

# 2025 新竹市科學方舟計畫

## 一、目的

為推廣環境保護的訴求、培養全民節能省碳的 3R 習慣、激發學生對環境科學的學習興趣，並體會傳統文化的惜福愛育價值；於 2025 年間，在新竹市各國民中小學校內對學生實施環保科學創意 DIY 課程。

## 二、辦理單位

1. 指導單位：教育部、新竹市政府
2. 主辦單位：新竹市科學城社區大學
3. 協辦單位：新竹市科學教育輔導團

## 三、說明：

現代教育除了教授學科知識，還須培養孩子擁有面對挑戰、解決問題的能力。十二年國教課程發展以「核心素養」為主軸，培養孩子成為「終身學習者」；科學城社區大學終身教育於 2021 年起推展「全齡教育」，以「科學方舟」校園巡迴課程為中小學自然科學教育開一扇窗，培育學生統整性探究的能力。本計畫曾於 2021 至 2024 年實施(2022 年因疫情停辦一年)，頗受好評；2025 年將繼續實施。

以方舟的意象，將科學動手做的種子散播至各個學校；再由種子教師與學生的合作，深植到每一個學生的 DNA 中。科學動手做能開啟 5D 感官學習的鎖鑰，又以鄉土文化與高科技結合的題材，能讓學生既珍惜自己文化的傳承，又能立即體會科學之美與科技應用之妙。今年 2025 將著重於環境科學的實踐，讓學生能學有所用，並開啟全民的環保初心。

## 四、實施對象：

國小中、高年級學生，國中則不限年級；每校一班 30 人以下，同校自然科教師與新竹市輔導團成員自由參加。

## 五、費用

學生學費與材料費全免。

## 六、執行期程

自 2025 年 5 月起至 10 月止。

## 七、執行方式

由新竹市自然輔導團推薦與甄選，自 2025 年五月份起實施；進行一校一班兩小時之教學，共 20 所學校參與。

八、報名期間：執行期程內皆可報名至額滿為止，報名或有任何相關疑惑請聯絡謝迺岳老師 0936-928-967(LineID 亦同號碼)。

## 科學方舟—環保科學 DIY 主題

編號	主題	分類	活動簡介
1	汽水的科學	化學	1. 環境友善的飲料製作 2. 安全無毒的滅火器 3. 綠色化學物質種類 4. 綠色化學環保觀念
2	C <sub>20</sub> 分子模型	化學	1. 塑膠聚合物的環保概念 2. 塑膠回收再利用 3. 以 PLA 列印 3D 模型 4. C <sub>20</sub> 碳分子結構製作
3	流光珠寶盒	物理	1. 認識隔熱採光裝置 2. 鏡面反射導光裝置 3. 柔光漫射輸出裝置 4. 應用光導管原理 DIY
4	珠珠分離管	物理	1. 有機無機液體分層與混合 2. 寶特瓶塑膠種類 3. 如何分類可回收塑膠 4. 回收塑膠再利用
5	焦耳神偷	物理	1. 廢電池再利用 2. DIY 電感升壓小夜燈 3. 認識手動升壓 4. 操作自動開關升壓小夜燈
6	竹筷玩科學	理化	1. 竹筷小桌 2. 折竹筷比賽 3. 泡竹筷測酸 4. 泡竹筷還原 5. 製作竹筷槍 6. 製作活性炭
7	吸管玩科學	物理	1. 吹箭 2. 管笛 3. 鳥笛 4. 排笛 5. 蘆笛 6. 哨笛 7. 羌笛 8. 鹿笛
8	多多罐玩科學	物理	1. 轉經輪 2. 陀螺 3. 鼻笛 4. 陶笛 5. 線軸車 6. 大聲公 7. 風車 8. 多多罐勞作
9	省水大作戰	物理	1. 單管取水 2. 雙管噴霧 3. 雙管噴水 4. 單管搖水 5. 單管沖水 6. 公道杯省水
10	泡泡水科學	化學	1. 表面張力與水黽 2. 吹大泡泡與多層泡泡 3. 泡泡多面體 4. 薄膜干涉 5. 節約清潔劑
11	氣球玩科學	物理	1. 氣球蘋果 2. 立氣球 3. 刺氣球 4. 丟水氣球 5. 燒氣球 6. 造型氣球 7. 氣球喇叭 8. 氣球車
12	酒裡乾坤	化學	1. 醇的觸感與揮發 2. 醇的焰色 3. 紙燒不著 4. 滅醇的火 5. 酒精槍 6. 製作酒精膏
13	竹籤玩科學	物理	1. 啄木鳥與一零一 2. 平衡鳥 3. 竹籤架橋 4. 竹籤五芒星 5. 擲箭與射鏢 6. 竹籤管射豆
14	省電大作戰	物理	1. 小燈串聯與並聯 2. 無電線點燈 3. LED 奇蹟 4. 電流急急棒 5. 愛心電扇 6. 電力車
15	晶寶逆滲透	理化	1. 漂浮晶寶 2. 海水淡化與醃鹹菜 3. 雨霧模糊 4. 晶寶放大鏡 5. 自動吞吐瓶中晶寶
16	風車與綠能	物理	1. 紙牌風車 2. 會飛的紙魚 3. 漂浮硬幣與紙張 4. 打包帶風車 5. 風車定向 6. 竹蜻蜓變身
17	植物染	化學	1. 染布原理探討 2. 雲染 3. 紮染 4. 媒染目的 5. 媒染原理與種類 6. 藍染
18	光碟再利用	物理	1. 光碟的規格測量 2. 光碟的光學 3. 光碟秤

			4. 光碟指揮車 5. 風火輪 6. 鋸光碟
19	環保陀螺王	物理	1. 檳榔陀螺 2. 光碟陀螺 3. 吹陀螺 4. 陀螺 5. 倒轉陀螺 6. 電陀螺 7. 轉經輪 8. 地牛陀螺
20	紙牌玩科學	物理	1. 紙牌規格 2. 疊抽紙牌 3. 支撐水瓶 4. 射牌 5. 剪大環 7. 紙牌風車 8. 紙牌蓋水杯.
21	醋海生波	化學	1. 醋的清潔用途 2. 醋生氣(氫, 氧, 二氧化碳) 3. 醋的酸度滴定法 4. 金屬活性比較 5. 醋大炮
22	牛頓力學	物理	1. 慣性抽寶特瓶環 2. 彈指神功 3. 拋瓶蓋 4. 轉珠 5. 雲霄飛車 6. 彈珠碰撞 7. 重力模型
23	寶特瓶玩科學	物理	1. 倒立不漏水 2. 水龍捲 3. 拋立 4. 滑停 5. 滾動 6. 茶壺風暴 7. 三孔漏水 8. 彈射瓶蓋

## 科學城社區大學與講師背景

### 一、新竹市科學城社區大學

本校於 2002 年設立，為全國最早設立之十所社區大學之一。本校位於新竹市東區，服務對象擴及新竹市與跨縣市。本校目前有教師 85 人，開設六大學程共 120 門課，學生人數每學期為 2500 人次。推動科學教育、環境生態教育、藝術教育、音樂教育、高齡健康教育、及食農教育等。

本校宗旨為全民學習，人人可以成為老師互相分享，培養市民具有公民素養。本校以光武國中為校本部，並與 35 個社區互助建立社區教室；在每學期末並有社區園遊會直接分享教學成果予市民。2020 年政府推動社區大學與各級學校合作，已將本校服務對象擴及中小學生；因此自 2021 年起推動到校服務。首波服務主題為「科學方舟」計畫，以科學為載體，由每校一班學生與教師為種子；期望種子能生根、發芽並茁壯，激發學生科學興趣、帶動師生自學風氣、並培養學生環保愛人重視自己文化的美好情操。

### 二、教學團隊

本校敦聘三位科學講師均為資深科學教育專家，獲獎無數，指導學生科展經驗豐富。本校開設親子科學班已持續 24 年，也曾開設環保科學班、雙語科學班、科學探究班等等，獲得家長與學生好評與支持。