

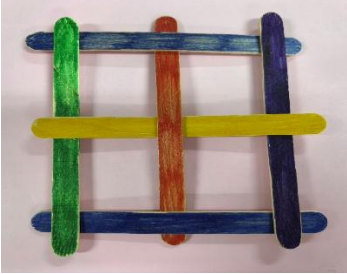
活動一: Bomb! Bomb! 爆炸 Bar

◆實驗器材: 冰棒棍數支

◆科學原理

主要是利用互相交疊的冰棒棍，因棍子扭曲形變而儲存彈性位能在裡面。拔掉一根冰棒棍後，平衡的力量會被破壞掉，整個結構就會崩塌，能量釋放後，造成冰棒棍爆炸四散。

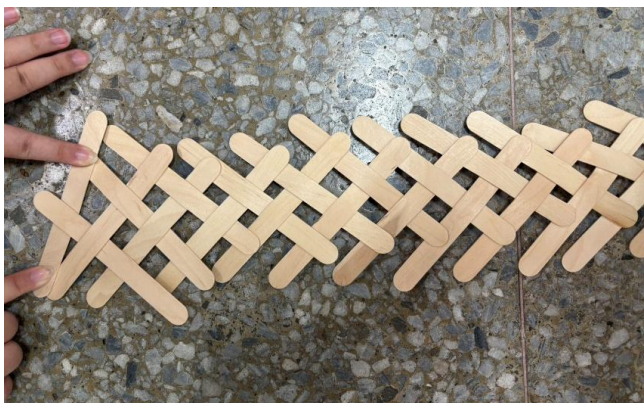
◆初級炸彈

		
田字炸彈	三角炸彈	星星炸彈

將炸彈往地上用力一丟，冰棒棍立刻往四面八方發射出去。

◆高級炸彈-眼鏡蛇炸彈

1. 先用四根冰棒棍，做出井字重疊。
2. 將一根冰棒棍卡在最左側做固定支撐。
3. 開始交叉堆疊，繼續重複同樣的動作。
4. 堆疊的過程中只要有壓住最後一根，整個冰棒棍就不會彈起。
5. 堆疊至想要的長度之後，快速鬆手後，冰棒棍會呈炸彈般的彈開來。



當堆疊長度夠長時，爆炸時有如眼鏡蛇一般兇猛向你而來。

酸鹼變色・環保探奇 用廚房食材玩化學，雙語探索永續

活動二：酸鹼變色・環保探奇

- 一、 旨趣：體驗酸鹼變化與指示劑原理，同時認識生活中常見的酸鹼物質，過程中搭配「聯合國2030永續發展目標SDGs」理念，並透過雙語簡單描述提升跨領域趣味。

- SDG 3：良好健康與福祉（避免化學藥品，使用安全材料）
- SDG 4：優質教育（科學素養啟發）
- SDG 12：責任消費與生產（利用天然食材實驗）

- 二、 實驗器材：5mL塑膠液體分裝瓶、小紙片、夾鏈袋、燒杯、玻璃片、玻棒、滴管、自製紫色高麗菜汁、未知酸鹼溶液三種

- 三、 活動過程：

1. 說明紫色高麗菜汁液是天然酸鹼指示劑，並展示在不同酸鹼條件下所呈現的顏色表現。
2. 拿自製酸鹼試紙，讓參與同學親自檢驗現場的未知溶液A/B/C任一項。
3. 透過檢驗結果能說出未知溶液的酸鹼性與強弱。
4. 能主動或跟隨關主完成簡單雙語互動即為過關。

雙語互動：

- Acids turn red!（酸變紅）
- Bases turn green!（鹼變綠）
- Natural indicator（天然指示劑）

5. 參與活動並過關的同學給予一份自製酸鹼試紙小禮包，並告知製作方式。

- 四、 活動原理

1. 紫色高麗菜汁是天然酸鹼指示劑

高麗菜汁中的花青素會隨著酸鹼性改變顏色：酸性呈紅色、鹼性呈綠色、中性則偏紫。藉此可簡單分辨生活中不同物質的酸鹼性。

2. 操作安全、貼近生活

本活動使用天然食材與簡單器材，操作過程安全無毒，學生可從熟悉的物品中認識科學原理，提升學習興趣與實用性。

3. 呼應永續與跨域學習

活動結合聯合國永續發展目標SDGs（如健康、安全、責任消費）理念，並融入簡易英語對話，增進學生的環保意識與跨領域素養

