

元素釣魚大冒險

(Element Fishing Adventure)

一、活動基本資訊

項目	詳細內容
活動名稱	元素釣魚大冒險 (Element Fishing Adventure)
指導/主辦單位	高雄市政府教育局/高雄市國教輔導自然科學領域小組
活動時間與地點	10/16、10/17 09:00 - 16:00 國立科學工藝博物館 E603 攤位
目標對象	國小中高年級、國中學生及一般親子家庭 (預計服務 800~1,000 人次)
核心學科領域	自然科學領域 (國中化學元素符號認識、國小自然感官與磁力原理應用)
設計者	大義國中沈怡秀老師、蕭靜芬老師、蕭滋含老師共同設計指導和活動策劃

二、蒙特梭利教育理念與設計架構

本活動融入蒙特梭利 (Maria Montessori) 四大核心教育哲學，打造全方位的感官探索科學攤位：

(一) 準備好的環境 (Prepared Environment)：

攤位規劃「抽卡區 → 尋寶對照區 → 釣魚操作區 → 驗收核對區」的一條龍單向動線，空間動線清晰且標示具備雙語化 (中英文)，讓闖關者無須依賴過多口頭指示即可自主流暢體驗。

(二) 感官探索與具體經驗 (Sensory& Concrete Experience)：

化學元素符號屬於高階的抽象概念。透過「手摸卡片」(觸覺)、「對照牆面週期表」(視覺)、「操作釣竿控制磁力」(肌肉運動覺)等多重感官聯結，將抽象的化學符號轉化為可操作的實體。

(三) 自主學習與錯誤控制 (Self-Correction & Autonomy)：

攤位設定「獨立尋找」與「自我校對」機制。週期表牆面提供明確的分類色彩與對照索引，魚身上亦標有精準符號，引導學生在探索過程中自行發現錯誤並進行修正。

(四) 宇宙教育與整體觀 (Cosmic Education) :

引導孩子理解世間萬物 (水、空氣、鹽、金屬等) 皆由基礎「元素」所構成，將單純的闖關遊戲昇華為對宇宙物質世界的好奇與探索。

三、 闖關流程與詳細活動內容說明

步驟	關卡階段	操作內容與設計細節	教育意義與能力培養
Step 1	抽三張卡 (Draw 3 Cards)	◎抽取卡片： 闖關者至卡牌桌，從特製「元素遊戲卡盒」中隨機抽取 3 張卡片。 ◎卡片設計： 分成「基礎組 (顯示元素中文，如：氫、氧、鐵)」與「進階組 (顯示日常物品，如：水 H_2O、食鹽 $NaCl$)」，依年齡分流體驗。	引發動機、隨機探索趣味性、閱讀與語意理解。
Step 2	找出元素符號 (Find Symbols)	◎闖關者手持卡片，至攤位主牆面之「大型大型元素週期表」進行搜尋。 ◎在週期表中定位該元素，並於闖關學習單上記下或默背該元素的化學符號 (如：H、O、Na、Fe、Al、Mg、Sb 等)。	圖文資訊檢索能力、視覺空間定位、符號認知。
Step 3	釣起元素魚 (Catch the Fish)	◎闖關者前往「元素海洋池 (配置特製的立體元素魚模型)」。 ◎使用附有強力磁鐵的「科學釣魚竿」，憑藉專注力與手眼協調，準確釣起帶有對應符號的三條元素魚。	手眼協調能力、精細動作訓練、磁力物理特性體驗。

步驟	關卡階段	操作內容與設計細節	教育意義與能力培養
Step 4	成功過關 (Pass the Level)	◎將釣到的三條元素魚與抽到的三張卡片帶至驗收台讓關主驗收。 ◎關主進行配對確認，並提問 1 個簡單的延伸問題（例如：「你釣到的『Fe』是什麼元素？」）。回答正確即可蓋過關章並領取科學小禮物！	自我校對 (self-correction)、語言表達能力與成就感建立。

四、詳細人力分工與攤位配置規劃

(一) 攤位空間配置 (流暢單向動線)

攤位以 5m x 2.5m 規劃：

◎前排左側 (入口區)：置放「步驟 1 抽卡桌」，擺放入口海報與卡牌盒。

◎攤位後方牆面 (檢索區)：掛置大型「步驟 2 元素週期表海報」。

◎攤位中央 (操作區)：設置 2 個「步驟 3 元素釣魚池」。

◎前排右側 (出口區)：設置「步驟 4 驗收服務台」，擺放蓋章用品與獎品盒。

(二) 工作人員分工 (共計 8~10 人)

職務類別	人數	主要工作職責
關主 / 總負責人	1	掌控攤位整體秩序、宣導活動規則、處理突發狀況與器材補給。
入口與引導員	1	負責入口解說，引導學生排隊、抽取卡片，並提醒遵守遊戲規則。
週期表協助員	5	於週期表牆前協助年幼兒童 (國小低年級) 尋找元素符號，適時給予提示。
驗收與發獎員	1~2	核對元素卡與元素魚是否吻合、進行簡短科學問答、蓋關章及發放獎品。

五、器材與教具準備清單

◎場地佈置類：指引海報（正立海報 1 張）、大型牆面元素週期表（1 幅）、攤位雙語橫幅布條（1 條）。

◎核心教具類：

- 元素遊戲卡牌（基礎組 50 張、進階組 50 張）。
- 特製元素魚模型（包含 H、He、Li、C、N、O、Na、Mg、Al、Si、P、S、Cl、K、Ca、Fe、Cu、Zn、Ag、Au 等 15 種常見元素，每種 10~15 條）。
- 科學磁力釣魚竿（6~8 支）。
- 釣魚池（2 個）。

◎行政與獎品類：闖關印章、印台、過關科學小獎品、消毒酒精與清潔用品。

六、預期效益與評估指標

- （一）服務人次：預計服務 800 至 1,000 名闖關者及家長。
- （二）學習成效：90%以上完成闖關之闖關者能正確說出至少 3 種常見化學元素及其符號名稱。
- （三）態度推廣：透過感官遊戲化學習，打破化學學科枯燥難懂的刻板印象，激發青少年對自然科學的興趣。

七、其他

（一）應變機制（安全與順暢度）：

若現場排隊人潮過多，驗收台將增設為 2 組同步驗收，並將「釣魚階段」設定限時 1 分鐘，以維持流暢的體驗節奏。

（二）活動宣傳標籤及關鍵字：

高雄市第 45 屆科學園遊會、科學雄厲害，FUN 膽說雙語、元素釣魚大冒險、蒙特梭利科學教育、過關有獎。