

## 探索植物學習單(適合三年級學生)

### ● 人類文化廳－中國醫藥(A)

|               |                                 |   |
|---------------|---------------------------------|---|
| 探索主題          | 植物與生活                           |   |
| 教學目標          | 1.認識植物在醫藥上的應用<br>2.認識中藥的種類與其功能。 |   |
| 適用年級          | 3、5 年級                          |   |
| 參觀時間          | 導覽 30 分鐘+探索 60 分鐘，共 90 分鐘       |   |
| 探索區域          | 人類文化廳-中國醫藥展示區                   |   |
| 探索形式          | 導覽員解說、平板探索任務                    |   |
| 任務<br>題目<br>1 | 題目：<br>巴豆在哪裡？                   | 問題：<br><br>珍珍在科博館的藥櫃中發現一種可以治療便秘的神奇藥材-「巴豆」。請你在外面的 <u>藥草園中找到巴豆的植株</u> ，並將它拍下來。 |
|               | QRcode(編號)                      | 無   |
|               | 題目類型                            | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|               | 答題類型                            | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字                                    |
|               | 答案                              | 學生自行至藥園拍攝。<br>   |
| 任務<br>題目      | 題目：<br>找找葶薺的身影                  | 問題：<br>CoBo 小隊今天想要做一道「葶（ㄊ一，二聲）薺（ㄑ一，二聲）炒肉絲」，他們在書上找到葶薺的圖片如下圖。<br>請你先仔細觀察葶薺的樣子，幫 CoBo 小隊在 <u>藥草園找出葶薺</u> 並拍下來。   |

|               |                         |  |
|---------------|-------------------------|--|
| 2             |                         |  <p><a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eleocharis_dulcis_Blanco1.15.jpg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eleocharis_dulcis_Blanco1.15.jpg</a></p> |
|               | QRcode(編號)              | 無  |
|               | 題目類型                    | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|               | 答題類型                    | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|               | 答案                      | <p>學生自行至藥園拍攝。</p>   |
| 任務<br>題目<br>3 | <p>題目：<br/>肥厚又多汁的植物</p> | <p>問題：</p>  <p>哎呀！Cobo 小隊在夏令營玩得太開心了，皮膚都曬傷了，聽說有一種植物非常神奇，可以<u>舒緩曬傷</u>。它的<u>葉片肥厚又多汁</u>，<u>葉子的邊緣有刺</u>，就像圖片一樣。你能告訴 Cobo 小隊這種植物的名稱嗎？</p>                                 |
|               | QRcode(編號)              | 無  |
|               | 題目類型                    | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|               | 答題類型                    | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字   |

|               |              |  |
|---------------|--------------|--|
|               | 答案           | 蘆薈   |
| 任務<br>題目<br>4 | 題目：<br>月桃的種子 | 問題：<br>鹿鹿一不小心吃太多了，胃很不舒服！還記得老師說「月桃的種子」可以製成健胃藥。<br>你能幫忙 <u>在藥草園找找看月桃</u> 在哪嗎？找到後請將月桃拍下來給鹿鹿看！   |
|               | QRcode(編號)   | 無  |
|               | 題目類型         | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|               | 答題類型         | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|               | 答案           | 學生自行至藥園拍攝。<br>  |
| 任務<br>題目<br>5 | 題目：<br>檳榔的藥用 | 問題：<br><br>大部分的人都認為嚼食檳榔有害健康，但其實若適當使用，檳榔樹可是有許多妙用呢！像是檳榔心可以拿來炒菜，它的其他部位還可以作為藥材。<br><u>請你找找看檳榔樹在哪，並了解它的有那些藥用的功能。</u> (請至少寫下 <u>三個檳榔的藥用在答案中</u> 喔！) |
|               | QRcode(編號)   | 無  |
|               | 題目類型         | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|               | 答題類型         | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字   |
|               | 答案           | 牌子上的答案為：種子殺蟲、破積下氣（出汗）、行水（利尿）、健胃、收斂。<br>花為芳香健胃、清涼止渴藥。<br>未成熟之果實消石、醒酒、止嘔、消痰、止咳、通經(暢通經絡)、收斂。<br>果皮下氣寬中。<br><br>解釋如下：<br>破積(積：吃東西就會脹脹的、硬硬的)：腹部脹或去吃「吃到飽」時，用   |

|                 |                 |  |
|-----------------|-----------------|--|
|                 |                 | <p>藥去除其積滯感。</p> <p>下氣：利用藥理作用提升體內氣的運行，將腸胃中之物瀉除。</p> <p>行水：排除體內積水，通常藉由糞便、汗、尿排出，檳榔主從大便排出</p> <p>消石：排結石，助消化。</p> <p>通經：「經」指「月經」，用檳榔通經之時機系經血結塊，且身體壯實方能使用。</p> <p>收斂：盜汗時用於止汗。</p> <p>寬中：消水(排尿)。</p> <p>常用藥方：木香檳榔飲、五皮飲。</p> |
| 任務<br>題目<br>6-1 | 題目：<br>有毒的藥草    | <p>問題：</p> <p>藥草園裡有很多植物，每種植物都有藥用功能，但有些是有毒的，<b>請你找出一株有毒的植物，並將植株拍下來</b>，回學校後和同學們分享。</p>  |
|                 | QRcode(編號)      | 無  |
|                 | 題目類型            | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|                 | 答題類型            | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|                 | 答案              | 藥草園裡有毒的植物有：雞母珠、厚皮香、孤挺花、石蒜、山馬茶(馬蹄花)、臺灣馬醉木(臺灣桂木)、巴豆、銀杏(公孫樹、白果)。  |
| 任務<br>題目<br>6-2 | 題目：<br>有毒的藥草之藥用 | <p>問題：</p> <p>請告訴鹿鹿你<b>上一題所拍有毒植物</b>，它有什麼藥用呢？<br/>請將這株植物的藥用說明立牌拍下來。</p>  |
|                 | QRcode(編號)      | 無  |
|                 | 題目類型            | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|                 | 答題類型            | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|                 | 答案              | 學生自行至藥園拍攝。   |
| 任務<br>題目<br>7   | 題目：<br>藥櫃_根的中藥材 | <p>問題：</p> <p>CoBo 小隊今天來到科博館內的中國醫藥廳，看到展區內放了一個好大的藥櫃。你能幫 CoBo 小隊找出有<b>哪些中藥材是用植物的根製成</b>的嗎？找到後請用相機拍下你最喜歡的一項藥材。</p>  |
|                 | QRcode(編號)      | 無  |
|                 | 題目類型            | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|                 | 答題類型            | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|                 | 答案              | 藥櫃中以根製藥的有：當歸、芍藥、柴胡、葛根...等。   |

|                |                       |   |
|----------------|-----------------------|---|
| 任務<br>題目<br>8  | 題目：<br>藥櫃_莖的中藥材       | 問題：<br><br>熊寶聽說植物的莖可以做成中藥材，你能告訴熊寶有哪些中藥材是用 <u>植物的莖</u> 製成的嗎？  |
|                | QRcode(編號)            | 無   |
|                | 題目類型                  | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|                | 答題類型                  | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字  |
|                | 答案                    | 藥櫃中以莖製藥的有：山藥、黃連、玉竹、澤瀉...等   |
| 任務<br>題目<br>9  | 題目：<br>藥櫃_葉的中藥材       | 問題：<br><br><p style="text-align: center;">當歸                      紫蘇                      黃連</p> 阿波去中藥行看到了許多藥材，藥材老闆說植物的葉也可以拿來入藥，你能告訴阿波哪一個是用植物的 <u>葉子</u> 製成的藥材呢？<br>選項：<br>1. 當歸<br>2. 紫蘇<br>3. 黃連 |
|                | QRcode(編號)            | 無   |
|                | 題目類型                  | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|                | 答題類型                  | <input checked="" type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字  |
|                | 答案                    | 紫蘇  |
| 任務<br>題目<br>10 | 題目：<br>藥櫃_花、果實、種子的中藥材 | 問題：<br>鹿鹿找到許多由植物的花、果實或種子製成的中藥材。<br>請你從藥櫃中找出一項藥材是由 <u>植物的花或果實或種子</u> 所做成的。<br>請將它畫下來且註明名稱後與同學分享。   |
|                | QRcode(編號)            | 無   |
|                | 題目類型                  | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |

|                            |               |  |
|----------------------------|---------------|--|
|                            | 答題類型          | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input checked="" type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字 |
|                            | 答案            | 藥櫃中以花製藥的有：紅花、旋覆花、辛夷、甘菊花...等。<br>藥櫃中以果實製藥的有：大棗、山楂、使君子、五味子...等。<br>藥櫃中以種子製藥的有：巴豆、杏仁、菟絲子、蓮子...等。                              |
| 任<br>務<br>題<br>目<br><br>11 | 題目：<br>我要問問題！ | 問題：<br>今天鹿鹿來到科博館認識了好多中藥材，相信你也跟她一樣！<br>根據今日探索內容，請你寫下你還有什麼想問的問題呢？<br>(小提示：此問題要和藥草植物有關哦！)                                     |
|                            | QRcode(編號)    | 無  |
|                            | 題目類型          | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|                            | 答題類型          | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字 |
|                            | 答案            | 請自由提問。   |

探索植物學習單(適合三年級學生)

● 植物園-三年級路線(B3)

|               |   |
|---------------|---|
| 探索主題          | 植物的型態   |
| 教學目標          | 1.認識隆起珊瑚礁區的環境特色<br>2.觀察植物葉子不同的形態<br>3.了解植物型態和功能間的關係   |
| 適用年級          | 3 年級  |
| 參觀時間          | 導覽 30 分鐘+探索 40 分鐘，共 70 分鐘   |
| 探索區域          | 植物園隆起珊瑚礁區   |
| 探索形式          | 導覽員解說、平板探索任務  |
| 任務<br>題目<br>1 | <p>題目：<br/>隆起珊瑚礁區-環境特色</p> <p>問題：</p>  <p>大家好！我是探索行動的領航員，今天就由我帶著大家到植物園隆起珊瑚礁區，跟裡面的植物學習生存之道。</p> <p>這些植物的故鄉都在臺灣南端的恆春半島。探索行動開始前，我們要先了解恆春半島的環境。請先找到這塊解說牌，<u>閱讀後寫下隆起珊瑚礁區是什麼氣候。</u></p> |
| QRcode(編號)    | 無   |
| 題目類型          | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
| 答題類型          | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字  |
| 答案            | 炎熱乾旱的氣候。  |
| 任務<br>題目<br>2 | <p>題目：<br/>隆起珊瑚礁區-珊瑚礁石灰岩</p>   |

|       |  |  |
|-------|--|--|
|       |  | <p>大家有發現解說牌附近很多大石頭嗎？</p> <p>這些是珊瑚礁石灰岩，上面有很多孔洞。它們是海中生物的骨架或硬殼在海底將碳酸鹽類慢慢沉積而成。如果這些生物中以珊瑚蟲數量最多，就稱為珊瑚礁。海裡珊瑚礁如果因為地質變動被抬升到陸地，就會形成隆起珊瑚礁。</p> <p>請觀察這些石頭後幫它們近拍一張照片，回學校和老師與同學們分享，也許會有讓你驚喜的意外發現唷！</p>  |
|       | QRcode(編號)                                 | 無  |
|       | 題目類型                                       | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|       | 答題類型                                       | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|       | 答案   |  <p>說明：礁石灰岩是具有碳酸鹽骨架或硬殼的生物，在海底慢慢將碳酸鹽沉積而成，近看可以看到內外都有許多孔洞，也常可以在其中發現珊瑚、貝殼等生物的化石。</p>   |
| 任務題目3 | <p>題目：</p> <p>隆起珊瑚礁區-珊瑚礁灌叢-臨海珊瑚礁-乾溝飄拂草</p> | <p>生長在不同環境的植物會有不同外形與構造。隆起珊瑚礁的植物依照生長環境的不同，可以分成珊瑚礁灌叢、白榕林、有刺林3種不同類型，各區的植物都有特殊的方法讓自己與後代能活下去。</p> <p>首先我們一起來拜訪屬於珊瑚礁灌叢的乾溝飄拂草吧！</p>  <p>乾溝飄拂草生長的地方是海浪會拍打到的臨海珊瑚礁。別看它長的不高，</p> |

|               |            |   |
|---------------|------------|---|
|               |            | <p>堅硬的葉片有耐旱、耐鹽的特性，加上整個貼在石頭上的生長方式，讓它能在陸地最前線生存。</p> <p>厲害吧！請大家在電腦裡<u>畫下乾溝飄拂草在臨海珊瑚礁上生長的樣子</u>，回學校和老師與同學們分享。</p>  |
|               | QRcode(編號) | 無   |
|               | 題目類型       | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|               | 答題類型       | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input checked="" type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字  |
|               | 答案         | <p>請學生自行作答。</p> <p>說明：乾溝飄拂草會低伏在石頭上，常出現在岩石縫隙間。</p>   |
| 任務<br>題目<br>4 | 題目：        | <p>大家看！前面路邊有好多葉子長刺的植物！</p>  <p>這種植物的名字是林投，有發現它除了葉子之外，身上其他部位也有刺嗎？</p> <p>林投的故鄉是在風力強大的海邊，土壤鹽分很高，想在這種環境活得好，不能只靠身上的刺。想想看，下面有哪些方法也可以幫助林投有更多生存優勢呢？(答案不只一個)</p> <p><input type="checkbox"/> A.氣生根可以直接吸收空氣中水份，碰到地後會變成能穩固身體的支柱根。</p> <p><input type="checkbox"/> B.彎曲生長的莖具有彈性，強風時會晃動化解風力。</p> <p><input type="checkbox"/> C.螺旋排列的葉子可以讓每片葉子接受充足的陽光</p> <p><input type="checkbox"/> D.葉子上的刺會讓空氣產生亂流，減少風對植物的傷害。</p> |
|               | 題目類型       | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|               | 答題類型       | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字  |
|               | 答案         | A、B、C、D   |
|               | 題目：        | 紅柴是珊瑚礁灌叢代表植物，身上有特殊構造幫助它取得生存優勢。  |
| 任務<br>題目      | 隆起珊瑚礁區-珊   |   |

|   |                 |  |
|---|-----------------|--|
| 目<br>5  | 珊瑚灌叢-隆起珊瑚礁-紅柴   |   |
| <p>木材紅褐色的紅柴，故鄉在氣候炎熱乾旱的海岸叢林，那裡有孔洞很多的珊瑚礁石灰岩。</p>  |                 |  |
| <p>想在隆起珊瑚礁的環境生存，就要有特殊的耐旱、抗風、抗鹽能力。它的葉子正面長滿銀色鱗片，背面是淡黃色鱗片。小枝條、葉柄還有花序表面也都有銀色或淡黃色的鱗片。這些形狀像星星的鱗片看起來像動物傷口癒合後形成的痂（ㄩ一丫），所以也叫「痂鱗」，能保留更多水份，也讓鹽分不會進到身體，是幫助它生存的法寶之一。</p>     |                 |  |
| <p>讀完文章後，請想想紅柴葉子上的痂鱗有什麼功能？請選出正確答案：</p>  |                 |  |
|    |                 |  |
| <p> <input type="checkbox"/> A.耐旱<br/> <input type="checkbox"/> B.抗風<br/> <input type="checkbox"/> C.抗鹽<br/> <input type="checkbox"/> D.防寒（答案不只1個）         </p> |                 |  |
|   | QRcode(編號)      | 無  |
|   | 題目類型            | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|   | 答題類型            | <input checked="" type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字 |
|   | 答案              | A、B、C  |
| 任務  | 題目：<br>隆起珊瑚礁區-珊 | 問題：  |

|               |                         |   |
|---------------|-------------------------|---|
| 題目<br>6       | 珊瑚灌叢-海岸灌叢-苦林盤           |  <p>隆起珊瑚礁區解說牌附近，還有幾塊珊瑚礁石灰岩上都可以看到這種開著白花的植物。它是苦林盤，也叫作苦樹，因為枝葉有苦味，所以名字裡有個苦字。</p> <p>苦林盤的花很好認，沒花時可以從對生的葉子，加上人們感覺器官對它葉片的反應分辨它。請你利用眼睛觀察葉子外觀、用鼻子去聞葉子味道，還有用手去摸葉子的觸感的觸覺，分別去感受，然後在平板裡寫下你的感覺。例如苦林盤的葉子看起來<u>小小的</u></p> <p>1.我覺得苦林盤的葉子聞起來_____</p> <p>2.我覺得苦林盤的葉子摸起來_____</p> |
|               | QRcode(編號)              | 無   |
|               | 題目類型                    | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|               | 答題類型                    | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字  |
|               | 答案                      | 學生自行回答。<br>說明：苦林盤葉片是卵形、倒卵形或橢圓形，先端鈍，基部楔形，全緣，兩面光滑無毛，用力觸摸後會有特殊氣味。  |
| 任務<br>題目<br>7 | 題目：<br>專屬小相機            | 問題：<br>這是屬於你的專屬小相機，在任務中的任何時候若有令你印象深刻的時候，都可以打開這題 <b>拍下你最喜歡的一景、一物</b> 帶回去學校和同學分享。   |
|               | QRcode(編號)              | 無   |
|               | 題目類型                    | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|               | 答題類型                    | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字  |
|               | 答案                      | 請學生自行作答。  |
| 任務<br>題目<br>8 | 題目：<br>特展室瀑布前-約定的所在-玉蘭花 | <p>謝謝大家來植物園探索植物的生存之道，這裡所有的植物都希望能看到大家再來探索體驗唷！</p> <p>接下來大家要<b>和樹醫師一起解讀樹木的身體密碼</b>。樹醫師要我轉告大家，他今天會晚一點才到，請大家在植物園特展室前的玉蘭花樹下等他。</p>   |

樹醫師特別交代，要大家等的時候特別注意自己安全，還把集合地點的玉蘭花拍照傳給我，要大家一定要在相片裡 B 的位置等，等著時候要注意兩棵樹的主幹跟分枝間的夾角，大家知道為什麼嗎？



如果不知道，趕快跟同學討論，然後請寫下答案。

QRcode(編號)

無

題目類型

每人一題 每組一題

答題類型

選擇 照片 繪圖 打字

答案

因為 B 樹的分枝與主幹間夾角比較大，結構比較好，不容易斷裂，所以站在 B 樹旁邊比較安全。

● **植物園-我是小樹醫－幫樹木作健康檢查(C)**

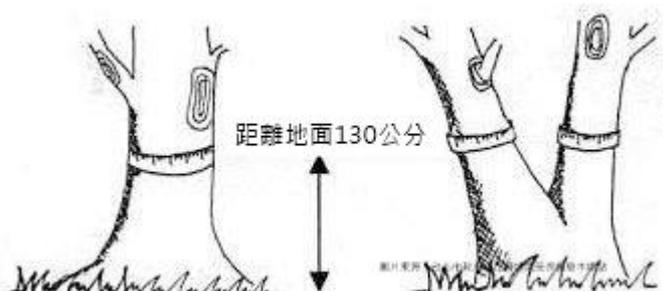
大樹生病了！要怎麼幫樹木看病？幫它們找出生病原因，還有治療方法呢？

雖然沒有嘴巴，沒辦法開口說話，但樹木會把生病與復原的狀況直接表現在自己身體上，等待看得懂的人幫它們解決問題。而樹醫師就是一群可以解讀樹木身體密碼，幫樹木作診斷治療的專家。

想解讀樹木身上的密碼嗎？請帶著樹醫師秘笈與高超的觀察力及信心，跟夥伴們一起閱讀秘訣後，在限定時間內完成任務。來吧！大家跟樹醫師一起來幫植物園的樹木作健康檢查吧！。

※「我是小樹醫」共有 12 個任務，在平板里內是編號「C」開頭的題目喔！

|            |  |  |
|------------|--|--|
| 探索主題       | 植物的構造與功能   |  |
| 教學目標       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.親近校園的樹木和動物，進而認識並愛護我們的校園。</li> <li>2.藉由討論聽診器的使用方式，集合眾人智慧，解決問題，並尊重多數決。</li> <li>3.藉由小組內聽診器的輪流使用，學習分享與合作。</li> <li>4.用聽診器傾聽樹的聲音和人的心跳，分辨其中相異處。</li> </ol> |  |
| 適用年級       | 3-6 年級   |  |
| 參觀時間       | 60 分鐘，總計 9 任務。   |  |
| 探索區域       | 植物園隆起珊瑚礁區、蘭嶼區  |  |
| 探索形式       | 植物活體探索結合平板任務<br>以活體植物為引導物，結合平板電腦上的解謎遊戲語法，搭配不同任務題型，觀察找尋特徵並推想答案，學會觀察技巧及透過物件架構知識。   |  |
| 資料來源       | 國立自然科學博物館  |  |
| 任務題目 1     | 任務：<br>樹木的健康檢查－來聽樹木的聲音   | <b>任務：</b> 「哇！這裡好多大樹啊！」樹醫師們來到植物園要幫樹木做健康檢查，當然要先知道它們有沒有話要說，現在大家就一起來聽聽樹木的聲音吧！<br><br><b>秘訣：</b> 利用聽診器時，要保持安靜，不要讓太大的動作或聲音妨礙收音。<br><br><b>方法：</b><br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每組 1 個聽診器，組員輪流使用。拿到聽診器後，先將聽頭按在自己心臟部位，耳寶插入耳朵後，確定能聽自己的心跳聲。</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 在植物園入口處的牛樟區選擇 3 至 5 棵樹，分別用聽診器仔細聽這些樹木身體裡的聲音。</li> <li>3. 比較不同樹木裡聽到的聲音有什麼不一樣，與夥伴們討論後，用文字記錄在平板中。</li> </ol> |
| QRcode(編號) | 無  |  |

|               |                          |   |
|---------------|--------------------------|---|
|               | 題目類型                     | <input type="checkbox"/> 每人一題 <input checked="" type="checkbox"/> 每組一題  |
|               | 答題類型                     | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字  |
|               | 答案                       | 請學生自行回答。<br><br>說明：<br>1. 樹木身體裡的維管束輸送水分時會發出聲音<br>2. 除了樹木本身聲音外，風吹枝葉、東西掉落等聲響，周圍人聲、車聲、鳥叫聲等，都可能透過聽診器被聽到。<br>3. 通常越年輕的樹，聲音越明顯。同棵樹在氣溫越高、天氣越晴朗、風越大、長期缺水後吸水等情況下，聲音都會越明顯。  |
| 任務<br>題目<br>2 | 任務：<br>樹木健康檢查<br>—幫樹木量胸圍 | <b>任務：</b> 人類健康檢查要測量身高、體重等資料，樹木作健康檢查時也有很多資料要測量。現在大家先與夥伴們合作，一起來量樹木的胸圍吧！<br><br><b>秘訣：</b><br>選一棵主幹明顯，樹幹筆直，生長在平整地面的樹。<br><br><b>方法：</b><br><br>1. 在植物園入口處的牛樟區選擇一棵樹。<br>2. 站在要測量的樹木前，與夥伴合作用捲尺從地面往上量到 130 公分的高度。<br>3. 在這個高度與夥伴一起用捲尺環繞樹幹測量，就可以知道這棵樹的胸圍。<br>4. 將測量出來的胸圍以公分為單位，記錄在平板裡。 |
|               | QRcode(編號)               | 無   |
|               | 題目類型                     | <input type="checkbox"/> 每人一題 <input checked="" type="checkbox"/> 每組一題  |
|               | 答題類型                     | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字  |
|               | 答案                       | 請學生自行回答。<br><br>說明：<br>1. 離地面 130 公分高的地方測量樹木胸圍是全世界的統一標準，量出來的數字才能做比較。<br>2. 利用胸圍可以得到樹木的胸高直徑，再出樹的木材體積，簡稱材積。許多樹木的材積加在一起能算出森林蓄積量<br>3. 材積也可以算出樹的碳吸存量。碳吸存量越高代表樹木累積越多二氧化碳，大氣中的含量也越低，可以降低溫室效應影響，減緩氣候變遷衝擊。  |

任務  
題目  
3

題目：  
解讀樹身密碼  
- U字夾角

任務：樹木醫師說：「枝幹間是U字形的U字夾角比較安全。」請大家從下面的圖中選出是U字夾角的編號。



秘訣：枝幹間的角度如果大於45度，就會自然形成U字型夾角，是比較好的枝幹生長形態。



QRcode(編號)

無

題目類型

每人一題 每組一題

答題類型

選擇 照片 繪圖 打字

答案

1

說明：

1.U字夾角的角度大，將來枝幹間不容易有夾皮現象，減少斷落的危險。

任務  
題目

題目：  
解讀樹身密碼  
- V字夾角

任務：樹木醫師發現有些樹的枝幹間，有可能造成危險的V字夾角。為了的安全，請大家幫忙調查有V字夾角的樹。請參考下面的圖，然後拍下有V字夾角的樹木相片。

目  
4



**秘訣：** V 字夾角在樹皮上常可以看見腫大現象  
枝幹間如果距離太近，容易形成V字夾角，會因為生長相互擠壓而腫大，造成結構缺損。



QRcode(編號)

無

題目類型

每人一題 每組一題

答題類型

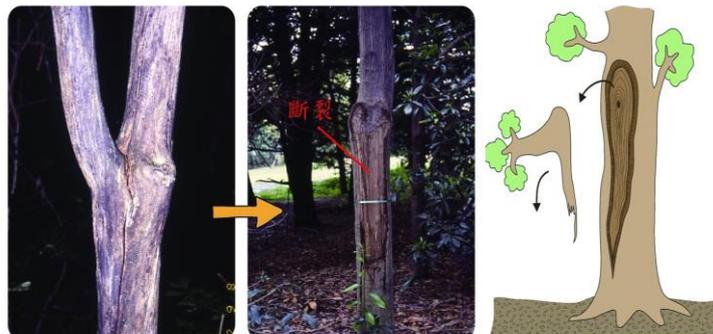
選擇 照片 繪圖 打字

答案

請學生自行回答。

說明：V 字夾角的樹皮常因為枝幹生長而互相擠壓而產生腫大

任務題目 5  
題目：解讀樹身密碼 - 夾皮  
任務：樹木醫師說：「樹木枝幹會越來越粗，如果靠得太近，中間的樹皮會靠在一起，久了之後會壞死，產生夾皮。」又說：「有夾皮的樹容易因為遇到外力而斷裂，造成公共危險。」



想一想，到底是U字夾角還是V字夾角容易產生夾皮呢？

**秘訣：** 發生夾皮的地方外表看起來正常，切看後卻可以看見因為擠壓死去的

|               |  |   |
|---------------|--|---|
|               |  | <p>樹皮，讓樹木容易從這裡斷裂。</p>   |
| QRcode(編號)    | 無  |   |
| 題目類型          | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |   |
| 答題類型          | <input checked="" type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字 |   |
| 答案            | V字夾角   | <p>說明：V字夾角因為枝幹距離近，所以容易發生夾皮現象。</p>   |
| 任務<br>題目<br>6 | <p>題目：<br/>樹人協奏曲—<br/>安全上樹</p>   | <p>任務：想要安全的爬上蘭嶼區裡的這棵白肉榕，由下往上依序要經過那些數字是最安全的路徑呢？</p>  <p>秘訣：<br/>1. 一定要到現場看這棵樹<br/>2. 要會區分U字夾角與V字夾角</p> |
| QRcode(編號)    | 無  |   |
| 題目類型          | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |   |

|      |  |
|------|--|
| 答題類型 | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字 |
| 答案   | 1、2、3、5<br>說明：1、2、3、5 都是角度比較大，結構比較安全的 U 字夾角。<br>4 是角度比較小，結構比較不安全的 V 字夾角。   |

探索植物學習單(適合五年級學生)

● 人類文化廳－中國醫藥(A)

|               |                                 |   |
|---------------|---------------------------------|---|
| 探索主題          | 植物與生活                           |   |
| 教學目標          | 1.認識植物在醫藥上的應用<br>2.認識中藥的種類與其功能。 |   |
| 適用年級          | 3、5 年級                          |   |
| 參觀時間          | 導覽 30 分鐘+探索 60 分鐘，共 90 分鐘       |   |
| 探索區域          | 人類文化廳-中國醫藥展示區                   |   |
| 探索形式          | 導覽員解說、平板探索任務                    |   |
| 任務<br>題目<br>1 | 題目：<br>巴豆在哪裡？                   | 問題：<br><br>珍珍在科博館的藥櫃中發現一種可以治療便秘的神奇藥材-「巴豆」。請你在外面的 <u>藥草園中找到巴豆的植株</u> ，並將它拍下來。 |
|               | QRcode(編號)                      | 無   |
|               | 題目類型                            | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|               | 答題類型                            | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字                                    |
|               | 答案                              | 學生自行至藥園拍攝。<br>   |
| 任務<br>題目      | 題目：<br>找找葶薺的身影                  | 問題：<br>CoBo 小隊今天想要做一道「葶（ㄊㄧˊ，二聲）薺（ㄑㄧˊ，二聲）炒肉絲」，他們在書上找到葶薺的圖片如下圖。<br>請你先仔細觀察葶薺的樣子，幫 CoBo 小隊在 <u>藥草園找出葶薺</u> 並拍下來。   |

|           |                         |  |
|-----------|-------------------------|--|
| 2         |                         |  <p><a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eleocharis_dulcis_Blanco1.15.jpg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eleocharis_dulcis_Blanco1.15.jpg</a></p> |
|           | QRcode(編號)              | 無  |
|           | 題目類型                    | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|           | 答題類型                    | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|           | 答案                      | <p>學生自行至藥園拍攝。</p>   |
| 任務題目<br>3 | <p>題目：<br/>肥厚又多汁的植物</p> | <p>問題：</p>  <p>哎呀！Cobo 小隊在夏令營玩得太開心了，皮膚都曬傷了，聽說有一種植物非常神奇，可以<u>舒緩曬傷</u>。它的<u>葉片肥厚又多汁</u>，<u>葉子的邊緣有刺</u>，就像圖片一樣。你能告訴 Cobo 小隊這種植物的名稱嗎？</p>                                 |
|           | QRcode(編號)              | 無  |
|           | 題目類型                    | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|           | 答題類型                    | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字   |

|               |              |  |
|---------------|--------------|--|
|               | 答案           | 蘆薈   |
| 任務<br>題目<br>4 | 題目：<br>月桃的種子 | 問題：<br>鹿鹿一不小心吃太多了，胃很不舒服！還記得老師說「月桃的種子」可以製成健胃藥。<br>你能幫忙 <u>在藥草園找找看月桃</u> 在哪嗎？找到後請將月桃拍下來給鹿鹿看！   |
|               | QRcode(編號)   | 無  |
|               | 題目類型         | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|               | 答題類型         | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|               | 答案           | 學生自行至藥園拍攝。<br>  |
| 任務<br>題目<br>5 | 題目：<br>檳榔的藥用 | 問題：<br><br>大部分的人都認為嚼食檳榔有害健康，但其實若適當使用，檳榔樹可是有許多妙用呢！像是檳榔心可以拿來炒菜，它的其他部位還可以作為藥材。<br><u>請你找找看檳榔樹在哪，並了解它的有那些藥用的功能。</u> (請至少寫下 <u>三個檳榔的藥用在答案中</u> 喔！) |
|               | QRcode(編號)   | 無  |
|               | 題目類型         | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|               | 答題類型         | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字   |
|               | 答案           | 牌子上的答案為：種子殺蟲、破積下氣（出汗）、行水（利尿）、健胃、收斂。<br>花為芳香健胃、清涼止渴藥。<br>未成熟之果實消石、醒酒、止嘔、消痰、止咳、通經(暢通經絡)、收斂。<br>果皮下氣寬中。<br><br>解釋如下：<br>破積(積：吃東西就會脹脹的、硬硬的)：腹部脹或去吃「吃到飽」時，用   |

|                 |                 |  |
|-----------------|-----------------|--|
|                 |                 | <p>藥去除其積滯感。</p> <p>下氣：利用藥理作用提升體內氣的運行，將腸胃中之物瀉除。</p> <p>行水：排除體內積水，通常藉由糞便、汗、尿排出，檳榔主從大便排出</p> <p>消石：排結石，助消化。</p> <p>通經：「經」指「月經」，用檳榔通經之時機系經血結塊，且身體壯實方能使用。</p> <p>收斂：盜汗時用於止汗。</p> <p>寬中：消水(排尿)。</p> <p>常用藥方：木香檳榔飲、五皮飲。</p> |
| 任務<br>題目<br>6-1 | 題目：<br>有毒的藥草    | <p>問題：</p> <p>藥草園裡有很多植物，每種植物都有藥用功能，但有些是有毒的，<b>請你找出一株有毒的植物，並將植株拍下來</b>，回學校後和同學們分享。</p>  |
|                 | QRcode(編號)      | 無  |
|                 | 題目類型            | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|                 | 答題類型            | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|                 | 答案              | 藥草園裡有毒的植物有：雞母珠、厚皮香、孤挺花、石蒜、山馬茶(馬蹄花)、臺灣馬醉木(臺灣桂木)、巴豆、銀杏(公孫樹、白果)。  |
| 任務<br>題目<br>6-2 | 題目：<br>有毒的藥草之藥用 | <p>問題：</p> <p>請告訴鹿鹿你<b>上一題所拍的有毒植物</b>，它有什麼藥用呢？<br/>請將這株植物的藥用說明立牌拍下來。</p>   |
|                 | QRcode(編號)      | 無  |
|                 | 題目類型            | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|                 | 答題類型            | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|                 | 答案              | 學生自行至藥園拍攝。   |
| 任務<br>題目<br>7   | 題目：<br>藥櫃_根的中藥材 | <p>問題：</p> <p>CoBo 小隊今天來到科博館內的中國醫藥廳，看到展區內放了一個好大的藥櫃。你能幫 CoBo 小隊找出有<b>哪些中藥材是用植物的根製成</b>的嗎？找到後請用相機拍下你最喜歡的一項藥材。</p>  |
|                 | QRcode(編號)      | 無  |
|                 | 題目類型            | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|                 | 答題類型            | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|                 | 答案              | 藥櫃中以根製藥的有：當歸、芍藥、柴胡、葛根...等。   |

|                |                       |   |
|----------------|-----------------------|---|
| 任務<br>題目<br>8  | 題目：<br>藥櫃_莖的中藥材       | 問題：<br><br>熊寶聽說植物的莖可以做成中藥材，你能告訴熊寶有哪些中藥材是用 <u>植物的莖</u> 製成的嗎？  |
|                | QRcode(編號)            | 無   |
|                | 題目類型                  | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|                | 答題類型                  | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字  |
|                | 答案                    | 藥櫃中以莖製藥的有：山藥、黃連、玉竹、澤瀉...等   |
| 任務<br>題目<br>9  | 題目：<br>藥櫃_葉的中藥材       | 問題：<br><br><p style="text-align: center;">當歸                      紫蘇                      黃連</p> 阿波去中藥行看到了許多藥材，藥材老闆說植物的葉也可以拿來入藥，你能告訴阿波哪一個是用植物的 <u>葉子</u> 製成的藥材呢？<br>選項：<br>1. 當歸<br>2. 紫蘇<br>3. 黃連 |
|                | QRcode(編號)            | 無   |
|                | 題目類型                  | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|                | 答題類型                  | <input checked="" type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字  |
|                | 答案                    | 紫蘇  |
| 任務<br>題目<br>10 | 題目：<br>藥櫃_花、果實、種子的中藥材 | 問題：<br>鹿鹿找到許多由植物的花、果實或種子製成的中藥材。<br>請你從藥櫃中找出一項藥材是由 <u>植物的花或果實或種子</u> 所做成的。<br>請將它畫下來且註明名稱後與同學分享。   |
|                | QRcode(編號)            | 無   |
|                | 題目類型                  | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |

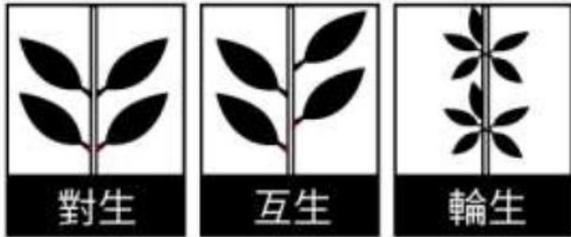
|                            |               |  |
|----------------------------|---------------|--|
|                            | 答題類型          | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input checked="" type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字 |
|                            | 答案            | 藥櫃中以花製藥的有：紅花、旋覆花、辛夷、甘菊花...等。<br>藥櫃中以果實製藥的有：大棗、山楂、使君子、五味子...等。<br>藥櫃中以種子製藥的有：巴豆、杏仁、菟絲子、蓮子...等。                              |
| 任<br>務<br>題<br>目<br><br>11 | 題目：<br>我要問問題！ | 問題：<br>今天鹿鹿來到科博館認識了好多中藥材，相信你也跟她一樣！<br>根據今日探索內容，請你寫下你還有什麼想問的問題呢？<br>(小提示：此問題要和藥草植物有關哦！)                                     |
|                            | QRcode(編號)    | 無  |
|                            | 題目類型          | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|                            | 答題類型          | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字 |
|                            | 答案            | 請自由提問。   |

## 探索植物學習單(適合五年級學生)

### ● 植物園-五年級路線(B5)

|               |   |  |  |
|---------------|---|--|--|
| 探索主題          | 植物的構造與功能  |  |  |
| 教學目標          | 1.了解不同植物有不同葉子形狀(葉形)，在莖上的生長方式(葉序)也會不同。<br>2.了解植物根、莖、葉的不同構造具有不同的功能。<br>3.觀察蕨類具有不同形態的葉形與孢子囊群。<br>4.可以思考如何在沒有工具下進行測量。 |  |  |
| 適用年級          | 5 年級  |  |  |
| 參觀時間          | 導覽 30 分鐘+探索 40 分鐘，共 70 分鐘   |  |  |
| 探索區域          | 隆起珊瑚礁區  |  |  |
| 探索形式          | 導覽員解說、平板探索任務  |  |  |
| 任務<br>題目<br>1 | 題目：   | 嗨！我的名字叫鐵色，家人生長在植物園的隆起珊瑚礁區，形成一個大家庭。今天就由我帶大家來拜訪各種植物，完成探索植物構造與功能的任務。<br>很多人說我葉子不一樣，到底是哪裡不一樣呢？<br>請觀察下面兩種葉片的特徵，找出 <u>哪一種是鐵色的葉子？</u>  |  |
|               |   |  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span><b>A</b></span> <span><b>B</b></span> </div> |  |
|               | QRcode(編號)  | 隆起珊瑚礁區-鐵色立牌<br><br>有人說我的葉子像小鐮刀，也有人說我的葉子像新月，是常見的防風林與庭園美化樹種喔！屏東縣恆春鎮獅洞山公園有棵超過一百歲的鐵色，每到5月初就開滿淡雅小黃花，小黃花隨風飄落，當地居民用「下黃金雨」形容。當地長輩會帶小孩到樹下淋黃金雨，是吉祥、招財的象徵。  |  |
|               | 題目類型  | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |  |
|               | 答題類型  | <input checked="" type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |  |
| 答案            | A. 鐵色的葉子呈鐮刀狀，基部鈍而歪。   |  |  |
| 任務<br>題目<br>2 | 題目：   | 被珊瑚礁岩圍住的礁間平地裡有傳說中的咬人狗唷！<br>大家不要怕，咬人狗是一種植物的名字。「咬人狗」這個名字是因為它的葉子上有種叫「焮毛」(焮：注音ㄊㄩㄣˋ)的構造，碰到會讓人的皮膚紅、腫、熱、痛，就像被狗咬到一樣痛苦。   |  |
|               |   | 「焮毛」是一種看起來像針頭的刺毛，底部膨大的地方裡有蟻酸。不小心碰到焮毛，只要方向對，就會像自動注射器一樣把蟻酸注入皮膚，讓人有發熱與腫痛的感覺。<br><br>這裡有兩張圖片，一張是咬人狗，另一張是咬人貓。猜猜看 <u>咬人狗的葉子是A還是B呢？</u> (在觀察過程中請務必注意自己的安全，不要隨意觸碰這   |  |

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
|                        |   | <p>些有危險名字的植物喔！)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span><b>A</b></span> <span><b>B</b></span> </div>  |
|                        | QRcode(編號)  | 無  |
|                        | 題目類型  | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|                        | 答題類型  | <input checked="" type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|                        | 答案  | A  |
| <p>任務<br/>題目<br/>3</p> | <p>題目：<br/>隆起珊瑚礁區-<br/>葉的小偵探-紅<br/>柴的生存法寶<br/><br/>(閱讀素養)</p> | <p>紅柴是珊瑚礁灌叢的代表植物。為了讓大家對他有更多的認識，他寫了一篇介紹自己的文章：</p>  <p>我是木材紅褐色的紅柴，故鄉在氣候炎熱乾旱的海岸叢林，生長的地方有孔洞很多的珊瑚礁岩，富含石灰質。<br/>想要在隆起珊瑚礁環境生存，就要有特殊的耐旱、抗風、抗鹽的能力。我的小枝條、葉柄還有花序的表面上都有銀色或淡黃色的鱗片。葉子正面長滿銀色鱗片，背面是淡黃色鱗片。這些形狀像星星的鱗片看起來像動物傷口癒合後形成的痂（ㄩ一丫），所以也叫「痂鱗」，可以讓我保留更多水份，也讓鹽分不會進到我的身體裡，是幫助我生存的法寶之一。</p> <p>讀完這篇文章後，請你想一想，<u>紅柴葉子上的痂鱗有什麼功能呢？請選出正確答案：</u></p>  <p>A. 耐旱 B. 抗風 C. 抗鹽 D. 防寒 (答案不只 1 個)</p> |

|               |                              |  |
|---------------|------------------------------|--|
|               |                              |  |
|               | QRcode(編號)                   | 無  |
|               | 題目類型                         | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|               | 答題類型                         | <input checked="" type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|               | 答案                           | A.耐早 B.抗風 C.抗鹽   |
| 任務<br>題目<br>4 | 題目：                          | 靠近棚架區的森林下，可以看見一種葉片像狐狸臉的植物小苗唷！  |
|               | 隆起珊瑚礁區-<br>葉的小偵探-像<br>狐狸臉的葉子 | 這種叫 <b>菊花木</b> 的植物在很多年前被種在棚架區，後來掉在隆起珊瑚礁區裡菊花木種子發芽了，而且很適應這裡的環境，生長的非常好。   |
|               |                              |   |
|               |                              | 葉片在枝條莖節上著生排列的方式稱為「葉序」，常見的有對生、互生和輪生三種。  |
|               |                              |  <p>請仔細觀察菊花木葉子在莖上的排列方式，選出<u>他的葉序屬於哪一種類型</u>？</p> <p>A.對生<br/>B.互生<br/>C.輪生</p> |
|               | QRcode(編號)                   | 無  |
|               | 題目類型                         | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|               | 答題類型                         | <input checked="" type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|               | 答案                           | B.互生。  |
| 任務<br>題目      | 題目：                          | 請在隆起珊瑚礁區接近蘭嶼區步道旁的大石頭上找到相片裡的這種植物。   |
|               | 隆起珊瑚礁區-<br>葉的小偵探-像<br>手掌的葉子  |  |



這種叫做「鵝掌藤」的植物，他的葉序又是屬於哪一種類型呢？請掃描下鵝掌藤的 QR-code，學習關於複葉的知識，並且看看這一關的任務是什麼喔！

QRcode(編號)

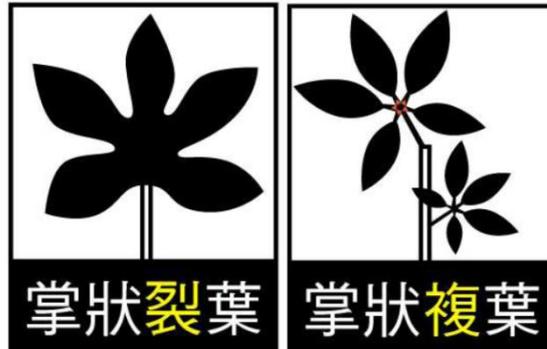
隆起珊瑚礁區-鵝掌藤立牌



鵝掌藤的葉子雖然看起來是排列成 1 個圓圈，但這些加起來只是他的 1 片葉子喔！這種葉子稱作「掌狀複葉」，常被誤會成 1 片葉子的構造是他的小葉，鵝掌藤 1 片葉子裡大約有 9 片小葉。觀察一下他每片葉子的排列方式，你發現鵝掌藤的葉序是哪一種了嗎？

植物長出大葉子可以爭取更多陽光，也可以產生陰影讓其他植物小苗長不大。大葉子容易被風吹壞，不過植物們演化出來的裂葉或複葉可以減少風力對葉子的傷害。

像鵝掌藤這樣每片裂葉裂到底部的，稱為「掌狀複葉」，每片葉子分成許多小葉，而熱帶雨林溫室中的號角樹葉片是裂葉沒有裂到基部的掌狀大葉子，則稱為「掌狀裂葉」。



在隆起珊瑚礁區裡，你會遇到許多不同的植物，請拍下一種互生的葉序，多了解關於它的故事，回學校後再和老師同學們分享喔！

題目類型

每人一題  每組一題

|               |   |   |
|---------------|---|---|
|               | 答題類型  | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字  |
|               | 答案  | 鵝掌藤的葉子為互生，請教師協助小朋友確認拍攝植物需拍到有葉序特徵的照片。  |
| 任務<br>題目<br>6 | <p>題目：<br/>隆起珊瑚礁區-<br/>莖的小偵探-全<br/>副武裝的樹</p>          | <p>有發現這棵樹跟旁邊的樹有什麼不一樣嗎？</p> <p>這種樹是隆起珊瑚礁區的多刺林代表植物，請仔細觀察相片中的植物特徵後在植物園裡找到這棵樹。找到後別忘記掃描他的 QR-code，他的自我介紹還有這一關的任務就在裡面喔！</p>    |
|               | QRcode(編號)  | <p>隆起珊瑚礁區-魯花樹立牌</p> <p>大家好！我是魯花樹，別看我一副全副武裝的樣子，其實我是一些蝴蝶幼蟲的食物呢！像是臺灣黃斑蛺蝶的毛毛蟲就是吃我的葉子長大的喔！</p>  <p><small>&lt; 圖片來源：吳志明先生，CMWU的生態觀察筆記 &gt;</small></p> <p>現在請你運用你的觀察力，看看我的刺都長在什麼部位上呢？</p> <p>A.根<br/>B.莖<br/>C.葉<br/>D.花</p> <p>(參考資料「蝴蝶食草圖鑑」，林柏昌、林有義)</p> |
|               | 題目類型  | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|               | 答題類型  | <input checked="" type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字  |
|               | 答案  | B.莖   |
| 任務<br>題目<br>7 | <p>題目：<br/>隆起珊瑚礁區-<br/>莖的小偵探-台<br/>灣蝴蝶蘭的大<br/>樹公寓</p> | <p>植物園裡有很多大樹公寓，公寓主人大多數是高大粗壯的樹，很多植物就直接生長在這些主人身體上的不同部位，用不同方法適應不同環境。</p>   |



相片中的這棵白榕是植物園住戶最多的大樹公寓。白榕是隆起珊瑚礁區白榕林代表植物，粗壯的莖可以讓提供其他植物生活空間，是很讚的大樹公寓主人。

請你找到這棵樹後，仔細尋找生長在上面的台灣蝴蝶蘭，想辦法估算他們生長的位置距離地面大概有多高？請寫下你估算的方法與算出來的高度。



|            |  |
|------------|--|
| QRcode(編號) | 無  |
| 題目類型       | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
| 答題類型       | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字 |
| 答案         | 請學生自行回答。   |

|           |                           |   |
|-----------|---------------------------|---|
| 任務題目<br>8 | 題目：<br>隆起珊瑚礁區-蕨識高手-像羽毛的葉子 | 白榕大樹公寓接近地面的位置，可以看到一種葉子形狀像羽毛，上面有很多突起圓點的植物，叫做「海岸擬蕨蕨」。 |
|-----------|---------------------------|---|



海岸擬蕨是蕨類植物，葉子背面常能看到許多金黃色圓點，這些是他的孢子囊群。



孢子囊群是蕨類植物繁殖的重要構造，裡面可能只有1個孢子囊，也可能有很多孢子囊聚集。孢子囊群的形狀、排列還有構造都是鑑別蕨類的重要特徵。



海岸擬蕨的孢子囊群深陷在葉子背面的葉肉裡，因此在葉子表面形成許多突起，這樣可以得到更好的保護。

隆起珊瑚礁區有許多種蕨類，可以看到排列方式不同的孢子囊群，請你多觀察幾種蕨類的孢子囊群，把你覺得最具特色的拍照下來，回學校和大家分享！

|            |  |
|------------|--|
| QRcode(編號) | 無  |
| 題目類型       | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
| 答題類型       | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字 |
| 答案         | 請學生自行回答。   |
| 任          | 題目：這是東洋山蘇花，也是白榕大樹公寓的住戶，以前被叫做南洋山蘇花。他  |

|                                   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|
| <p>務<br/>題<br/>目<br/>9</p>        | <p>隆起珊瑚礁區-<br/>蕨識高手-東洋<br/>山蘇花</p>        | <p>的嫩芽是人們常吃的野菜，稱為「<u>山蘇</u>」。</p>  <p>蕨類是一群具有以下這些特徵的植物：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.不會開花。</li> <li>2.嫩芽會捲曲，看起來像「？」。</li> <li>3.很多種蕨類的葉子看起來像羽毛。</li> <li>4.利用孢子進行有性生殖。孢子非常細小，不容易用肉眼觀察，被保護在孢子囊裡。</li> <li>5.孢子囊常成群出現在葉子背面，不同蕨類會有不同形狀，排列也不同。</li> </ol> <p>請你仔細觀察東洋山蘇花有沒有這些特徵，然後選出正確的答案：</p> <p>A.東洋山蘇花是蕨類植物<br/>B.東洋山蘇花不是蕨類植物</p> |
|                                   | <p>QRcode(編號)</p>                         | <p>無</p>  |
|                                   | <p>題目類型</p>                               | <p><input checked="" type="checkbox"/>每人一題 <input type="checkbox"/>每組一題</p>   |
|                                   | <p>答題類型</p>                               | <p><input checked="" type="checkbox"/>選擇 <input type="checkbox"/>照片 <input type="checkbox"/>繪圖 <input type="checkbox"/>打字</p>   |
|                                   | <p>答案</p>                                 | <p>東洋山蘇花是蕨類植物。</p>  |
| <p>任<br/>務<br/>題<br/>目<br/>10</p> | <p>題目：<br/>專屬小相機</p>                      | <p>問題：<br/>這是屬於你的專屬小相機，在任務中的任何時候若有令你印象深刻的時候，都可以打開這題<u>拍下你最喜歡的一景、一物</u>帶回去學校和同學分享。</p>   |
|                                   | <p>QRcode(編號)</p>                         | <p>無</p>  |
|                                   | <p>題目類型</p>                               | <p><input checked="" type="checkbox"/>每人一題 <input type="checkbox"/>每組一題</p>   |
|                                   | <p>答題類型</p>                               | <p><input type="checkbox"/>選擇 <input checked="" type="checkbox"/>照片 <input type="checkbox"/>繪圖 <input type="checkbox"/>打字</p>   |
|                                   | <p>答案</p>                                 | <p>請學生自行作答。</p>   |
| <p>任<br/>務<br/>題<br/>目<br/>11</p> | <p>題目：<br/>特展室瀑布前-<br/>約定的所在-玉<br/>蘭花</p> | <p>謝謝大家來植物園來看我跟植物好朋友，這裡所有的植物都希望能再看到大家再來探索體驗唷！</p> <p>有位樹醫師幾天前告訴我，今天大家認識植物好朋友後，會和他一起幫樹木作健康檢查，但他會晚點才到，請大家在植物園特展室前的玉蘭花樹下等他。</p> <p>樹醫師特別交代，要大家等的時候又特別注意自己的安全，還把集合地點的玉蘭花拍照傳給我，要大家一定要在相片裡 B 的位置等，等著時候也要</p>  |

|            |  |  |
|------------|--|--|
|            |  | <p>注意兩棵樹的主幹跟分枝間的夾角，大家知道為什麼嗎？</p>  <p>如果不知道，趕快跟同學討論，然後請寫下答案。</p> |
| QRcode(編號) | 無  |  |
| 題目類型       | <input type="checkbox"/> 每人一題 <input checked="" type="checkbox"/> 每組一題   |  |
| 答題類型       | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字 |  |
| 答案         |  | <p>因為 B 樹的分枝與主幹間夾角比較大，結構比較好，不容易斷裂，所以站在 B 樹旁邊比較安全。</p>  |

● 植物園-我是小樹醫－幫樹木作健康檢查(C)

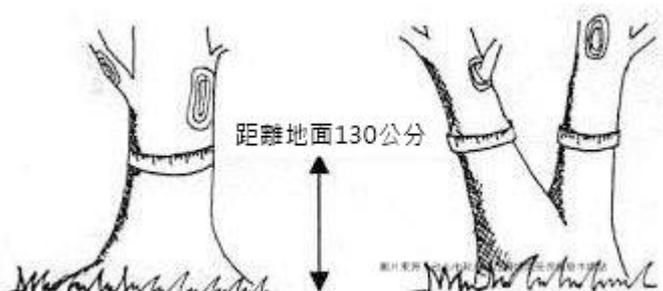
大樹生病了！要怎麼幫樹木看病？幫它們找出生病原因，還有治療方法呢？

雖然沒有嘴巴，沒辦法開口說話，但樹木會把生病與復原的狀況直接表現在自己身體上，等待看得懂的人幫它們解決問題。而樹醫師就是一群可以解讀樹木身體密碼，幫樹木作診斷治療的專家。

想解讀樹木身上的密碼嗎？請帶著樹醫師秘笈與高超的觀察力及信心，跟夥伴們一起閱讀秘訣後，在限定時間內完成任務。來吧！大家跟樹醫師一起來幫植物園的樹木作健康檢查吧！。

※「我是小樹醫」共有 12 個任務，在平板里內是編號「C」開頭的題目喔！

|            |  |  |
|------------|--|--|
| 探索主題       | 植物的構造與功能   |  |
| 教學目標       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.親近校園的樹木和動物，進而認識並愛護我們的校園。</li> <li>2.藉由討論聽診器的使用方式，集合眾人智慧，解決問題，並尊重多數決。</li> <li>3.藉由小組內聽診器的輪流使用，學習分享與合作。</li> <li>4.用聽診器傾聽樹的聲音和人的心跳，分辨其中相異處。</li> </ol> |  |
| 適用年級       | 3-6 年級   |  |
| 參觀時間       | 60 分鐘，總計 9 任務。   |  |
| 探索區域       | 植物園隆起珊瑚礁區、蘭嶼區  |  |
| 探索形式       | 植物活體探索結合平板任務<br>以活體植物為引導物，結合平板電腦上的解謎遊戲語法，搭配不同任務題型，觀察找尋特徵並推想答案，學會觀察技巧及透過物件架構知識。   |  |
| 資料來源       | 國立自然科學博物館  |  |
| 任務題目 1     | 任務：<br>樹木的健康檢查－來聽樹木的聲音   | <b>任務：</b> 「哇！這裡好多大樹啊！」樹醫師們來到植物園要幫樹木做健康檢查，當然要先知道它們有沒有話要說，現在大家就一起來聽聽樹木的聲音吧！<br><br><b>秘訣：</b> 利用聽診器時，要保持安靜，不要讓太大的動作或聲音妨礙收音。<br><br><b>方法：</b><br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每組 1 個聽診器，組員輪流使用。拿到聽診器後，先將聽頭按在自己心臟部位，耳寶插入耳朵後，確定能聽自己的心跳聲。</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 在植物園入口處的牛樟區選擇 3 至 5 棵樹，分別用聽診器仔細聽這些樹木身體裡的聲音。</li> <li>3. 比較不同樹木裡聽到的聲音有什麼不一樣，與夥伴們討論後，用文字記錄在平板中。</li> </ol> |
| QRcode(編號) | 無  |  |

|               |                          |   |
|---------------|--------------------------|---|
|               | 題目類型                     | <input type="checkbox"/> 每人一題 <input checked="" type="checkbox"/> 每組一題  |
|               | 答題類型                     | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字  |
|               | 答案                       | 請學生自行回答。<br><br>說明：<br>1. 樹木身體裡的維管束輸送水分時會發出聲音<br>2. 除了樹木本身聲音外，風吹枝葉、東西掉落等聲響，周圍人聲、車聲、鳥叫聲等，都可能透過聽診器被聽到。<br>3. 通常越年輕的樹，聲音越明顯。同棵樹在氣溫越高、天氣越晴朗、風越大、長期缺水後吸水等情況下，聲音都會越明顯。  |
| 任務<br>題目<br>2 | 任務：<br>樹木健康檢查<br>—幫樹木量胸圍 | <b>任務：</b> 人類健康檢查要測量身高、體重等資料，樹木作健康檢查時也有很多資料要測量。現在大家先與夥伴們合作，一起來量樹木的胸圍吧！<br><br><b>秘訣：</b><br>選一棵主幹明顯，樹幹筆直，生長在平整地面的樹。<br><br><b>方法：</b><br><br>1. 在植物園入口處的牛樟區選擇一棵樹。<br>2. 站在要測量的樹木前，與夥伴合作用捲尺從地面往上量到 130 公分的高度。<br>3. 在這個高度與夥伴一起用捲尺環繞樹幹測量，就可以知道這棵樹的胸圍。<br>4. 將測量出來的胸圍以公分為單位，記錄在平板裡。 |
|               | QRcode(編號)               | 無   |
|               | 題目類型                     | <input type="checkbox"/> 每人一題 <input checked="" type="checkbox"/> 每組一題  |
|               | 答題類型                     | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字  |
|               | 答案                       | 請學生自行回答。<br><br>說明：<br>1. 離地面 130 公分高的地方測量樹木胸圍是全世界的統一標準，量出來的數字才能做比較。<br>2. 利用胸圍可以得到樹木的胸高直徑，再出樹的木材體積，簡稱材積。許多樹木的材積加在一起能算出森林蓄積量<br>3. 材積也可以算出樹的碳吸存量。碳吸存量越高代表樹木累積越多二氧化碳，大氣中的含量也越低，可以降低溫室效應影響，減緩氣候變遷衝擊。  |

任務  
題目  
3

題目：  
解讀樹身密碼  
- U字夾角

任務：樹木醫師說：「枝幹間是U字形的U字夾角比較安全。」請大家從下面的圖中選出是U字夾角的編號。



秘訣：枝幹間的角度如果大於45度，就會自然形成U字型夾角，是比較好的枝幹生長形態。



QRcode(編號)

無

題目類型

每人一題 每組一題

答題類型

選擇 照片 繪圖 打字

答案

1

說明：

1.U字夾角的角度大，將來枝幹間不容易有夾皮現象，減少斷落的危險。

任務  
題目

題目：  
解讀樹身密碼  
- V字夾角

任務：樹木醫師發現有些樹的枝幹間，有可能造成危險的V字夾角。為了的安全，請大家幫忙調查有V字夾角的樹。請參考下面的圖，然後拍下有V字夾角的樹木相片。

目  
4



**秘訣：** V 字夾角在樹皮上常可以看見腫大現象  
枝幹間如果距離太近，容易形成V字夾角，會因為生長相互擠壓而腫大，造成結構缺損。



QRcode(編號)

無

題目類型

每人一題 每組一題

答題類型

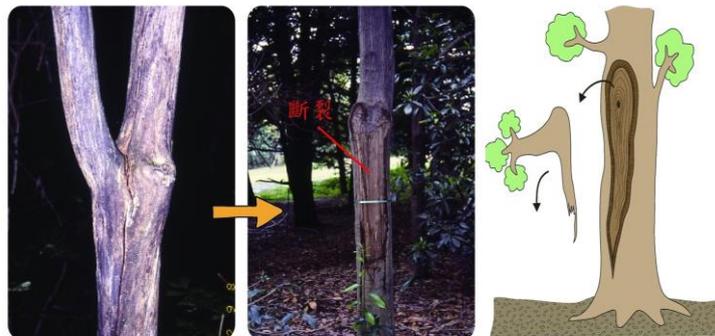
選擇 照片 繪圖 打字

答案

請學生自行回答。

說明：V 字夾角的樹皮常因為枝幹生長而互相擠壓而產生腫大

任務題目 5  
題目：解讀樹身密碼 - 夾皮  
任務：樹木醫師說：「樹木枝幹會越來越粗，如果靠得太近，中間的樹皮會靠在一起，久了之後會壞死，產生夾皮。」又說：「有夾皮的樹容易因為遇到外力而斷裂，造成公共危險。」



想一想，到底是U字夾角還是V字夾角容易產生夾皮呢？

**秘訣：** 發生夾皮的地方外表看起來正常，切看後卻可以看見因為擠壓死去的

|               |  |   |
|---------------|--|---|
|               |  | <p>樹皮，讓樹木容易從這裡斷裂。</p>   |
| QRcode(編號)    | 無  |   |
| 題目類型          | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |   |
| 答題類型          | <input checked="" type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字 |   |
| 答案            | V 字夾角  | <p>說明：V 字夾角因為枝幹距離近，所以容易發生夾皮現象。</p>  |
| 任務<br>題目<br>6 | <p>題目：<br/>樹人協奏曲—<br/>安全上樹</p>   | <p>任務：想要安全的爬上蘭嶼區裡的這棵白肉榕，由下往上依序要經過那些數字是最安全的路徑呢？</p>  <p>秘訣：<br/>1. 一定要到現場看這棵樹<br/>2. 要會區分 U 字夾角與 V 字夾角</p> |
| QRcode(編號)    | 無  |   |
| 題目類型          | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |   |

|      |  |
|------|--|
| 答題類型 | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字 |
| 答案   | 1、2、3、5<br>說明：1、2、3、5 都是角度比較大，結構比較安全的 U 字夾角。<br>4 是角度比較小，結構比較不安全的 V 字夾角。   |

探索植物學習單(適合六年級學生)

● 人類生命科學廳－植物演化步道(A1)

|               |   |  |
|---------------|---|--|
| 探索主題          | 植物的多樣性  |  |
| 教學目標          | 1.了解植物有其多樣性<br>2.認識蘚苔植物<br>3.認識蕨類植物<br>4.認識裸子植物<br>5.認識被子植物 |  |
| 適用年級          | 6年級   |  |
| 參觀時間          | 導覽 30 分鐘+探索 30 分鐘，共 60 分鐘                                   |  |
| 探索區域          | 生命科學廳-植物演化步道  |  |
| 探索形式          | 導覽員解說、平板探索任務  |  |
| 任務<br>題目<br>1 | 題目：<br>蘚苔植物   | 問題：<br><p>圖中是介紹蘚苔植物的孢子體<br/>請你在<u>外面的植物演化步道</u>找找蘚苔植物，並找一個<u>對照參考物</u>和它一起拍張照，讓看照片的人知道它有多大。<br/>小提示：可用手指頭、錢幣、鑰匙 ...等當做對照的參考物喔！</p> |
|               | QRcode(編號)  | 無  |
|               | 題目類型  | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|               | 答題類型  | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字         |
|               | 答案  | 學生自行至植物演化步道拍攝。<br>   |
| 任務            | 題目：<br>蕨類植物   | 問題：<br>蕨類植物不同於種子植物，不結種子而是以孢子繁殖喔！請你在植物演化  |

|      |                     |   |
|------|---------------------|---|
| 題目   |                     | 步道裡找一株你喜歡的蕨類植物， <u>畫下葉子的形狀與背面孢子囊群分布的情形</u> (請仔細觀察，畫得越詳細越好唷！)  |
| 2    | QRcode(編號)          | 無   |
|      | 題目類型                | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|      | 答題類型                | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input checked="" type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字  |
|      | 答案                  | 請盡量畫出蕨類的葉形及孢子囊群分佈情形，如下圖。<br>               |
| 任務題目 | 題目：<br>裸子植物         | 問題：<br>裸子植物會長出毬果，你能幫鹿鹿在植物演化步道找出 <u>裸子植物在哪裡嗎</u> ？<br>找到後請將它拍下來給鹿鹿看喔！  |
| 3    | QRcode(編號)          | 無   |
|      | 題目類型                | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|      | 答題類型                | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字  |
|      | 答案                  | 學生自行至植物演化步道拍攝。  |
| 任務題目 | 題目：<br>最早出現在陸地上的植物  | 問題：<br>珍珍想道 <u>最早出現在陸地上</u> 的植物是哪一類植物？<br>你能在「植物演化步道」中找找看，並拍下來給珍珍看嗎？  |
| 4    | QRcode(編號)          | 無   |
|      | 題目類型                | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|      | 答題類型                | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字  |
|      | 答案                  | 最早出現在陸地上的植物是蘚苔植物。   |
| 任務題目 | 題目：<br>單子葉 v.s. 雙子葉 | 問題：<br>                                 |
| 5    |                     | 單子葉植物的葉子多為平行脈，而雙子葉植物的葉子為網狀脈。請觀察下圖照片， <u>判斷這是屬於單子葉植物還是雙子葉植物的葉子呢</u> ？<br>小提示：想了解什麼是單子葉及雙子葉植物，可以掃描單子葉植物展板上的綠色 QRcode(樣子如下圖)喔！ |

|        |                     |    |  |       |       |    |               |                 |    |        |            |   |    |    |   |       |         |   |            |              |      |                     |                   |
|--------|---------------------|---|--|-------|-------|----|---------------|-----------------|----|--------|------------|---|----|----|---|-------|---------|---|------------|--------------|------|---------------------|-------------------|
|        | QRcode(編號)          | <p>植物演化步道-單子葉植物展板</p> <p>單子葉與雙子葉植物的差異不只在葉子上可以發現，下表是大家常見單子葉植物和雙子葉植物的比較：</p> <table border="1" data-bbox="432 528 1481 972"> <thead> <tr> <th></th> <th>單子葉植物</th> <th>雙子葉植物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>子葉</td> <td>一枚子葉；胚乳通常是存在的</td> <td>二枚子葉；胚乳可能存在或不存在</td> </tr> <tr> <td>花瓣</td> <td>三或三的倍數</td> <td>四、五或四、五的倍數</td> </tr> <tr> <td>根</td> <td>鬚根</td> <td>軸根</td> </tr> <tr> <td>莖</td> <td>維管束散生</td> <td>維管束環狀排列</td> </tr> <tr> <td>葉</td> <td>葉片狹長，具有平行脈</td> <td>葉片有寬有窄，具有網狀脈</td> </tr> <tr> <td>生長形式</td> <td>大部分是草本植物；有一些是像棕櫚等樹木</td> <td>可能是長不高的草本植物、灌木或樹木</td> </tr> </tbody> </table> |  | 單子葉植物 | 雙子葉植物 | 子葉 | 一枚子葉；胚乳通常是存在的 | 二枚子葉；胚乳可能存在或不存在 | 花瓣 | 三或三的倍數 | 四、五或四、五的倍數 | 根 | 鬚根 | 軸根 | 莖 | 維管束散生 | 維管束環狀排列 | 葉 | 葉片狹長，具有平行脈 | 葉片有寬有窄，具有網狀脈 | 生長形式 | 大部分是草本植物；有一些是像棕櫚等樹木 | 可能是長不高的草本植物、灌木或樹木 |
|        | 單子葉植物               | 雙子葉植物   |  |       |       |    |               |                 |    |        |            |   |    |    |   |       |         |   |            |              |      |                     |                   |
| 子葉     | 一枚子葉；胚乳通常是存在的       | 二枚子葉；胚乳可能存在或不存在   |  |       |       |    |               |                 |    |        |            |   |    |    |   |       |         |   |            |              |      |                     |                   |
| 花瓣     | 三或三的倍數              | 四、五或四、五的倍數  |  |       |       |    |               |                 |    |        |            |   |    |    |   |       |         |   |            |              |      |                     |                   |
| 根      | 鬚根                  | 軸根  |  |       |       |    |               |                 |    |        |            |   |    |    |   |       |         |   |            |              |      |                     |                   |
| 莖      | 維管束散生               | 維管束環狀排列   |  |       |       |    |               |                 |    |        |            |   |    |    |   |       |         |   |            |              |      |                     |                   |
| 葉      | 葉片狹長，具有平行脈          | 葉片有寬有窄，具有網狀脈  |  |       |       |    |               |                 |    |        |            |   |    |    |   |       |         |   |            |              |      |                     |                   |
| 生長形式   | 大部分是草本植物；有一些是像棕櫚等樹木 | 可能是長不高的草本植物、灌木或樹木   |  |       |       |    |               |                 |    |        |            |   |    |    |   |       |         |   |            |              |      |                     |                   |
|        | 題目類型                | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |  |       |       |    |               |                 |    |        |            |   |    |    |   |       |         |   |            |              |      |                     |                   |
|        | 答題類型                | <input checked="" type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字  |  |       |       |    |               |                 |    |        |            |   |    |    |   |       |         |   |            |              |      |                     |                   |
|        | 答案                  | 單子葉植物   |  |       |       |    |               |                 |    |        |            |   |    |    |   |       |         |   |            |              |      |                     |                   |
| 任務題目 6 | 題目：                 | <p>松柏類植物</p> <p>問題：</p> <p>由於裸子植物不需要水的協助，它們可以在乾燥的地區生長散佈。現生的裸子植物可以分為四類：松柏類、蘇鐵類、銀杏類和麻黃類，其中松柏類是發展最成功的一類，占了世界森林面積的三分之一呢！</p> <p>請找到「松柏類」的展板，看看世界上最高的樹「世界爺」有多高。<u>寫出「世界爺」的高度大約是你身高的幾倍？</u></p>   |  |       |       |    |               |                 |    |        |            |   |    |    |   |       |         |   |            |              |      |                     |                   |
|        | QRcode(編號)          | 無   |  |       |       |    |               |                 |    |        |            |   |    |    |   |       |         |   |            |              |      |                     |                   |
|        | 題目類型                | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |  |       |       |    |               |                 |    |        |            |   |    |    |   |       |         |   |            |              |      |                     |                   |
|        | 答題類型                | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字  |  |       |       |    |               |                 |    |        |            |   |    |    |   |       |         |   |            |              |      |                     |                   |
|        | 答案                  | 約為 70~80 個小朋友高。(世界爺約有 112 公尺)   |  |       |       |    |               |                 |    |        |            |   |    |    |   |       |         |   |            |              |      |                     |                   |
| 任務題目 7 | 題目：                 | <p>優勢植物</p> <p>問題：</p>   |  |       |       |    |               |                 |    |        |            |   |    |    |   |       |         |   |            |              |      |                     |                   |

|      |                        |  |
|------|------------------------|--|
|      |                        | <p>照片中是禾本科植物，而禾本科植物是演化最成功的植物。你知道<u>為什麼禾本科的植物是演化最成功的植物嗎？</u></p> <p>1.因為它有毒，動物不敢吃它</p> <p>2.因為它對環境的適應力很強</p> <p>3.因為它是地球上最古老的植物</p> |
|      | QRcode(編號)             | 無  |
|      | 題目類型                   | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|      | 答題類型                   | <input checked="" type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字         |
|      | 答案                     | 因為它對環境的適應力很強   |
| 任務題目 | <p>題目：<br/>最想成為的植物</p> | <p>問題：<br/>若你可以成為一種植物，你想成為哪一種呢？<br/>仔細看看演化步道中的蘚苔植物、蕨類植物、裸子植物與被子植物，寫下你想成為它的原因。</p>  |
| 8    | QRcode(編號)             | 無  |
|      | 題目類型                   | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|      | 答題類型                   | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字         |
|      | 答案                     | 請學生自行回答。   |

● 地球環境廳－芸芸眾生臺灣自然生態區(A2)

|        |  |   |
|--------|--|---|
| 探索主題   | 植物與環境  |   |
| 教學目標   | 1.認識台灣自然景觀<br>2.認識高中低海拔的植物生態<br>3.認識植物在不同環境的形態特徵 |   |
| 適用年級   | 6 年級   |   |
| 參觀時間   | 探索 30 分鐘，共 30 分鐘                                 |   |
| 探索區域   | 地球環境廳－芸芸眾生臺灣自然生態區                                |   |
| 探索形式   | 平板探索任務   |   |
| 任務題目 1 | 題目：<br>耐鹽植物                                      | 問題：<br>大甲溪口海岸植物通常都要能 <u>耐鹽、耐沖刷</u> ，下列何種植物會出現在這個地方？<br>1.雲林莞草<br>2.龍葵<br>3.蓮花   |
|        | QRcode(編號)                                       | 無   |
|        | 題目類型   | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|        | 答題類型   | <input checked="" type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字  |
|        | 答案   | 雲林莞草  |
| 任務題目 2 | 題目：<br>紅檜的莖                                      | 問題：<br>鞍馬山霧林裡有一棵又高大又挺直的樹，你找到了嗎？<br>那是台灣紅檜，是本土樹種，也是全台灣最巨大且古老的喬木。台灣原有大量的原始紅檜林，經過多年砍伐已經大量減少。<br>因為紅檜生長緩慢，通常需要幾百年甚至上千年才有可能形成紅檜林，目前在偏遠、開採不易的山區才保留有原始林。<br><u>請你畫出紅檜的莖</u> ，描繪得越詳細越好。 |
|        | QRcode(編號)                                       | 無   |
|        | 題目類型   | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|        | 答題類型   | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input checked="" type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字  |
|        | 答案   | 畫出紅檜的莖（至少畫出樹皮的紋路、顏色）。   |
| 任務題目 3 | 題目：<br>霧林裡的針葉植物                                  | 問題：<br>霧林其實是針葉林和闊葉林的交會帶，它同時兼具針葉林和闊葉林的特性。以下 <u>何者是霧林裡的針葉植物呢？</u><br>1.扁柏<br>2.薯豆<br>3.裡白瘤足蕨  |
|        | QRcode(編號)                                       | 無   |
|        | 題目類型   | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |

|               |               |   |
|---------------|---------------|---|
|               | 答題類型          | <input checked="" type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字  |
|               | 答案            | 扁柏  |
| 任務<br>題目<br>4 | 題目：<br>南湖園谷的花 | <p>問題：</p> <p>南湖園谷氣候環境惡劣，植物的生長季短，植物種類不多，但這裡的花顏色很艷麗哦！</p> <p>請你到南湖園谷展區，掃描它的綠色 QR-code，閱讀裡面的內容後，想想看，<u>南湖柳葉菜是如何傳播花粉的呢？</u></p> <div data-bbox="429 535 751 714" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p style="text-align: center;">任務名稱</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>THIS APP<br/>ONLY</p> <p>不假學生</p> </div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">學校師生行動悠遊學習</p> </div> <p>1.透過風力 (風媒)</p> <p>2.透過水力(水媒)</p> <p>3.透過昆蟲 (蟲媒)</p> |
|               | QRcode(編號)    | <p>南湖園谷-右側展示櫃 -南湖柳葉菜</p> <p>南湖柳葉菜是冰河時期遺留下來的植物，它們在短暫的春季和夏季中要成功的完成傳宗接代的任務，所以需要很有效率的授粉者，通常都是昆蟲扮演這個角色，像是：信義熊蜂，它喜歡在眾多植物中穿梭、採蜜呢！</p> <div data-bbox="432 1077 796 1619" style="text-align: center;">  <p style="font-size: x-small; margin-top: 5px;">照片提供單位 中央研究院生物多樣性研究中心<br/>攝影者 蕭慧君</p> </div>   |
|               | 題目類型          | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|               | 答題類型          | <input checked="" type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字  |
|               | 答案            | 透過昆蟲 (蟲媒)   |
| 任務<br>題目      | 題目：<br>姑婆芋的功用 | <p>問題：</p> <p>姑婆芋是典型的闊葉代表植物，大大的葉子是它最大的特徵，在溪流附近或潮濕的地方常常可見它的蹤跡。</p>   |

|                  |                |  |  |
|------------------|----------------|--|--|
| 目<br>5           |                |   | <p>常聽到大人說姑婆芋的果實有毒，但其實姑婆芋也有別的用處唷。以前人們買豬肉的時候，會用姑婆芋的葉子包肉，然後用草繩綁起來。但現在的人已經不會這樣做了。請你發揮想像力，<u>想想姑婆芋的葉子能拿來做什麼呢？</u></p> <p>(取自維管束植物典藏知識單元 -姑婆芋)</p> |
|                  | QRcode(編號)     | 無  |  |
|                  | 題目類型           | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |  |
|                  | 答題類型           | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字 |  |
|                  | 答案             | 請學生自行發揮想像回答。   |  |
| 任<br>務<br>題<br>目 | 題目：<br>闊葉林裡的蕨類 | 問題：<br>溫暖多雨的 <u>闊葉林</u> 裡植物種類繁多，森林層次複雜，除了喬木與灌木外，還有許多漂亮的蕨類， <u>找出一種蕨類並拍下來。</u>  |  |
|                  | QRcode(編號)     | 無  |  |
|                  | 題目類型           | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |  |
|                  | 答題類型           | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字 |  |
|                  | 答案             | 拍攝瓶蕨、變葉三叉蕨、稀毛蕨皆可。  |  |
| 任<br>務<br>題<br>目 | 題目：<br>植物的生長環境 | 問題：<br>我們在臺灣區芸芸眾生看到的各種不同生態系中， <u>你最喜歡哪種環境？為什麼？</u>   |  |
|                  | QRcode(編號)     | 無  |  |
|                  | 題目類型           | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |  |
|                  | 答題類型           | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字 |  |
|                  | 答案             | 臺灣區芸芸眾生有的生態系有：大甲溪口海岸、鞍馬山霧林、南湖園谷、蓮華池闊葉林。  |  |

● 植物園-六年級路線(B6)

|               |   |
|---------------|---|
| 探索主題          | 植物與環境   |
| 教學目標          | 1.了解不同的生態環境會有不同的植物形態特徵。<br>2.了解植物特殊型態具備的功能。   |
| 適用年級          | 6 年級  |
| 參觀時間          | 導覽 30 分鐘+探索 30 分鐘，共 60 分鐘   |
| 探索區域          | 植物園溫室+隆起珊瑚礁區+蘭嶼區+海岸林區   |
| 探索形式          | 導覽員解說、平板探索任務  |
| 任務<br>題目<br>1 | <p>題目：<br/>隆起珊瑚礁區-<br/>尋找支柱根</p> <p>問題：</p>  <p>請在植物園找到照片中具有<u>支柱根</u>的植物！<br/>並拍一下它名牌上的綠色 QR code 後仔細閱讀，題目就藏在裡面喔！</p>  |
| QRcode(編號)    | <p>隆起珊瑚礁區-林投立牌</p> <p>被你發現啦！我叫做林投，因為我有很多的氣生根，等氣生根長到地面後，就成為可以幫忙支撐植株的支柱根嚕！也因為有很多支柱根，我就可以在風力強勁的海岸地區快樂地生長。若你在 5、6 月間來，就有機會看到我長在樹上如同鳳梨的果實喔！請想一想：<u>在校園常見的植物中，有哪些植物的氣生根也會變成支柱根呢？</u></p>                       |

|               |                       |  |
|---------------|-----------------------|--|
|               |                       | 補充資料：圖片中一圈一圈的環狀紋路是葉片脫落後留下來的痕跡，也叫做葉痕。我們可以從葉痕間距的疏密判斷這棵林投在該環境適應的良好程度。例如：在營養較充分的地區，我們可以看到葉痕間距較大的林投。  |
|               | 題目類型                  | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|               | 答題類型                  | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字   |
|               | 答案                    | 榕樹、橡膠樹。  |
| 任務<br>題目<br>2 | 題目：<br>蘭嶼區-蘭嶼區<br>的植物 | 問題：<br>進入蘭嶼區後，你有沒有感覺到整個環境和前面隆起珊瑚礁有些不同呢？那是因為我們已經進入了溪谷森林中喔！在蘭嶼這個小島上，有許多和臺灣本島不一樣的植物，並且以蘭嶼為名。<br>請你幫珍珍找一找在這區的植物中，有 <u>哪些植物是以「蘭嶼」為名呢</u> ？請將植物的名牌拍下來，跟珍珍一起分享喔！  |
|               | QRcode(編號)            | 無  |
|               | 題目類型                  | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|               | 答題類型                  | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|               | 答案                    | 蘭嶼因其地理環境特殊，有許多植物在臺灣只能在蘭嶼看到。植物園中可看到以蘭嶼為名的植物如下：蘭嶼馬蹄花、蘭嶼樹杞、蘭嶼肉豆蔻、蘭嶼柿、蘭嶼竹芋、蘭嶼海桐等。<br>詳細植物介紹可見臺灣植物地圖蘭嶼區：<br><a href="http://digimuse.nmns.edu.tw/PlantMap-of-Taiwan/Details.aspx?lan=zh&amp;area=OIA">http://digimuse.nmns.edu.tw/PlantMap-of-Taiwan/Details.aspx?lan=zh&amp;area=OIA</a> |
| 任務<br>題目<br>3 | 題目：<br>海岸林區-光滑<br>的葉子 | 問題：<br><br>來到海岸林的生態區，請你找到棋盤腳樹，摸摸看它的葉子表面質感是不是特別光滑呢？<br>觀察海岸林區的植物，並將 <u>葉子具有蠟質特徵的其他植物拍下來</u> 和大家分享喔！  |
|               | QRcode(編號)            | 無  |
|               | 題目類型                  | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|               | 答題類型                  | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|               | 答案                    | 許多海岸林植物的葉子表面有蠟質，摸起來光滑，像蓮葉桐、草海桐、棋盤腳樹、海檬果的葉子都有相同的特徵。   |

|               |                   |   |
|---------------|-------------------|---|
| 任務<br>題目<br>4 | 題目：<br>海岸林區-海漂植物  | 問題：<br> <p>海漂植物除了葉子之外，果實也有它的奧妙之處喔！現在請你到<u>海岸林區</u>的橋上，找找<u>棋盤腳樹</u>介紹牌上的綠色 QR code(如下圖)看看它有甚麼法寶？</p>  |
|               | QRcode(編號)        | 海岸林區-棋盤腳樹走道<br>棋盤腳樹的命名特徵，是因為其果實有如早期棋盤桌的腳，它也有另一個名字叫做墾丁肉粽！棋盤腳樹的果實不只形狀特殊，它還有特殊的纖維狀表皮讓它可以漂浮在水面上，方便種子的傳播。<br> <p>楊宗愈 攝</p> <p>請寫下<u>還有哪些植物，可以利用海漂的方式來傳播種子與果實呢？</u></p>                    |
| 題目類型          |                   | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
| 答題類型          |                   | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字  |
| 答案            |                   | 椰子、海欖果、銀葉樹、穗花棋盤腳、蓮葉桐...等。。  |
| 任務<br>題目      | 題目：<br>多肉植物區-多肉植物 | 問題：   |

|                       |                                |   |
|-----------------------|--------------------------------|---|
| 目<br>5                |                                |  <p>歡迎來到多肉植物區，我叫做玫瑰麒麟，是仙人掌科的一種。仙人掌科是多肉植物中特殊的一群。多肉植物有很多不同的型態，有的是肉質莖、有的是肉質葉。</p> <p><u>請找出和我一樣具有肉質莖的多肉植物</u>，並且將它拍下來吧！</p> <p><u>小提示：穿過鐵門仔細找找喔！</u></p>  |
|                       | QRcode(編號)                     | 無   |
|                       | 題目類型                           | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|                       | 答題類型                           | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字  |
|                       | 答案                             | 請學生自行回答。  |
| 任<br>務<br>題<br>目<br>6 | <p>題目：<br/>礁岸植物區-礁岸、沙灘的守護者</p> | <p>問題：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>我是海埔姜~</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>我是馬鞍藤！</p> </div> </div> <p>馬鞍藤、海埔姜都是礁岸、沙灘的守護者。觀察一下這些<u>在沙灘、礁岸的植物生長方式有什麼特徵以適應生存的環境？</u></p> <p>小提示：生長的環境特徵：鹽分高、日曬強、風勢強勁。</p> |
|                       | QRcode(編號)                     | 無   |
|                       | 題目類型                           | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|                       | 答題類型                           | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字  |
|                       | 答案                             | 匍匐莖、蠟質葉、不定根。  |
|                       | 題目類型                           | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題  |
|                       | 答題類型                           | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字  |
|                       | 答案                             | 請學生自行回答。  |
| 任<br>務<br>題           | <p>題目：<br/>全區-榕樹的花在哪裡？</p>     | <p>問題：<br/>榕樹是我們生活中常見的樹種，不過，你有沒有看過榕樹的花呢？</p>  |

|                  |              |  |
|------------------|--------------|--|
| 目<br>7           |              |  <p>你覺得我會開花嗎？<br/>仔細找找哪邊有我的<br/>身影呢？</p> <p>這些植物的花被花托包裹在裡面，又稱「隱花果」。<br/>請<b>找出榕樹的「隱花果」</b>，並將它拍下來和大家分享喔！<br/>小提示：整個植物園裡面都有可能找到我喔！</p> |
|                  | QRcode(編號)   | 無  |
|                  | 題目類型         | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|                  | 答題類型         | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|                  | 答案           | 在本次探索植物的行程中，你可以見到桑科榕屬的植物有白榕、稜果榕、白肉榕、闊葉榕...等。   |
| 任<br>務<br>題      | 題目：<br>專屬小相機 | 問題：<br>這是屬於你的專屬小相機，在任務中的任何時候若有令你印象深刻的時候，都可以打開這題 <b>拍下你最喜歡的一景、一物</b> 和同學分享。   |
| 目                | QRcode(編號)   | 無  |
| 8                | 題目類型         | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|                  | 答題類型         | <input type="checkbox"/> 選擇 <input checked="" type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字   |
|                  | 答案           | 請學生自行作答。   |
| 任<br>務<br>題<br>目 | 題目：<br>換你來出題 | 問題：<br>經過這次的探索任務之後，有沒有收穫滿滿呢？最後我們來交換一下角色，想像你現在是科博館的工作人員。在剛剛走過的路線上，要出一個題目給國小的小朋友， <b>你會出甚麼樣的題目呢？將你的題目寫下來吧！</b>   |
| 9                | QRcode(編號)   | 無  |
|                  | 題目類型         | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |
|                  | 答題類型         | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字   |
|                  | 答案           | 請學生自行作答。   |

● 植物園-我是小樹醫－幫樹木作健康檢查(C)

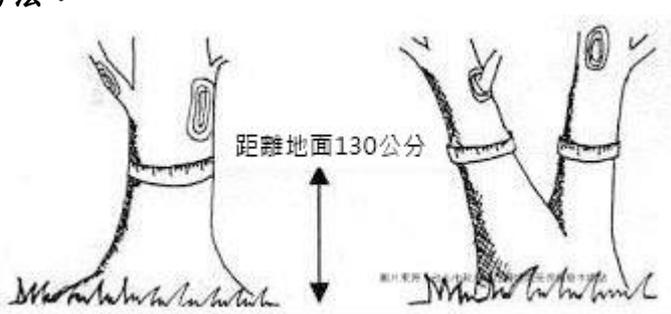
大樹生病了！要怎麼幫樹木看病？幫它們找出生病原因，還有治療方法呢？

雖然沒有嘴巴，沒辦法開口說話，但樹木會把生病與復原的狀況直接表現在自己身體上，等待看得懂的人幫它們解決問題。而樹醫師就是一群可以解讀樹木身體密碼，幫樹木作診斷治療的專家。

想解讀樹木身上的密碼嗎？請帶著樹醫師秘笈與高超的觀察力及信心，跟夥伴們一起閱讀秘訣後，在限定時間內完成任務。來吧！大家跟樹醫師一起來幫植物園的樹木作健康檢查吧！。

※「我是小樹醫」共有 12 個任務，在平板里內是編號「C」開頭的題目喔！

|            |  |  |
|------------|--|--|
| 探索主題       | 植物的構造與功能   |  |
| 教學目標       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.親近校園的樹木和動物，進而認識並愛護我們的校園。</li> <li>2.藉由討論聽診器的使用方式，集合眾人智慧，解決問題，並尊重多數決。</li> <li>3.藉由小組內聽診器的輪流使用，學習分享與合作。</li> <li>4.用聽診器傾聽樹的聲音和人的心跳，分辨其中相異處。</li> </ol> |  |
| 適用年級       | 3-6 年級   |  |
| 參觀時間       | 60 分鐘，總計 9 任務。   |  |
| 探索區域       | 植物園隆起珊瑚礁區、蘭嶼區  |  |
| 探索形式       | 植物活體探索結合平板任務<br>以活體植物為引導物，結合平板電腦上的解謎遊戲語法，搭配不同任務題型，觀察找尋特徵並推想答案，學會觀察技巧及透過物件架構知識。   |  |
| 資料來源       | 國立自然科學博物館  |  |
| 任務題目 1     | 任務：<br>樹木的健康檢查－來聽樹木的聲音   | <b>任務：</b> 「哇！這裡好多大樹啊！」樹醫師們來到植物園要幫樹木做健康檢查，當然要先知道它們有沒有話要說，現在大家就一起來聽聽樹木的聲音吧！<br><br><b>秘訣：</b> 利用聽診器時，要保持安靜，不要讓太大的動作或聲音妨礙收音。<br><br><b>方法：</b><br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每組 1 個聽診器，組員輪流使用。拿到聽診器後，先將聽頭按在自己心臟部位，耳寶插入耳朵後，確定能聽自己的心跳聲。</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 在植物園入口處的牛樟區選擇 3 至 5 棵樹，分別用聽診器仔細聽這些樹木身體裡的聲音。</li> <li>3. 比較不同樹木裡聽到的聲音有什麼不一樣，與夥伴們討論後，用文字記錄在平板中。</li> </ol> |
| QRcode(編號) | 無  |  |

|               |                                 |  |
|---------------|---------------------------------|--|
|               | <b>題目類型</b>                     | <input type="checkbox"/> 每人一題 <input checked="" type="checkbox"/> 每組一題   |
|               | <b>答題類型</b>                     | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字   |
|               | <b>答案</b>                       | <p>請學生自行回答。</p> <p>說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 樹木身體裡的維管束輸送水分時會發出聲音</li> <li>2. 除了樹木本身聲音外，風吹枝葉、東西掉落等聲響，周圍人聲、車聲、鳥叫聲等，都可能透過聽診器被聽到。</li> <li>3. 通常越年輕的樹，聲音越明顯。同棵樹在氣溫越高、天氣越晴朗、風越大、長期缺水後吸水等情況下，聲音都會越明顯。</li> </ol>   |
| <b>任務題目 2</b> | <b>任務：</b><br>樹木健康檢查<br>—幫樹木量胸圍 | <p><b>任務：</b>人類健康檢查要測量身高、體重等資料，樹木作健康檢查時也有很多資料要測量。現在大家先與夥伴們合作，一起來量樹木的胸圍吧！</p> <p><b>秘訣：</b><br/>選一棵主幹明顯，樹幹筆直，生長在平整地面的樹。</p> <p><b>方法：</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在植物園入口處的牛樟區選擇一棵樹。</li> <li>2. 站在要測量的樹木前，與夥伴合作用捲尺從地面往上量到 130 公分的高度。</li> <li>3. 在這個高度與夥伴一起用捲尺環繞樹幹測量，就可以知道這棵樹的胸圍。</li> <li>4. 將測量出來的胸圍以公分為單位，記錄在平板裡。</li> </ol> |
|               | <b>QRcode(編號)</b>               | 無  |
|               | <b>題目類型</b>                     | <input type="checkbox"/> 每人一題 <input checked="" type="checkbox"/> 每組一題   |
|               | <b>答題類型</b>                     | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字   |
|               | <b>答案</b>                       | <p>請學生自行回答。</p> <p>說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 離地面 130 公分高的地方測量樹木胸圍是全世界的統一標準，量出來的數字才能做比較。</li> <li>2. 利用胸圍可以得到樹木的胸高直徑，再出樹的木材體積，簡稱材積。許多樹木的材積加在一起能算出森林蓄積量</li> <li>3. 材積也可以算出樹的碳吸存量。碳吸存量越高代表樹木累積越多二氧化碳，大氣中的含量也越低，可以降低溫室效應影響，減緩氣候變遷衝擊。</li> </ol>   |

任務  
題目  
3

題目：  
解讀樹身密碼  
- U字夾角

任務：樹木醫師說：「枝幹間是U字形的U字夾角比較安全。」請大家從下面的圖中選出是U字夾角的編號。



秘訣：枝幹間的角度如果大於45度，就會自然形成U字型夾角，是比較好的枝幹生長形態。



QRcode(編號)

無

題目類型

每人一題 每組一題

答題類型

選擇 照片 繪圖 打字

答案

1

說明：

1.U字夾角的角度大，將來枝幹間不容易有夾皮現象，減少斷落的危險。

任務  
題目

題目：  
解讀樹身密碼  
- V字夾角

任務：樹木醫師發現有些樹的枝幹間，有可能造成危險的V字夾角。為了的安全，請大家幫忙調查有V字夾角的樹。請參考下面的圖，然後拍下有V字夾角的樹木相片。

目  
4



**秘訣：** V 字夾角在樹皮上常可以看見腫大現象  
枝幹間如果距離太近，容易形成V字夾角，會因為生長相互擠壓而腫大，造成結構缺損。



QRcode(編號)

無

題目類型

每人一題 每組一題

答題類型

選擇 照片 繪圖 打字

答案

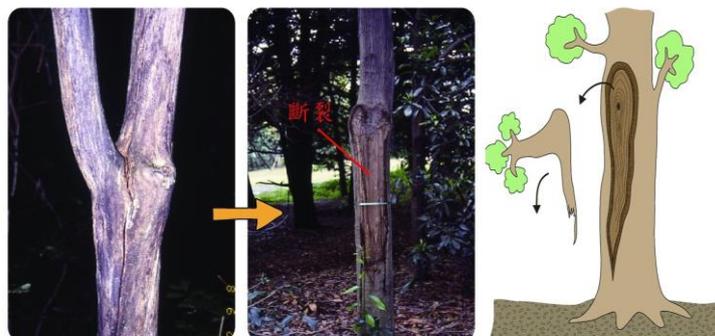
請學生自行回答。

說明：V 字夾角的樹皮常因為枝幹生長而互相擠壓而產生腫大

任  
務  
題  
目  
5

題目：  
解讀樹身密碼  
- 夾皮

**任務：**樹木醫師說：「樹木枝幹會越來越粗，如果靠得太近，中間的樹皮會靠在一起，久了之後會壞死，產生夾皮。」又說：「有夾皮的樹容易因為遇到外力而斷裂，造成公共危險。」



想一想，到底是U字夾角還是V字夾角容易產生夾皮呢？

**秘訣：** 發生夾皮的地方外表看起來正常，切看後卻可以看見因為擠壓死去的

|                    |  |   |
|--------------------|--|---|
|                    |  | <p>樹皮，讓樹木容易從這裡斷裂。</p>   |
| QRcode(編號)         | 無  |   |
| 題目類型               | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |   |
| 答題類型               | <input checked="" type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input type="checkbox"/> 打字 |   |
| 答案                 | V 字夾角  | <p>說明：V 字夾角因為枝幹距離近，所以容易發生夾皮現象。</p>  |
| 任務<br>題目<br>目<br>6 | <p>題目：<br/>樹人協奏曲—<br/>安全上樹</p>   | <p>任務：想要安全的爬上蘭嶼區裡的這棵白肉榕，由下往上依序要經過那些數字是最安全的路徑呢？</p>  <p>秘訣：<br/>1. 一定要到現場看這棵樹<br/>2. 要會區分 U 字夾角與 V 字夾角</p> |
| QRcode(編號)         | 無  |   |
| 題目類型               | <input checked="" type="checkbox"/> 每人一題 <input type="checkbox"/> 每組一題   |   |

|      |  |
|------|--|
| 答題類型 | <input type="checkbox"/> 選擇 <input type="checkbox"/> 照片 <input type="checkbox"/> 繪圖 <input checked="" type="checkbox"/> 打字 |
| 答案   | 1、2、3、5<br>說明：1、2、3、5 都是角度比較大，結構比較安全的 U 字夾角。<br>4 是角度比較小，結構比較不安全的 V 字夾角。   |