

<b>課程名稱</b> 重生螢	<b>教學設計</b>	<b>薛照平</b>	<b>適用年級</b>	<b>8</b>	<b>授課節數</b>	<b>2</b>	<b>核心素養</b>	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。
<b>學習表現</b>	自pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量測並詳實記錄。 自ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 健體2c-IV-2 表現利他合群的態度，與他人理性溝通與和諧互動。 生s-IV-2 能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。			<b>學習內容</b>	自Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。 自-IV-3 化學反應中的能量改變常以吸熱或放熱的形式發生。 自Na-IV-7 為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。 健體Ca-IV-3 環保永續的綠色生活型態之實踐與倡議 生P-IV-6 常用的機具操作與使用			
<b>教學目標</b>	1. 學生能觀察、辨識昆蟲的特徵並藉由體驗，培養學生生命關懷能力。 2. 學生自己動手製作二氧化碳生產瓶實踐循環經濟與 MAKER。 3. 學生藉由行動載具完成學習單、過程記錄並將自己的想法與他人分享。							
<b>教學資源</b>	物理教室、雲遊學網站、鉗槍、熱熔槍、可循環利用的材料、校園內的活體昆蟲、行動載具、Google 協作平台							
<b>教學策略</b>	■討論式學習 ■實作活動 ■小組發表				<b>關鍵能力</b>	溝通協調、團隊合作、表達力、獨立思辨、創造		

## SSCSS 教學設計

教學流程	素養導向	教學活動		時間	教學提醒
我看到 (I See) 我知道 (I Seem)	情境脈絡化的學習	<b>人類與昆蟲</b> 介紹人類、昆蟲的呼吸構造之異同。	<b>生態橋中</b> 簡介大橋昆蟲生態及分布，引領學生進入多樣的校園生物資源。	第一節 10min	
我創造 (I Create)	活用實踐	<b>分組討論</b> 小組討論二氧化碳生產瓶的製作，分工合作完成學習單內容。	<b>MAKER</b> 利用工具與可循環利用的材料，動手製作二氧化碳生產瓶並操作學習單內的體驗活動。	第一節 35min	操作歷程須拍照
我表現 (I Show) 我分享 (I Share)	整合知識、技能、態度	<b>體驗分享</b> 利用行動載具紀錄活動過程並分享操作與體驗的歷程感想。	<b>紀錄分享</b> 學生將製作的成果公開展示將成果影片上傳到雲遊學網站	第二節 45min	

# 重生螢

## 教學目標與教學流程

- **生命教育**~學生經由觀察、辨識昆蟲的構造特徵，將之與我們人類比較，並藉由實驗操作，培養學生生命關懷能力。
- **合作學習**~小組討論二氧化碳生產瓶的製作，分工合作完成學習單內容。
- **循環經濟結合 MAKER 創造**~利用工具與可循環利用的材料，動手製作二氧化碳生產瓶並操作學習單內的體驗活動。
- **體驗分享**~利用行動載具紀錄活動過程並分享操作與體驗的歷程感想。將製作的成果公開展示，將成果影片上傳到雲遊學網站。

或

## 教學目標

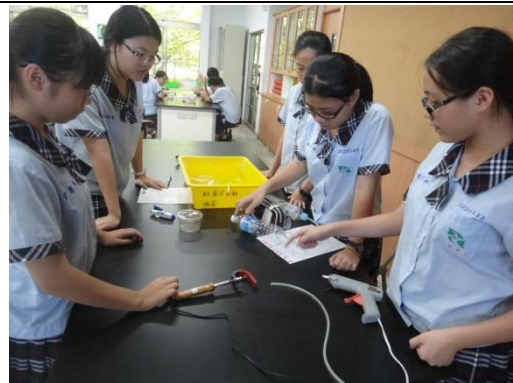
1. 學生能觀察、辨識昆蟲的特徵並藉由體驗，培養學生生命關懷能力。
2. 學生自己動手製作二氧化碳生產瓶實踐循環經濟與 MAKER。
3. 學生藉由行動載具完成學習單、過程記錄並將自己的想法與他人分享。

**教學策略**~善用小組合作，運用行動載具讓學生進行 MAKER 創作，達到體驗與生命教育的意涵並落實循環經濟。

## 活動歷程



學生認真觀察~辨識蝗蟲雌雄



小組討論二氧化碳生產瓶的製作



**教學困境**課程的困境~

- 雖然學生對昆蟲已經有初步認識，但是對於更深入的知識，仍無法主動尋求解答。
- 剛開始操作時，學生無法有效率分工或有一位領導者產生。
- 實驗過後，學生沒有習慣性將工具歸位，桌面有時有小垃圾。

檢討與修正~

- 利用昆蟲社團學生先蒐集相關網站，製成 QRCode，搭配行動載具~平板，讓學生可以立即搜尋所需資訊。
- 事前就將學習單發下，讓各組先推舉小組長(領導者)，讓學生能在操作前做好各自任務認領，操作時可以馬上分工合作。
- 學習單最後有額外加分機制，針對工具歸位、垃圾清理等事項，加強學生的自我要求。

**回饋與反思**學生感言~

- 國中理化實驗課是將貝殼或大理石，加入鹽酸來產生二氧化碳，想不到還可以用生活中的廚房用品來替代。
- 跟父母親分享後，爸媽說我們這樣的課程操作，很像以前影集中的馬蓋仙，可以將生活中的用品結合成自己想要的物質。

家長回饋~

- 孩子回來分享，檸檬酸與小蘇打除了可以當環保的清潔用品，還可以產生二氧化碳迷昏蟋蟀，然後，孩子們再經由吹氣(很像 CPR 的吹氣)，竟然就將蟋蟀就活，孩子印象深刻，覺得很神奇。

教師省思~

- 除了讓學生體驗二氧化碳對昆蟲的影響，還需再將二氧化碳和國小、國中課本內容結合，如此才能讓學生學習向度增廣。
- 一堂課內要準備的材料及學習單內容偏多，有些老師與學生在操作上，可能要多花一些時間，才能順利完成；必須再精簡及和其他老師們討論修正向度。