

臺南市 112 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、藉由課程設計與實驗活動，使學生能學習實驗操作與知識，並實際運用。
- 二、透過實際動手操作實驗，增加學生之學習興趣，提昇學生之學習成就。
- 三、透過活動的操作讓學生體會科學不是艱深的知識，而是和生活息息相關的有用知識。

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。
- Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。
- Jc-IV-2 物質燃燒實驗認識氧化。
- 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：國中場次第一梯次 112 年 8 月 10 日 (星期四)

第二梯次 112 年 8 月 11 日 (星期五)

國小場次第一梯次 112 年 8 月 15 日 (星期二)

第二梯次 112 年 8 月 18 日 (星期五)

柒、活動地點：學甲國中實驗室

捌、參加人員：1、臺南市國中七、八年級學生參加，每梯次 25 位，全部兩梯次合計共 50 位名額。

2、臺南市國小中高年級學生參加，每梯次 25 位，全部兩梯次合計共 50 位名額。

玖、報名方式：

一、即日起至 7 月 21 日 (星期五) 前，請將活動報名表紙本親自交至學甲國中教務處，共計國中學生 50 位、國小學生 50 位。

二、將以完成報名之先後順序錄取，人數額滿時會立即公告於學甲國中學校網頁。

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(第一梯次)

「科學實驗動手做」

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	08:45~10:15	1.開訓典禮 2.實驗室安全 3.針孔成像-光的直進性 4.針孔成像教具製作	學甲國中 理化實驗室	陳冠松 老師
	二	10:30~12:00	1.光的行進與反射 2.光線全集中-凹面鏡的製作		
午間		12:00~13:15	午餐		
下午	三	13:15~14:45	1.水溶液的介紹-飽和與未飽和 2.熱冰-過飽和溶液 3.海藻酸鈉之化學粉圓	學甲國中 理化實驗室	陳冠松 老師
	四	15:00~16:30	1.交聯作用-史萊姆 2.吸水高分子-水晶寶寶		
放學		16:30	回家		

二、 課程表(第二梯次)

「科學實驗動手做」

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	08:45~10:15	1.開訓典禮 2.實驗室安全 3.氧氣的製作與性質 4.大象牙膏、瓶中精靈	學甲國中 理化實驗室	陳冠松 老師
	二	10:30~12:00	1.無形的砲彈(空氣砲) 2.養珠計畫(萊頓佛羅斯特效應)		
午間		12:00~13:15	午餐		
下午	三	13:15~14:45	1.二氧化碳的製作與性質 2.乾冰泡泡 3.最輕的氣體-氫氣的製作	學甲國中 理化實驗室	陳冠松 老師
	四	15:00~16:30	1.極凍溫度-液態氮的性質 2.嗆煙餅、極凍冰淇淋		
放學		16:30	回家		

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。

三、 課程特色：

- (一)從實際動手操作實驗去體驗科學奇妙之處。讓學生了解其中所包含的科學原理，也將科學知識與生活情境結合。
- (二)藉由趣味科學實驗，讓學生對科學不再恐懼。並以趣味的小實驗引起學生學習科學的動機，進而加深學習的寬度與廣度。

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、藉由課程設計與實驗活動，使學生能學習的科學知識，並實際運用。

- 二、透過活動的操作讓學生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，讓學生能知行合一。
- 四、藉由實作光學教具，提升教師的教具自製的技能。
- 伍、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。
- 六、設計此教具應用之實驗活動資料，便於教師進行探究教學。

臺南市 112 年度推動科學教育「科學實驗動手做」課程報名表

姓名：	性別： <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
身分證字號：	出生日期： 年 月 日
就讀學校：	班級： 年 班（111學年度）
家長姓名：	與參加學生關係：
電話：	手機：
聯絡電子郵件：	
聯絡地址：	
緊急連絡人：	緊急連絡電話：
學員有無特殊疾病或習慣須讓教練注意：	
參加梯次： <input type="checkbox"/> 第一梯次 <input type="checkbox"/> 第二梯次	
其他備註：	

◎以上資料正確，並同意學生參加此項科學課程，並願遵守老師指導。

請家長簽名：_____ 日期：民國112年__月__日

※報名方式：

1. 即日起至7月21日（星期五）之前，請將活動報名表紙本親自交至學甲國中教務處、或傳真至學甲國中（FAX：06-7820917），共計50位。
2. 依完成報名之先後順序錄取，30位額滿時會立即公告於學甲國中學校網頁。

※聯繫方式：學甲國中教務處：06-7832128分機203