

## 附錄一 教學活動設計

### 99 年嘉義縣東榮國小·嘉義縣祥和國小資訊科技融入教學 創新教學模式實驗組教學活動設計 第二單元植物世界面面觀

教學主題	第二單元植物世界面面觀活動一 植物根、莖、葉的功能	設計者	東榮國小、祥和國小 自然領域教師
教學對象	五年級	教學時數	240 分
教學對象分析	學生的先備知識：認識植物的外形，植物生長的條件，練習播種，認識植物的生存環境		
教材來源	康軒版五上自然與科技		
設計理念	日常到處可見的各種植物，與我們的生活息息相關，但卻少被人們察覺。在本單元，藉由植物吸水實驗與葉片蒸散實驗觀察，可讓學生先建立整株植物功能的初步概念；再分別探究植物根、莖、葉的主要功能，並認識變態根、變態莖、變態葉的特殊功能。		
教學內容分析	1-1 植物體內水的移動 1-2 多功能的根 1-3 多功能的莖 1-4 多功能的葉		
教學 目 標	單元目標	具體目標	
	一、認知部份	1.藉由觀察，察覺顏色水從植物根部進入身體後，會輸送至其他部位。 2.透過討論和觀察活動，認識植物的根有多種功能，如吸收水分、抓住土壤、固定植物體、儲藏養分等。 3.透過討論和觀察活動，認識植物的莖主要功能有輸送水分、支持植物體等。 4.透過討論和觀察活動，認識植物的葉有多種功能，如製造養分、蒸散水分、繁殖、儲藏養分等。	
	二、情意部份	1.察覺生活環境中，可以發現各種不同特徵及功能的根、莖、葉。 2.了解植物、愛惜植物，進而愛惜大自然。	
	三、動作技能部份	1.透過實驗知道植物主要由根部吸水，並輸送到植物的其他部位。 2.透過夾鍊袋包住葉子實驗，觀察葉子蒸散水分的現象。	

節次	教學活動流程	時間	教學資源	教學評量
第一節	<b>準備階段</b>			
	<b>(一) 課堂準備</b> 有些枯萎植物 一棵/每組 澆水器 一個/每組 莧菜（或其他容易取得有根的整株植物）一株/每組 小量筒 一個/每組 紅墨水 一瓶/全班 水 適量/每組 油土 適量/每組 教學電子書 一套/全班	<b>10</b>	有些枯萎植物  澆水器  教學電子書	
	<b>(二) 引起動機</b> 1. 當植物有點枯萎時，你會用什麼方法讓它恢復生氣盎然的樣子？ 2. 你幫植物澆水時大部分澆在哪裡？ 3. 為什麼要澆在土壤上？			
	<b>發展階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
	<b>(一) 達成目標</b> 1. 透過實驗，驗證水份主要從植物的根進入體內，經由莖到身體其他部位。	<b>25</b>	有些枯萎植物  澆水器  教學電子書	1.觀察 2.設計實驗 3.操作 4.口頭詢問
<b>(二) 主要內容／活動</b> <b>【活動 1--1】植物體內水的移動</b> 1. 教師引導學生想出並實作使枯萎植物恢復生機的辦法，推想水分從哪個部位進入植物體。 2. 教師引導學生思考幫植物澆水時為什麼要澆在泥土上，引導學生討論並察覺「植物最主要吸水部位是根部」。 3. 讓學生自由發表植物怎樣吸收和輸送水分。 4. 教師引導學生實作植物吸收有色水實驗。				
	<b>總結階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
	1. 植物缺少水分時，葉子會變得枯萎。 2. 水分主要從植物的根進入體內。 第一節完	<b>5</b>		

第二節	<b>準備階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
	<b>(一) 課堂準備</b> 吸紅墨水後的小植物 一株/每組 刀片 一把/每組 放大鏡 一個/每組 教學電子書 一套/全班	<b>10</b>		
	<b>(二) 引起動機</b> 1. 水會從根部進入植物體嗎？ 2. 水進入植物體後怎樣移動？			
	<b>發展階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
	<b>(一) 達成目標</b> 1. 透過實驗，驗證水份主要從植物的根進入體內，經由莖到身體其他部位。 2. 藉由觀察，察覺顏色水從植物根部進入身體後，會輸送至植物各部位。  <b>(二) 主要內容／活動</b> 1. 取出昨天製作的「植物吸收有色水實驗」的小植物，觀察水位和小植物的變化。並將觀察結果記錄在習作中。 2. 用放大鏡仔細觀察葉的表面，並將莖和根切開來觀察。 3. 注意提醒學生使用刀片的安全。 4. 教師引導學生將植物各部位切開，觀察顏色水在植物身體中的輸送情形，了解植物吸水後會輸送到各部位。 5. 指導完成習作一	<b>25</b>	教學電子書	觀察 <b>【實作評量】</b> 能與他人合作完成操作實驗，觀察紅色水位和植物的變化 <b>【口頭評量】</b> 能根據實驗結果說出植物吸水後會輸送到各部位
	<b>總結階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
1. 在實驗中，植物的葉子表面，和根、莖內部都出現紅色。 2. 植物吸收水分後，會由莖輸送到身體各部分。 第二節完	<b>5</b>			

第 三 節	準備階段	時間	教學 資源	教學評量
	<p><u>(一) 課堂準備</u></p> <p>夾鍊袋    2 個/每組</p> <p>教學電子書    一套/全班</p> <p><u>(二) 引起動機</u></p> <p>1. 在前一節實驗中，植物的葉子表面和根、莖、內部都出現紅色，這可能是什麼原因？</p> <p>2. 為什麼容器內的水會減少？</p>	5		
	發展階段	時間	教學 資源	教學評量
	<p><u>(一) 達成目標</u></p> <p>1. 藉由觀察，察覺顏色水從植物根部進入身體後，會輸送至植物各部位。</p> <p>2. 透過夾鍊袋包住葉子實驗，觀察葉子蒸散水分的現象。</p> <p><u>(二) 主要內容/活動</u></p> <p>1. 教師引導學生透過夾鍊袋包住葉子實驗，察覺夾鍊袋裡霧霧的，有小水珠。</p> <p>2. 教師說明夾鍊袋裡霧霧的現象是葉子的蒸散作用所產生。</p> <p>3. 教師引導學生植物的形態和蒸散作用之間的關係。</p> <p>    (1)仙人掌的葉呈針狀</p> <p>    (2)五葉松的葉呈針狀</p> <p>    (3)大葉楠的葉大且薄</p> <p>4. 指導完成習作二</p>	25	教學 電子 書	【口頭評量】 能根據實驗結果說出夾鍊袋裡霧霧的，有小水珠
總結階段	時間	教學 資源	教學評量	
<p>1. 葉子具有蒸散水分的功能。</p> <p>2. 葉子的形態會影響蒸散作用的快慢。</p> <p>第三節完</p>	10		【實作評量】 能歸納葉片蒸散水分，並能整理水在植物體內移動的情形	

第四節	準備階段	時間	教學資源	教學評量
	<p><b>(一) 課堂準備</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生完成分組簡報作業。</li> <li>2. 教師事先巡視校園，選擇適合觀察根的特殊功能的例子或實物，供上課觀察及討論。</li> <li>3. 教學電子書</li> </ol> <p><b>(二) 引起動機</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 植物的跟除了吸收水分和養分，還有哪些其他的功能？</li> </ol>	5	教學電子書	
	發展階段	時間	教學資源	教學評量
	<p><b>(一) 達成目標</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過討論和觀察，認識植物的根的多種功能。</li> <li>2. 察覺生活環境中，可以發現各種不同特徵及功能的根。</li> </ol> <p><b>(二) 主要內容/活動</b></p> <p><b>【活動 1-2】多功能的根</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分組簡報—(1)植物根的功能。 (2)各種不同形態的根不同的功能。</li> <li>2. 想一想植物的根具有那些功能？</li> <li>3. 根除了上述功能外，有些根會特化成不同的形態和功能，例如： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)蘿蔔塊狀的根可以儲藏水分和養分；</li> <li>(2)榕樹的氣生根可以吸收空氣中的水分，長至地面後，則可以支持與固定植株；</li> <li>(3)胡蘿蔔肥大的塊根可儲存養分。</li> </ol> </li> <li>4. 指導習作三、四</li> </ol>	25	學生分組簡報檔 教學電子書	<p><b>【分組報告】</b></p> <p>能說出植物根的功能</p> <p>能說出至少一種植物根的不同功能</p>
	總結階段	時間	教學資源	教學評量
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 植物的根可以吸收水分和養分、抓住土壤、固定植物體。</li> <li>2. 不同形態的根，具有不同的功能。有些植物的根可以儲存水分或養分；有些植物的根可以吸收空氣中的水分。</li> </ol> <p>第四節完</p>	10	學習單	

第五節	<b>準備階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
	<p><b>(一) 課堂準備</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生完成分組簡報作業。</li> <li>2. 教師事先巡視校園，選擇適合觀察莖的特殊功能的例子或實物，供上課觀察及討論。</li> <li>3. 教學電子書</li> </ol> <p><b>(二) 引起動機</b></p> <p>植物的莖除了有輸送水份和養分的功能之外，也能支撐植物身體的重量</p>	<b>5</b>	教學電子書或實物	
	<b>發展階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
	<p><b>(一) 達成目標</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過討論和觀察活動，認識植物的莖有多種功能，如輸送水份、支持植物體、附著繁殖儲存養分等。</li> <li>2. 察覺生活環境中，可以發現各種不同特徵及功能的莖。</li> </ol> <p><b>(二) 主要內容／活動</b></p> <p><b>【活動 1-3】多功能的莖</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分組簡報—(1)植物莖的功能。 (2)各種不同特徵的莖不同的功能。</li> <li>2. 引導學生透過討論和觀察，察覺莖有輸送水分、支撐植物體等功能。</li> <li>3. 讓學生透過討論，認識莖除了上述功能外，有些莖會特化成不同的形態和功能，例如：             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)牽牛花的莖捲曲，具有攀爬的功能</li> <li>(2)馬鈴薯的莖肥大，可以儲存養分</li> </ol> </li> <li>4. 指導完成習作三、四。</li> </ol>	<b>25</b>	學生分組簡報檔  教學電子書	<p><b>【分組報告】</b></p> <p>能說出植物莖的不同功能</p> <p>能說出各種不同特徵及功能的莖。</p>
	<b>總結階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 植物的莖可以輸送水份和養分、支持植物體。</li> <li>2. 有些植物的莖可攀爬或纏繞：如牽牛花、蕃薯、螞蟥菊、南瓜、苦瓜、絲瓜等。</li> <li>3. 有些植物的莖可儲存養分：如馬鈴薯、芋頭、蓮藕、荸薺等。</li> </ol> <p>第五節完</p>	<b>10</b>			

第六節	準備階段	時間	教學資源	教學評量
	<p><b>(一) 課堂準備</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生完成分組簡報作業。</li> <li>2. 教師事先巡視校園，選擇適合觀察葉的特殊功能的例子或實物，供上課觀察及討論。</li> <li>3. 教學電子書</li> </ol> <p><b>(二) 引起動機</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 為什麼葉片會向四面八方生長呢？（植物的葉子需要陽光提供能量，才能製造生長所需要的養分。）</li> </ol>	5	教學電子書或實物	【口頭評量】 能說出至少一種植物葉的功能
	發展階段	時間	教學資源	教學評量
	<p><b>(一) 達成目標</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過實驗，認識植物的葉子除了蒸散水份外，還可以吸收陽光製造養分。</li> <li>2. 觀察身邊的植物，認識他們怎樣讓葉子吸收更多的陽光。</li> </ol> <p><b>(二) 主要內容／活動</b></p> <p>【活動 1-4】多功能的葉</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分組簡報－(1)植物葉的功能。 (2)各種不同形態的葉不同的功能。</li> <li>2. 透過討論與觀察植物枝葉的生長方式，認識植物的葉具有吸收陽光，製造養分的功能。</li> <li>3. 讓學生透過討論，認識葉除了上述功能外，有些葉會特化成不同的形態和功能，例如：             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)聖誕紅的葉，可以幫助植物傳粉。</li> <li>(2)石蓮肥厚的葉，可以儲存養分。</li> </ol> </li> </ol> <p>指導完成習作三、四、五。</p>	25	學生分組簡報檔  教學電子書	【分組報告】 能指出植物葉子的垂直與水平分配情況  能說出至少一種植物葉的不同功能
總結階段	時間	教學資源	教學評量	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 植物的葉可以製造養分。</li> <li>2. 有些植物的葉可以幫助傳粉，如聖誕紅、雁來紅（老來嬌）、九重葛等。</li> <li>3. 有些植物的葉可以幫助儲存養分，如石蓮、落地生根、長壽花、翡翠木、馬齒莧等。</li> </ol> <p>第六節完</p>	10			

## 99 年嘉義縣東榮國小·嘉義縣祥和國小資訊科技融入教學

## 創新教學模式控制組教學活動設計

## 第二單元植物世界面面觀

教學主題	第二單元植物世界面面觀活動一 植物根、莖、葉的功能	設計者	祥和國小自然領域教師
教學對象	五年級	教學時數	240 分
教學對象分析	學生的先備知識：認識植物的外形，植物生長的條件，練習播種，認識植物的生存環境		
教材來源	康軒版五上自然與科技		
設計理念	日常到處可見的各種植物，與我們的生活息息相關，但卻少被人們察覺。在本單元，藉由植物吸水實驗與葉片蒸散實驗觀察，可讓學生先建立整株植物功能的初步概念；再分別探究植物根、莖、葉的主要功能，並認識變態根、變態莖、變態葉的特殊功能。		
教學內容分析	1-1 植物體內水的移動 1-2 多功能的根 1-3 多功能的莖 1-4 多功能的葉		
教學目標	單元目標	具體目標	
	一、認知部份	1.藉由觀察，察覺顏色水從植物根部進入身體後，會輸送至其他部位。 2.透過討論和觀察活動，認識植物的根有多種功能，如吸收水分、抓住土壤、固定植物體、儲藏養分等。 3.透過討論和觀察活動，認識植物的莖主要功能有輸送水分、支持植物體等。 4.透過討論和觀察活動，認識植物的葉有多種功能，如製造養分、蒸散水分、繁殖、儲藏養分等。	
	二、情意部份	1..察覺生活環境中，可以發現各種不同特徵及功能的根、莖、葉。 2.了解植物、愛惜植物，進而愛惜大自然。	
	三、動作技能部份	1.透過實驗知道植物主要由根部吸水，並輸送到植物的其他部位。 2.透過夾鍊袋包住葉子實驗，觀察葉子蒸散水分的現象。	



節次	教學活動流程	時間	教學資源	教學評量
第一節	<b>準備階段</b>			
	<p><b>(三) 課堂準備</b></p> <p>有些枯萎植物 數棵/每組</p> <p>澆水器 一個/每組</p> <p>莧菜（其他容易取得且有根的整株植物）一株/每組</p> <p>試管或小量筒 一個/每組</p> <p>色素 適量/每組</p> <p>水 適量/每組</p> <p>油土 適量/每組</p> <p>植物根部吸水實驗步驟掛圖 一套/全班</p>	<b>10</b>	有些枯萎植物  澆水器  教學輔助影片	
	<p><b>(四) 引起動機</b></p> <p>1. 當植物有點枯萎時，用什麼方法使它恢復生氣盎然的樣子？</p> <p>2. 通常我們幫植物澆水時，為什麼大部分都澆在土壤上？</p> <p>3. 澆在土壤上的水可能到哪裡去？</p>			
	<b>發展階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
	<p><b>(一) 達成目標</b></p> <p>1. 透過實驗，驗證水份主要從植物的根進入體內，經由莖到身體其他部位。</p> <p><b>(二) 主要內容／活動</b></p> <p><b>【活動 1--1】植物體內水的移動</b></p> <p>1. 教師引導學生想出並實作使枯萎植物恢復生機的辦法，推想水分從哪個部位進入植物體。</p> <p>2. 教師引導學生思考幫植物澆水時為什麼要澆在泥土上，引導學生討論並察覺「植物最主要吸水部位是根部」。</p> <p>3. 讓學生自由發表植物怎樣吸收和輸送水分。</p> <p>4. 教師引導學生實作植物吸收有色水實驗。</p>	<b>25</b>	有些枯萎植物  澆水器  教學輔助影片	1. 觀察 2. 設計實驗 3. 操作 4. 口頭詢問
<b>總結階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>	
<p>1. 水份主要從植物的根進入體內。</p> <p>2. 請學生事先準備下次上課材料。</p> <p>第一節完</p>	<b>5</b>			

第二節	準備階段	時間	教學資源	教學評量
	<p><b>(一) 課堂準備</b></p> <p>莧菜（其他容易取得且有根的整株植物）一株/每組          試管或小量筒 一個/每組          色素 適量/每組          水 適量/每組          油土 適量/每組          植物根部吸水實驗步驟掛圖 一套/全班          刀片 一把/每組          放大鏡 一個/每組          吸顏色水後的小植物 一株/每組          教學輔助影片 一套/全班</p> <p><b>(二) 引起動機</b></p> <p>1.水會從根部進入植物體嗎？          2.水進入植物體後怎樣移動？</p>	10		
	發展階段	時間	教學資源	教學評量
	<p><b>(一) 達成目標</b></p> <p>1.透過實驗，驗證水份主要從植物的根進入體內，經由莖到身體其他部位。          2.藉由觀察，察覺顏色水從植物根部進入身體後，會輸送至植物各部位。</p> <p><b>(二) 主要內容／活動</b></p> <p>1. 教師引導學生實作植物吸收有色水實驗，放置一天後，觀察水位和小植物的變化。並將觀察結果記錄在習作中。          2. 用放大鏡仔細觀察葉的表面，並將莖和根切開來觀察。          3. 注意提醒學生使用刀片的安全。          4. 教師引導學生將植物各部位切開，觀察顏色水在植物身體中的輸送情形，體會植物吸水後會輸送到各部位。          5. 指導習作一</p>	25	教學輔助影片	觀察【實作評量】能與他人合作完成操作實驗，觀察紅色水位和植物的變化
	總結階段	時間	教學資源	教學評量

	<p>1. 植物吸收水分後，會由莖輸送到身體各部分。</p> <p>2. 請學生事先準備下次上課材料。</p> <p>第二節完</p>	5	【口頭評量】能根據實驗結果說出植物吸水後會輸送到各部位
--	---	---	-----------------------------

第三節	<b>準備階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
	<p><b>(一) 課堂準備</b></p> <p>夾鍊袋 適量/每組 植物水份輸送示意掛圖 一套/全班 植物水份輸送紀錄表掛圖 一套/全班 教學輔助影片 一套/全班</p> <p><b>(二) 引起動機</b></p> <p>1. 容器內的水有何變化? 2. 植物的葉子表面和根、莖、內部都出現紅色，這可能是什麼原因?</p>	5		
	<b>發展階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
	<p><b>(一) 達成目標</b></p> <p>1. 藉由觀察，察覺顏色水從植物根部進入身體後，會輸送至植物各部位。 2. 透過夾鍊袋包住葉子實驗，觀察葉子蒸散水分的現象。</p> <p><b>(二) 主要內容/活動</b></p> <p>1. 教師引導學生透過夾鍊袋包住葉子實驗，察覺夾鍊袋裡霧霧的，有小水珠。 2. 教師說明夾鍊袋裡霧霧的現象是葉子的蒸散作用所產生。 3. 教師引導學生植物的形態和蒸散作用之間的關係。 4. 指導習作二</p>	25	教學輔助影片	【口頭評量】能根據實驗結果說出夾鍊袋裡霧霧的，有小水珠
	<b>總結階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
<p>1. 葉子具有蒸散水分的功能。 2. 葉子的形態會影響蒸散作用的快慢。 3. 若時間許可，可讓學生創作文章或戲劇表演水與植物之關係，體會生物與環境的關係。</p> <p>第三節完</p>	10		【實作評量】能歸納葉片蒸散水分，並能整理水在植物體內	

				移動的 情形
--	--	--	--	-----------

第四節	<b>準備階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
	<p><b>(一) 課堂準備</b></p> <p>1.植物的根掛圖</p> <p>2.教師事先巡視校園，選擇適合觀察根的特殊功能的例子或實物，供上課觀察及討論。</p> <p><b>(二) 引起動機</b></p> <p>植物的跟除了吸收水分和養分，還有哪些其他的功能？</p>	<b>5</b>	植物根的掛圖	【口頭評量】 能說出植物根的功能
	<b>發展階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
	<p><b>(一) 達成目標</b></p> <p>1.透過討論和觀察，認識植物的根的多種功能。</p> <p>2.察覺生活環境中，可以發現各種不同特徵及功能的根。</p> <p><b>(二) 主要內容／活動</b></p> <p>【活動 1-2】多功能的根</p> <p>1.教師引導學生透過討論和觀察，察覺根有吸收水分、抓住土壤、固定植物身體等功能。</p> <p>2.想一想有些植物的跟是否還有其他功能？</p> <p>3.讓學生透過討論，認識根除了上述功能外，有些根會特化成不同的形態和功能，例如蘿蔔塊狀的根可以儲藏水分和養分；榕樹的氣生根可以吸收空氣中的水分，長至地面後，則可以支持與固定植株；胡蘿蔔肥大的塊根可儲存養分。</p> <p>4. 指導習作三、四</p> <p>5.讓學生找一找生活中或校園裡有哪些植物的根和蘿蔔、榕樹的根有相同的功能，並記錄在習作上。</p>	<b>25</b>	各種功能的根掛圖或實物：如胡蘿蔔、榕樹	【口頭評量】 能說出至少一種植物根的不同功能
	<b>總結階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
<p>1. 植物的根可以吸收水分和養分、抓住土壤、固定植物體。</p> <p>2. 有些植物的根可以儲存水分或養分。</p> <p>3. 有些植物的根可以吸收空氣中的水分。</p> <p>4. 家課：請學生拍下或畫下兩種不同植物的根，並標出根的功能。</p> <p>第四節完</p>	<b>10</b>	學習單		

第五節	<b>準備階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
	<p>(二) <b>課堂準備</b> 各種功能的莖掛圖或實物</p> <p>(三) <b>引起動機</b> 植物的莖除了有輸送水份和養分的功能之外，也能支撐植物身體的重量</p>	<b>5</b>	各種功能的莖掛圖或實物	【口頭評量】 能說出植物莖的不同功能
	<b>發展階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
	<p>(一) <b>達成目標</b> 1. 透過討論和觀察活動，認識植物的莖有多種功能，如輸送水份、支持植物體、附著繁殖儲存養分等。 2. 察覺生活環境中，可以發現各種不同特徵及功能的莖。</p> <p>(二) <b>主要內容／活動</b> 【活動 1-3】多功能的莖 1. 引導學生透過討論和觀察，察覺莖有輸送水分、支撐植物體等功能。 2. 讓學生透過討論，認識莖除了上述功能外，有些莖會特化成不同的形態和功能，例如牽牛花的莖捲曲，具有攀爬的功能；馬鈴薯的莖肥大，可以儲存養分。 3. 讓學生找一找生活中或校園裡有哪些植物的莖和牽牛花、馬鈴薯的莖有相同的功能，並記錄在習作上。 4. 指導習作三、四</p>	<b>25</b>		討論 觀察
	<b>總結階段</b>	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>
<p>1. 植物的莖可以輸送水份和養分、支持植物體。 2. 有些植物的莖可攀爬或纏繞：如牽牛花、蕃薯、澎湖菊、南瓜、苦瓜、絲瓜等。 3. 有些植物的莖可儲存養分：如馬鈴薯、芋頭、蓮藕、荸薺等。 4. 家課：請學生拍下或畫下兩種不同植物的莖，並標出莖的功能。</p> <p>第五節完</p>	<b>10</b>			

第六節	準備階段	時間	教學資源	教學評量
	<p><b>(一) 課堂準備</b></p> <p>植物的葉掛圖</p> <p><b>(二) 引起動機</b></p> <p>提問：為什麼葉片會向四面八方生長呢？</p> <p>答：植物的葉子需要陽光提供能量，才能製造生長所需要的養分。</p>	5	各種功能的葉掛圖或實物	【口頭評量】 能說出至少一種植物葉的功能
	發展階段	時間	教學資源	教學評量
	<p><b>(一) 達成目標</b></p> <p>1. 透過實驗，認識植物的葉子除了蒸散水份外，還可以吸收陽光製造養分。</p> <p>2. 觀察身邊的植物，認識他們怎樣讓葉子吸收更多的陽光。</p> <p><b>(二) 主要內容／活動</b></p> <p>【活動 1-4】多功能的葉</p> <p>1. 教師引導學生從不同角度觀察植物葉片生長的位置，發現葉子生長的形式都會盡可能爭取最多的陽光。</p> <p>2. 透過討論與觀察植物枝葉的生長方式，認識植物的葉具有吸收陽光，製造養分的功能。</p> <p>3. 讓學生透過討論，認識葉除了上述功能外，有些葉會特化成不同的形態和功能，例如聖誕紅的葉，可以幫助植物傳粉；石蓮肥厚的葉，可以儲存養分。</p> <p>4. 讓學生找一找生活中或校園裡有哪些植物的葉和聖誕紅、石蓮的葉有相同的功能，並記錄在習作上。</p> <p>5. 指導習作四、五</p>			<p>【口頭評量】 能指出植物葉子的垂直與水平分配情況</p> <p>【口頭評量】 能說出至少一種植物葉的不同功能</p>
總結階段	時間	教學資源	教學評量	
	<p>1. 植物的葉可以製造養分。</p> <p>2. 有些植物的葉可以幫助傳粉，如聖誕紅、雁來紅（老來嬌）、九重葛等。</p> <p>3. 有些植物的葉可以幫助儲存養分，如石蓮、落地生根、長壽花、翡翠木、馬齒莧等。</p> <p>第六節完</p>	10		



## 99 年嘉義縣東榮國小·嘉義縣祥和國小資訊科技融入教學

## 創新教學模式概念構圖教學活動設計

教學主題	概念構圖 (conceptual map)	設計者	祥和國小、東榮國小教師	
教學對象	五年級	教學時數	80 分	
節次	教學活動流程		時間	教學資源
	<p><b>一、引起動機：</b> 呈現一幅簡單的概念圖，介紹這是我們即將進行的一種遊戲，叫做概念構圖，並說明概念圖是一種有效幫助學習的工具，接著並展示數幅概念圖範例。</p> <p><b>二、認識概念：</b> 「物件」的概念</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.教師在白板呈現鉛筆、原子筆、橡皮擦、訂書機、西瓜、龍眼、香蕉、梨子等語詞，請小朋友分成兩類並為類別命名。</li> <li>2.討論分類的理由及該類別還有哪些例子。</li> <li>3.教師以「文具」和「水果」來說明概念的意義。（「概念」代表一個物件）</li> <li>4.請小朋友發表日常生活中常見的概念。</li> </ol> <p>「事件」的概念</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.請小朋友閉上眼睛，想想看「運動會」在腦海中呈現出的景象。</li> <li>2.請小朋友說出他們腦海中「運動會」的景象。</li> <li>3.教師指出每一個人腦海中的景象就是自己對「運動會」的概念，讓學生認識每個人的概念可能都不一樣。</li> <li>4.請小朋友說說看，日常生活中有關「事件」的概念。</li> </ol> <p>教師說明「概念」代表一個物件或一事件，像下雨天也是一個概念。</p> <p><b>三、分辨及認識「概念」和「專有名詞」</b> 老師說明「專有名詞」並不是「概念」，例如：縣市中的「台北市」、「嘉義縣」。</p> <p><b>練習：</b> 在白板列出下列語詞，請學生上台把屬於概念的語詞圈出來：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.水果</li> <li>2.所以</li> <li>3.運動</li> <li>4.游泳</li> <li>5.遊戲</li> <li>6.那麼</li> <li>7.桌子</li> <li>8.必須</li> <li>9.文具</li> <li>10.因為</li> <li>11.植物</li> <li>12.一定</li> <li>13.睡覺</li> <li>14.動物</li> <li>15.光線</li> <li>16.台南市</li> </ol>		40	

## 活動二：概念的尋找、分類與排列

### 一、找出概念並分類

#### 1. 教師在白板提示短文：

「魚是生活在水中的動物，身體成流線形，使用鰓來呼吸，魚鱗可以保護身體，魚鰭可以幫助游泳。魚鰭通常可以分為尾鰭、背鰭、胸鰭、腹鰭、臀鰭等五種。大部份的魚類是以卵生的方式來繁殖後代，少部份則是卵胎生，例如鯊魚。」

#### 2. 請小朋友上台找出重要概念並圈出來，例如：「魚」、「動物」、「身體」、「流線形」、「鰓」、「魚鱗」、「魚鰭」、「尾鰭」、「背鰭」、「胸鰭」、「腹鰭」、「臀鰭」、「卵生」、「繁殖」、「卵胎生」。

#### 3. 分類

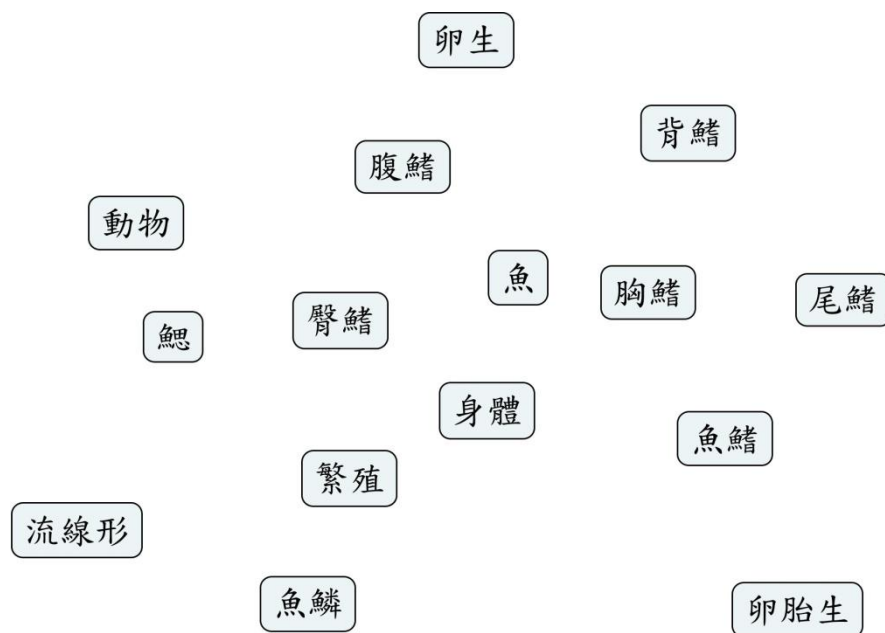
啟動 CmapTools 軟體，開啟含有上述重要概念的檔案，請學生將具有共同屬性的概念歸為一類(拉在一起)，並說出歸類的理由。

例如：

流線形、鰓、魚鱗、魚鰭、身體歸為一類，屬於身體的概念。

尾鰭、背鰭、胸鰭、腹鰭、臀鰭、魚鰭歸為一類，屬於魚鰭的概念。

卵生、卵胎生、繁殖歸為一類，屬於繁殖的概念。



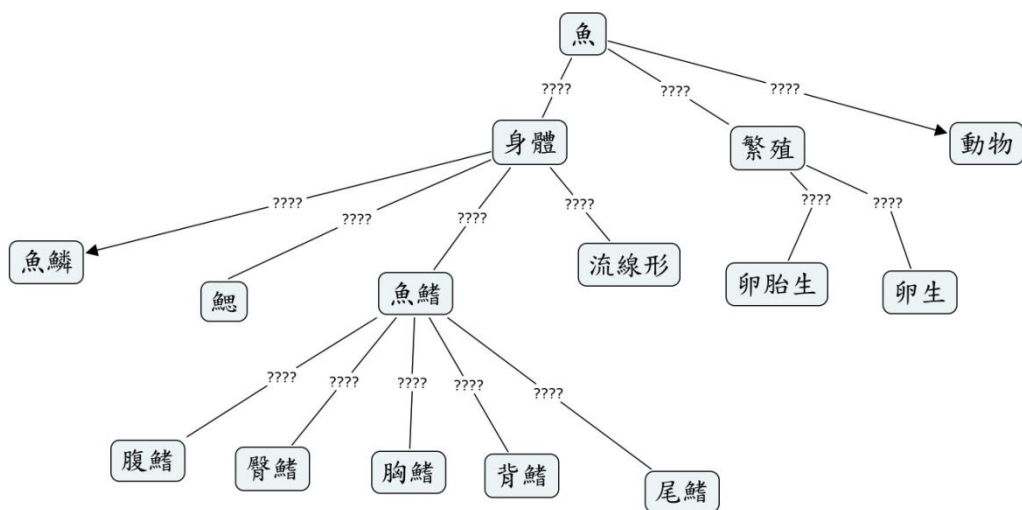
### 二、概念排列：

#### 1. 教師說明：「同一類的概念，可以依照它們包含範圍的大小，從上到下排列，範圍大小相似的可以平行排列。」

#### 2. 請小朋友利用 CmapTools 軟體來排列，並說明理由。

#### 3. 排列好後畫上連結線。(教師先示範如何畫，有???暫時先不用管)

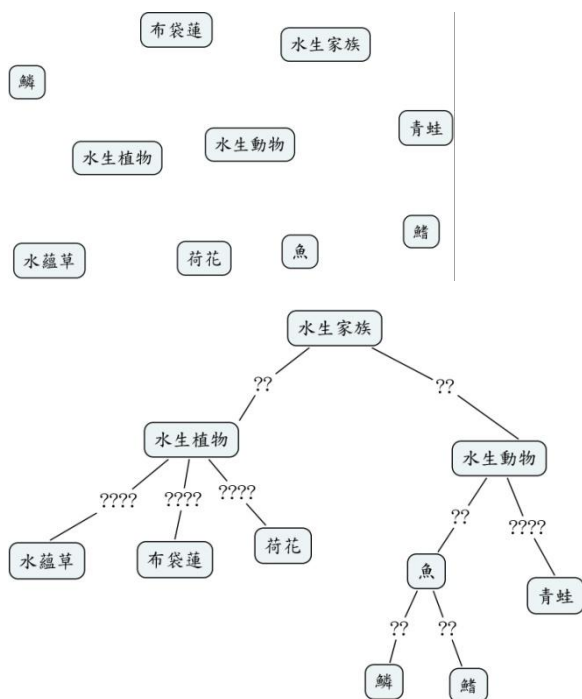
#### 4. 存檔



### 三、練習

啟動 CmapTools 軟體，開啟含有下列概念的檔案，請同學將下面這些概念排列在適當的階層，並畫上聯結線

水中生物、水中植生、水中動物、魚、螃蟹、烏龜、布袋蓮、水蘊草、荷花、魚鱗、魚鰭



### 活動三：加入連結語

#### 一、加入連結語

1. 教師展示小白兔吃紅蘿蔔的圖片，請學生說出圖片的含義。
2. 教師示範將「小白兔」、「紅蘿蔔」概念，寫在 CmapTools 軟體上
3. 教師示範畫上連結線，並請學生討論在連結線旁邊，要加上什麼語詞較能表現圖中的含義。
4. 教師說明：「為了說明兩個概念之間的關係，加上一些簡單的文字，就叫做連結語。」
5. 教師示範在 CmapTools 軟體上寫上連結語。

#### 二、練習

1. 學生在 CmapTools 軟體上寫下「魚」和「動物」兩個概念
2. 學生在 CmapTools 軟體上畫上連結線
3. 學生在 CmapTools 軟體上寫下「魚」和「動物」的連結語

重複 1~3 為下面的概念加上連結語

三、繪製概念圖：在白板提示活動二的短文，並打開活動二的檔案，加上連結語，並向學生說明這就是一個概念圖。

