

臺南市 109 年度推動科學教育

「科學實驗動手做」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、藉由課程設計與實作活動，增進教師動手製作教具的能力。
- 二、運用自製教具於課程中，提升學生探究學習、課程理解、問題解決的機會並養成相關知能的「探究能力」。
- 三、增進自然領域教師專業知能，精進教師教學能力，發展有效教學策略。

參、與十二年國民基本教育之關連性

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。
- 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。
- B1 符號運用與溝通表達：具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。
- 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、自然科學教育核心素養

- 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度 於日常生活當中。
- 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。

三、實質內涵

- Ab-IV-1 物質的粒子模型與物質三態。
- Ab-IV-2 溫度會影響物質的狀態。
- Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。
- Bb-IV-7 熱會改變物質形態，如狀態產生變化、體積發生脹縮。
- Ba-IV-1 能量有不同形態，如動能、熱能(thermal energy)、光能、電能、化學能等，而且彼此之間可以轉換。孤立系統的能量在轉換過程中總能量會維持定值。
- Ka-IV-8 生活中有許多實用光學儀器，如透鏡、面鏡、眼睛、眼鏡及顯微鏡等。

肆、主辦單位：臺南市政府教育局

伍、承辦單位：臺南市學甲區學甲國民中學

陸、實施日期：教師場次 109 年 8 月 18 日 (星期二)

柒、活動地點：學甲國中實驗室

捌、參加人員：國中小教師共 30 位名額。

玖、報名方式：請於臺南市教育局資訊中心學習護照報名。

拾、報到地點：臺南市學甲區學甲國民中學實驗室 (臺南市學甲區華宗路 540 號)

拾壹、課程表與課程特色：

一、 課程表(教師場次)

「科學實驗動手做」(教師場次)

時程	節次	時間	課程名稱	地點	授課教師
	○	08:30~08:45	報到、集合		
上午	一	08:50~10:30	彩虹炫光	學甲國中 理化 實驗室	陳坤龍老師 陳冠松老師
		10:30~10:50	休息時間		
	二	10:50~12:30	水中煙花		
		12:30			

備註：為維護實驗室安全，課程進行中除講師外，另聘一位現任自然領域教師進行協同教學。

二、 課程特色：

- (一)讓教師親手製作科學教具，並嘗試調整至最佳化，除了做中學，驗證課本原理之外，也透過多次試驗，了解科學的過程。
- (二)透過課程設計與動手實作，協助教師帶領學生探究科學知識，並與生活經驗結合，實際體驗科學原理與相關應用。

拾參、注意事項：

- 一、聯繫方式：學甲國中教務處，電話：06-7832128 分機 203，傳真：06-7820917。
- 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，並請注意學甲國中網站隨時公告活動之最新消息。
- 三、參加學員需攜帶之用具：筆、筆記本、環保杯或水壺、餐具。

拾肆、預期效益

- 一、藉由實作光學教具，提升教師的教具自製的技能。
- 二、提升教師專業知能的教學策略，促進教師專業成長，精進教學成效。
- 三、設計此教具應用之實驗活動資料，便於教師進行探究教學。

拾伍、獎勵：

辦理本計劃有功人員依據「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。