13:50	動手做科學教具~ PVC 空氣火箭槍製作	內聘講師：孫培明 助教：(待聘)，課程分 5 組， 需 5 名助教
5	14:00-14:50	空氣火箭槍戶外實作練 習	內聘講師：孫培明 助教：(待聘)，課程分 5 組， 需 5 名助教
6	15:00-15:50	科學遊戲教具應用於相 關科學概念課程之經驗 分享	內聘講師：孫培明 助教：(待聘)，課程分 5 組， 需 5 名助教
	15:50~16:20	綜合座談~意見交流	

二、課程特色：製作的科學教具可讓研習教師帶回各校並運用於相關科學概念單元的教學中，可增加課程內容的趣味性以提升學生的學習成效。

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：剪刀、尺、細油性筆。
- (三) 響應環保政策，請研習人員自備環保杯，並全程參與。
- (四) 本計畫聯絡人：志開實小王念湘校長，2619431#100。大橋國小李麗菁老師，06-2033001#736。

拾壹、預期效益：

- 一、 透過理論解說以及科學教具製作的實作，從中探究如何教授科學原理，提升教師的專業知能。
- 二、 教師能利用自製科學的教具，設計科學遊戲，增進教學趣味性。
- 三、 教師能運用自製的科學教具，應用於相關科學概念的課程中，幫助學生理解科學概念，以提高教與學的成效。

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。