

## 美的科學素養教師研習



### 不只是科學素養，而且是「美的科學」素養

自 108 課綱以來，「素養」一直是眾人在教學上追求的方向。把「素養」放進自然/科學課中，帶老師們體會何謂「科學素養」，也容易想像。但是基金會要辦的不只是「科學素養」教師研習，而且是「美的科學素養」。科學，就是大自然的「美的展現」。透過對自然本質的思考，有趣的提問，讓辯證在孩子的內心自然而然的發生。追求「融合科學與美」的教學，利用美的元素（例如對彩虹的想像——我們可以走到彩色拱橋的下方嗎？）讓學生心有所感，引發更高的學習動機，美學動機。

### 科學的「內在美」

法國物理學家龐加萊說過：「科學家不是為了有用才研究自然，而是因為喜歡；他喜歡，是因為自然美麗。」科學的「內在美」，建基於科學內涵與真知，是科學教案在設計之美/呈現之美（如同 STEAM 提倡者所追求的）之外，另一種前所未有的創新教法。

### 提供「思想與實作」教法體驗

「素養」不能只是理論。美的科學素養教師研習，結合第一線的科學教育者，提供「思想與實作」的教法體驗。這也能為在傳統教學之下，對科學感到疏離的學生，創

造嶄新的，學習機會與可能。課程中使用的教案刻意不做高中、國中與國小的區分，所有教案都可以經過簡化適用較低年級，也可以增加必要內容而適用高中數理組。

課程結束後，所有學員成立線上共備組群，將營隊提供的「思想與實作」體驗帶回學校，成為爾後自行研發「科學素養」教案與教學的契機。

## 課程內容

	節數	8月9日		節數	8月10日
8:30-9:00	-	報到	8:30-8:45		報到
9:00-9:30	0.5	美的科學素養營 鄭市長 <b>開幕致詞</b>	8:45-10:15	3	大堂演講： <b>科學老師的現身說法</b> 講師：賴雪蕙 老師
9:30-10:00	0.5	林局長 <b>開幕短講</b>			
10:00-10:15	2	彰師大前校長 張惠博 致詞	10:30-12:00		大堂演講： <b>科學老師的現身說法</b> 講師：高錦松 老師
10:15-12:00		大堂演講： <b>科學與美</b> 講師：史英			
12:00-13:00	-	午餐	12:00-13:00	--	午餐
13:00-15:00	2	<b>發展教案實作1</b> 分5組： 邱曉芬+賴雪蕙+劉得光+ 廖韋絮+黃琳懿	13:00-15:00	2	<b>發展教案實作3</b> 分5組： 邱曉芬+賴雪蕙+劉得光+ 廖韋絮+黃琳懿
15:15-17:15	2	<b>發展教案實作2</b> 分5組： 邱曉芬+賴雪蕙+劉得光+ 廖韋絮+黃琳懿	15:15-17:15	2	<b>教案成果分享 1hr</b> <b>綜合討論 1hr (含朱教授短講0.5 hr)</b> 林局長、張惠博、朱士維

### 【講師群】

史英：人本教育基金會董事長

張惠博：國立彰化師範大學前校長

朱士維：國立台灣大學物理系教授

邱曉芬：人本教育基金會想想研發中心主任、數學想想國教學長

高錦松：平鎮國中教師

賴雪蕙：板橋高中教師

廖韋絜：森林小學教師

劉得光：哈伯露塔實驗教育機構教師

黃琳懿：人本教育基金會科學高興班講師

## 教案主題設定

教案主題	對應「十二年國教自然科學課綱」之學習內容
彩虹七色的來歷——天空展示的色散原理	自然界的現象與交互作用 / 波動、光及聲音 ( Ka )
走過孟德爾的路——遺傳學的故事	演化與延續 / 生殖與遺傳 ( Ga )
無辜的吸盤——大氣壓力的證據	物質系統 / 氣體 / 力與運動 ( Eb、Ec )
千里共嬋娟與眾星拱月的疑問——月的朔望與地球的自轉	變動的地球 / 晝夜與季節 ( Id )
五音不全的標準——音階的來歷	自然界的現象與交互作用/波動、光及聲音 ( Ka )
天枰座是什麼意思？——黃道的道理	變動的地球 / 晝夜與季節 ( Id )
距離可以換取重量？——槓桿原理的論證	物質系統 / 力與運動 ( Eb )

主辦單位：財團法人人本教育文教基金會、桃園市教育局

補助單位：教育部國民及學前教育署

承辦單位：桃園市立龍岡國民中學

協辦單位：國立臺北大學師資培育中心

對象：公私立國小、國高中老師

名額：75 位

時間：2022 年 8/9-10，共二日（不過夜）

研習時數：二日共 14 小時

線上報名：<https://edu.backme.tw/checkout/1058/19674?locale=zh-TW>

