

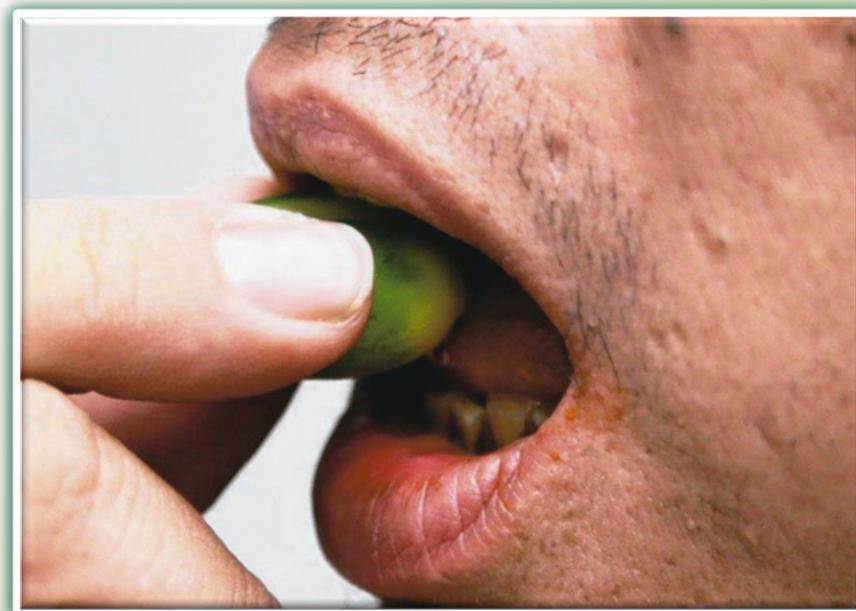
領域/科目	自然科學領域/理化	設計者	顏端佑
實施年級	8 年級	教學節次	共 1 節
單元名稱	檳榔有理		
設計依據			
學習重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> ● ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。 ● ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ● ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 	核心素養 A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● Da-IV-1 使用適當的儀器可觀察到細胞的形態及細胞膜、細胞質、細胞核、細胞壁等基本構造。 ● Jc-IV-1 氧化與還原的狹義定義為：物質得到氧稱為氧化反應；失去氧稱為還原反應。 ● Jc-IV-4 生活中常見的氧化還原反應與應用。 	
議題融入	實質內涵	● 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。	
	所融入之學習重點	● 種植檳榔對環境有何影響？對於種植檳榔之果農要如何生存？	
與其他領域/科目的連結	● 自然領域跨科學習(生物及理化)。		
教材來源	自編教材		
教學設備/資源	食鹽、清水、檳榔、椰子汁、培養皿、刀片、杯子、蚌杵、放大鏡、小黑板、粉筆。		
學習目標			
<ul style="list-style-type: none"> ● 1.能認識單子葉植物檳榔與椰子。 ● 2.能探究檳榔汁會變成紅色結果。 ● 3.提出合理的解釋，進一步理解鹽分對於避免氧化的關聯性 			

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>準備工作:</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. 準備檳榔及椰子進行組成的簡易檢測活動。 2. 確認器材，並選定適合的實驗地點 3. 課程前，提供閱讀資料、或讓孩子搜尋網路資料。 https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=1127&pid=1804 ● <u>引起動機:</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提問：你認識檳榔？是屬於哪一類的植物？ 2. 提問：檳榔與椰子有什麼關係呢？ 3. 提問：吃檳榔一定會變成紅嘴巴嗎？ <p><u>教師 PPT 課程：</u> <u>可提供檳榔的有關醫學資料；容易罹癌的風險成因。</u></p>		教師課前準備
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>發展活動:</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. 任務一：利用刀片將椰子皮切成八份，使用放大鏡檢查椰子殼的纖維大小記錄並討論結果所代表的意義。 2. 任務二：利用刀片將檳榔切成八份，使用放大鏡檢查檳榔和椰子殼纖維大小記錄並討論結果所代表的意義。 3. 並將一小塊樣本分別泡浸到鹽水及淡水中再取出，放置。 4. 發表與統整：檢測纖維粗細大小 	5 分鐘 5 分鐘 5 分鐘	紀錄於小黑板上，並由各組發表觀察結果。
<ul style="list-style-type: none"> ● 以小黑板上應標示檳榔跟椰子的表格特徵，並記錄測量結果。 <ol style="list-style-type: none"> 1. (分組討論 1) <ol style="list-style-type: none"> 1. 提問：為何吃檳榔容易得口腔癌？主要的原因為何？ 2. 提問：除了觀察纖維，還需要蒐集哪些資料(例如:拍照)? 3. 實作：比較檳榔與椰子的纖維將結果記錄在黑板上。 4. 提問：檢測過程有何發現?各點的檢測結果有何異同，其原因為何？ (探究實驗 2) <ol style="list-style-type: none"> 1. 提問：吃檳榔一定會紅嗎？你認為造成原因為何？ 2. 提問：包葉子的檳榔跟剖開的檳榔？吃下去都會變紅嗎？你認為造成原因為何？ 3. 提問：浸泡鹽水的檳榔、椰子跟剖開的檳榔？吃下 	5 分鐘 5 分鐘	紀錄於小黑板上，並由各組發表觀察結果。

<p>去都會變紅嗎?你認為造成原因為何?</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. • 實作: 每一位同學挑選一塊檳榔及椰子，利用鉢杵搗碎並觀察顏色變化，將結果記錄在黑板上。 5. • 提問：纖維組成與外觀大小、會不會影響檳榔或是椰子變色?請解釋造成變色的可能原因 6. • 總結歸納。 <p style="text-align: center;">(總結與討論)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. • 提問：各個樣區的氧化的狀況如何？外觀大小、外殼纖維關係如何? 2. • 提問：從這些資料你發現了什麼現象？ 3. • 實作：請用一至兩句話，描述你對檳榔的感覺。 4. • 總結歸納。閱讀檳害文章 	<p>5分鐘</p> <p>5分鐘</p> <p>5分鐘</p>	<p>紀錄於小黑板上，並由各組發表觀察結果。</p>
<p>試教成果：（非必要項目） 成果已製作成影片，並提供教學 ppt</p>		
<p>參考資料：（若有請列出） https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=1127&pid=1804</p>		
<p>附錄：</p>		

檳檳有理

顏端佑





請討論檳榔和椰子的差別或相同在 哪裡？

- ➡ 椰子比較大
- ➡ 都可以吃
- ➡ 都是單子葉植物
- ➡ 都長得很高
- ➡ 檳榔會致癌

任務一

- 利用刀片將檳榔切成6份
將3份放入食鹽水中浸泡
將3份放入清水中浸泡

一分鐘



- 取出後放在培養皿中

為何吃檳榔容易得口腔癌？主要的原因為何？

➡ 檳榔添加物有：

黃樟素、丁香油酚會造成

1. 口腔上皮細胞層萎縮變薄
2. 誘導發炎反應
3. 細胞修復性增生



為何吃檳榔容易得口腔癌？主要的原因為何？

➡ ●紅灰、白灰會造成

- 1.加重口腔黏膜上皮細胞癌化
- 2.口腔中形成高鹼性的環境



討論檳榔可能引發的癌症？

➔ 口腔癌、口咽癌、下咽癌、食道癌、肝癌。

嚼檳榔會導致口腔紅斑、白斑及口腔潰爛，而且相當高的機率會罹患口腔癌，根據統計：

- 1.嚼檳榔罹患口腔癌的機率是一般人的28倍。
- 2.若是吸菸又嚼檳榔罹患口腔癌的機率是一般人的89倍。
- 3.若是吸菸加飲酒又嚼檳榔，罹患口腔癌的機率是一般人的128倍。



ETtoday新聞雲



戒檳的好處

- 外表更陽光：不嚼檳榔便沒有血盆大口及惱人的口臭。
- 賺到健康：不嚼檳榔可以改善味覺，牙齒更健康且遠離癌症。
- 省下荷包：一包檳榔至少50元，一年的檳榔錢就花掉18,000，不嚼檳榔可以省下一大筆錢。

檳榔一定會紅嗎？你認為造成原因為何？

觀察一 食鹽水與淡水

	檳榔	椰子
浸泡食鹽水前顏色		
浸泡食鹽水後顏色		
浸泡淡水前顏色		
浸泡淡水後顏色		

包葉子的檳榔跟剖開的檳榔？吃下去都會變紅嗎？你認為造成原因為何？

實作一利用鉢杵 分別將 檳榔跟椰子搗碎

	檳榔	包葉子	菁仔	椰子
搗碎前 顏色				
搗碎前 顏色				