
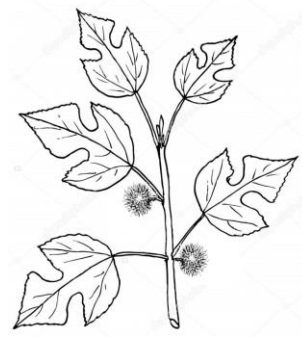


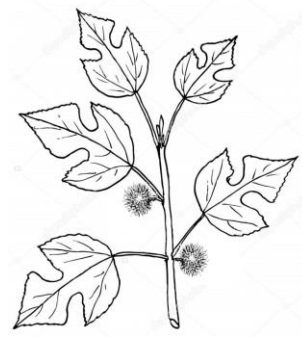


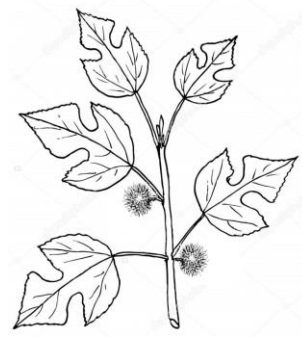












# 自然科素養試題 三上CH1構樹

題目名稱	構樹 (配合108翰林三上課本p. 9、17、24、26~27)
情境範疇	生物-植物的應用
題幹	<p>構樹是一種在平地常見的植物，葉子可以餵鹿、牛、兔子等，因此閩南語稱為鹿仔樹(lok-á-tshi)；古代則稱為谷桑、穀樹。葉序互生，葉子有掌型葉與卵形葉兩種形狀，葉片上有許多絨毛。雌雄異株，分為公樹與母樹，分別只開雄花與雌花，只有雌花能結出可食用的紅色酸甜的果實。</p> <p>構樹的樹皮有非常細且多的纖維質，過去就被漢人拿來做為宣紙，這也是英文名稱「紙桑」(Paper Mulberry)的由來。而臺灣早期的原住民還沒有發明出織布技術之前，則是用構樹的樹皮敲打成薄薄的樹皮衣。</p> <p>臺大森林系的鍾國芳教授曾經比較世界各處的構樹，發現太平洋中許多小島的構樹居然都只有母樹，無法結成果實與種子。教授經過訪問當地住民得知，傳說中構樹是他們祖先帶來的寶物，只要把樹枝插到土中就能夠長出一模一樣的樹木。研究團隊再進一步透過高科技儀器分析，發現臺灣南部的構樹很可能就是這些樹木的祖先，這很可能說明臺灣島上的居民曾經遷移到太平洋群島的事實呢！</p>
取材說明	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 《路邊野花變美食，構樹全身都是寶》 臺灣好食材-好食報，魏麗萍，2014/10/03 <a href="https://www.fooding.com.tw/article-content.php?aid=101813">https://www.fooding.com.tw/article-content.php?aid=101813</a></li> <li>● 《民俗植物訴說的「出臺灣說」？臺灣是太平洋構樹的原鄉》 PanSci新聞網，鍾國芳（國立臺灣大學森林環境暨資源學系副教授）， 2015/10/10 <a href="https://pansci.asia/archives/86574">https://pansci.asia/archives/86574</a></li> <li>● 《構樹》后里國中-植物面面觀，莊溪老師 <a href="http://kplant.biodiv.tw/構樹/構樹.htm">http://kplant.biodiv.tw/構樹/構樹.htm</a></li> </ul>
問題一	根據文章的線索，構樹這種植物的用途有哪一些？
題型	簡答題
答案	葉子可以餵食動物、果實可食用、製作宣紙的材料、敲打成樹皮衣 (文章第一段、第二段)
難易度	中
能力指標	1-2-3-1 對資料呈現的通則性做描述 (依據97課綱)
認知向度	E-2-2舉例：對一般概念或原則知識，給一個特定的例子。
學習內容	INb- II -1 物質或物體各有不同的功能或用途 (依據12年國教課綱)
學習表現	pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。 (依據12年國教課綱)
試題概念分析	這一題是從閱讀科學文本而得到的知識，共有兩大概念-食用與纖維。食用為第一段的動物飼料與果實可被人類食用；纖維則作為第二段的宣紙或者樹

	<p>皮衣。</p> <p>教師若以這素養題作為學生科學閱讀理解的教學則可以畫心智圖引導。</p> <p>這題的學習表現是用簡單形式的文字表達探究過程，但文章並沒有直接講用途，學生能寫越多越好。能夠寫出越多運用的學生，代表他在文章閱讀上讀懂這是一種”生活運用”。</p> <p>學生如果可以寫出動詞或形容詞更佳(例如宣紙、製作宣紙、製作宣紙的材料，會有三種不同層次的文字描述，可依學生能力進行調整評分或教學)</p>						
<p>問題二</p>	<p>根據文章的線索，我們可能在臺灣的戶外看到哪種構樹？</p> <table border="1" data-bbox="335 515 1332 996"> <tr> <td data-bbox="335 515 662 896">  </td> <td data-bbox="662 515 997 896">  </td> <td data-bbox="997 515 1332 896">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 896 662 996"> <input type="checkbox"/> 一棵構樹上 只有長雄花         </td> <td data-bbox="662 896 997 996"> <input type="checkbox"/> 一棵構樹上 只有長雌花         </td> <td data-bbox="997 896 1332 996"> <input type="checkbox"/> 一棵構樹上同時有 雌花雄花         </td> </tr> </table> <p>[附註]</p> <p>圖片合成來源：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 構樹素材圖片：<a href="https://reurl.cc/jR4o2">https://reurl.cc/jR4o2</a> (dephotos素材網，免版稅素材)</li> <li>2. 構樹的雌花與雄花（頭狀花序/柔荑花序）圖片：<a href="https://reurl.cc/58LQR">https://reurl.cc/58LQR</a>（香港植物標本館-構樹）</li> </ol>				<input type="checkbox"/> 一棵構樹上 只有長雄花	<input type="checkbox"/> 一棵構樹上 只有長雌花	<input type="checkbox"/> 一棵構樹上同時有 雌花雄花
							
<input type="checkbox"/> 一棵構樹上 只有長雄花	<input type="checkbox"/> 一棵構樹上 只有長雌花	<input type="checkbox"/> 一棵構樹上同時有 雌花雄花					
<p>題型</p>	<p>勾選題</p>						
<p>答案</p>	<table border="1" data-bbox="335 1344 1141 1624"> <tr> <td data-bbox="335 1344 598 1534">  </td> <td data-bbox="598 1344 861 1534">  </td> <td data-bbox="861 1344 1141 1534">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1534 598 1624"> <input checked="" type="checkbox"/> 一棵構樹上 只有長雄花         </td> <td data-bbox="598 1534 861 1624"> <input checked="" type="checkbox"/> 一棵構樹上 只有長雌花         </td> <td data-bbox="861 1534 1141 1624"> <input type="checkbox"/> 一棵構樹上同 時有雌花雄花         </td> </tr> </table>				<input checked="" type="checkbox"/> 一棵構樹上 只有長雄花	<input checked="" type="checkbox"/> 一棵構樹上 只有長雌花	<input type="checkbox"/> 一棵構樹上同 時有雌花雄花
							
<input checked="" type="checkbox"/> 一棵構樹上 只有長雄花	<input checked="" type="checkbox"/> 一棵構樹上 只有長雌花	<input type="checkbox"/> 一棵構樹上同 時有雌花雄花					
<p>難易度</p>	<p>中</p>						
<p>能力指標</p>	<p>1-2-4-1 由實驗的資料中整理出規則，提出結果</p> <p style="text-align: right;">(依據97課綱能力指標)</p>						
<p>認知向度</p>	<p>E-2-6 比較：指認兩個或多個實體(物件、事件、想法、問題或情境)間的異同，乃致於能找出一個新學事物與已知事物之間的一對一關係</p>						
<p>學習內容</p>	<p>INb- II -6 常見植物的外部型態主要由根、莖、葉、花、果實及種子所組成。</p> <p style="text-align: right;">(依據12年國教課綱)</p>						
<p>學習表現</p>	<p>tm-II-1 能建立簡單模型的概念，並能理解形成自然界實體模型的特性，進而與其生活經驗連結。</p>						

	(依據12年國教課綱)
試題概念 分析	<p>這一題學生必須要有足夠的文字量，才能讀懂「分別」的意思。</p> <p>課本以絲瓜的兩性花作為介紹，這題進一步說明也有植物是兩性樹的存在(木瓜則是兩性花，有同株有兩性花、整棵樹單一性別，教師可以在校園導覽時利用這常見的植物作為介紹補充)。</p> <p>這題學生要能知道一棵構樹上只可能全部雄花，或者只可能全部雌花。如果學生沒有讀懂「分別」、「只開」這些詞彙，腦袋裡想像的就可能只是一般的樹木，沒有想過實際上長相可能是什麼樣子，就會誤選到第三格答案。</p>
問題三	為什麼文章最後認為，臺灣的史前人類很可能遷移到太平洋群島過？
題型	簡答
答案	<p>(參考答案)</p> <p>因為太平洋群島的構樹只有母樹，無法結出果實靠種子繁殖，所以一定是人工繁殖。當地居民有傳說是構樹是祖先帶來的，而用儀器也發現這些構樹的祖先最有可能是臺灣南部的構樹，因此太平洋群島居民的祖先很可能(有一部分)來自臺灣。</p>
難易度	高
能力指標	<p>6-2-1-1 能由「這是什麼？」、「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題。</p> <p>(依據97課綱能力指標)</p>
認知向度	E-2-7解釋：能建構及使用現象系統中因果模式
學習內容	<p>INd-II-3 生物從出生、成長到死亡，有一定的壽命，<u>透過生殖繁衍下一代</u>。</p> <p>INf-II-5 人類活動對環境造成影響</p> <p>(依據12年國教課綱)</p>
學習表現	<p>tr-II-1 <u>能知道觀察、紀錄所得自然現象的結果是有其原因的</u>，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>pa-II-2 <u>能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題</u>。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如來自老師)相比較，檢查是否相近。</p> <p>(依據12年國教課綱)</p>
試題概念 分析	<p>(無標準答案，三年級有講到以下幾點之一就算正確)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 因為太平洋群島的構樹無雄樹，只有雌樹，不可能結出果實種子。(文本直接證據)</li> <li>2. 所以太平洋的構樹很可能是人為種植。(推論證據)</li> <li>3. 訪問當地居民得知是祖先帶來種植的。(文本直接證據)</li> <li>4. 再透過儀器分析發現構樹的來源很可能是臺灣南部。(文本直接證據)</li> </ol>