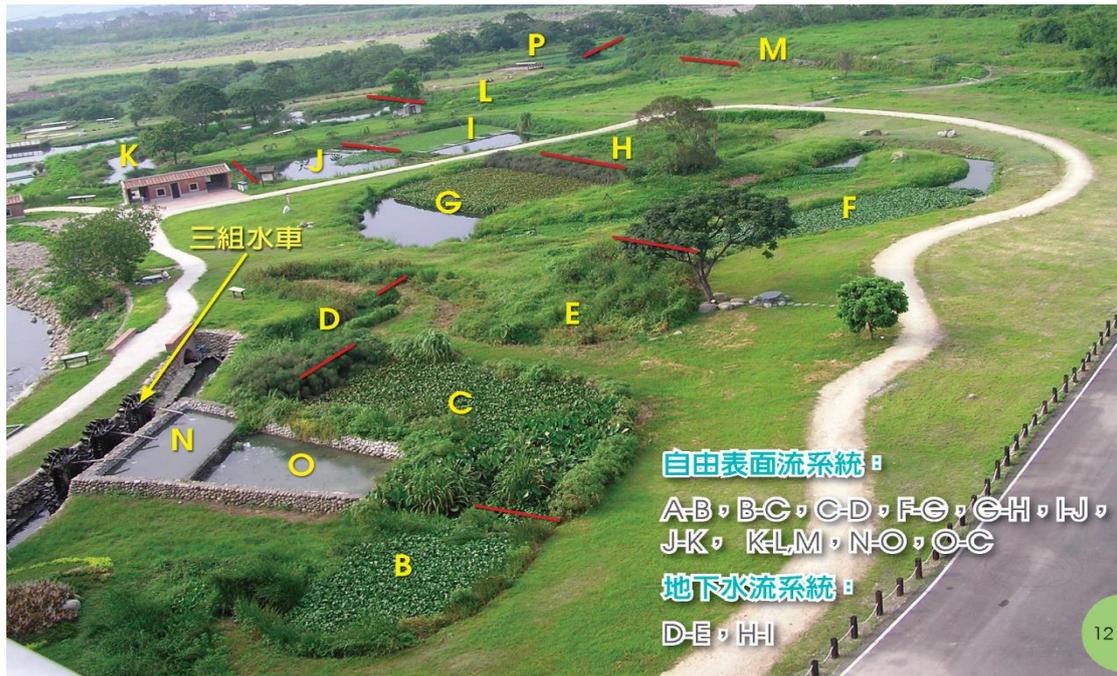


新竹縣環保局環境教育設施場所課程設計-水草點點名

活動名稱	水草點點名				
搭配地點			議題面向	生物多樣性、探索生命	
適合季節與時段	四季皆可 白天	時間長度	1 小時	適合人數	40 人
適用對象(年級)	中年級 高年級 國中	人力需求與支援工作說明	1.課程引導者：1 人，負責掌控活動流程與學習內容。		
搭配領域與課程名稱	<p style="text-align: center;">自然領域：植物的成長、協調、繁殖。 綜合領域：生命探索。</p>				
教學目標	<p>【認知】瞭解植物的生命現象。 【情意】草木有情，況乃為人。 【技能】藉由植物生命的認知，改以更正面、積極的態度面對人生</p>				
對應能力指標	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p>				
活動概要	<p>介紹人工濕地如何利用水生植物淨化水質。經由 A 到 M 池依序導覽，介紹各池發現到的水生植物及其淨化效果，並體驗到人工溼地如何逐步改善水質。與參訪學員分享參觀新竹縣竹東頭前溪生態公園後的想法和感受，並引導學員時時愛惜水資源，從源頭節省水資源、減少污水排放。</p>				
所需器材	品名	數量	耗材項目 與 經費概算	品名	概算
	1.HB 鉛筆	40 枝		1. HB 鉛筆	400 元
	2.小筆記本	40 本		2. 小筆記本	800 元

導覽教材：水草點點名



1、2 期生態治理區的水生植物(101 年 6 月更新)

生態池	發現水生植物
A 池	銅錢草、五節芒、野薑花、小桑樹、構樹
B 池	紙莎草、銅錢草、垂柳
C 池	山芋、水柳、輪傘草、紙莎草
D 池	開卡蘆、銅錢草、葎草
E 池	水柳、山芋、五節芒、大花咸豐草
F 池	睡蓮、日本萍蓬草、布袋蓮
G 池	野薑花、大芫草、布袋蓮、紙莎草
H 池	光冠水菊、翠蘆利、野薑花、山芋、菟絲子、布袋蓮、紙莎草、多葉水蜈蚣、絨毛蓼
I 池	吳氏雀稗、水毛花、多葉水蜈蚣
J 池	香蒲、大花咸豐草、輪傘草、葎草、大萍、光冠水菊
K 池	紙莎草、水柳、單葉鹼草、輪傘草、粉綠狐尾藻、銅錢草、水毛花、大萍、水柳、垂柳、布袋蓮、紅辣蓼、大花咸豐草
L 池	粉綠狐尾藻、銅錢草、山芋、五節芒、輪傘草、大花咸豐草、水柳、銅錢草、光冠水菊、野薑花、紙莎草、布袋蓮
M 池	水柳、葎草、大黍、銀合歡、大花咸豐草、兩耳草、白茅、銀合歡、番仔藤、構樹
N 池	野慈姑、光冠水菊、銅錢草、水丁香、紙莎草、葎草
O 池	水丁香、野天胡荽、紙莎草、葎草
P 池	野薑花、香蒲、輪傘草、水毛花、水丁香、開卡蘆、大萍、多葉水蜈蚣、紅辣蓼、粉綠狐尾藻、單葉鹼草、兩耳草、白茅、銀合歡

	<p>大萍【天南星科】 <i>Pistia stratiotes</i> L.</p> <p>別名：大蓮、大蕊萍、水芙蓉、大藻。 生態功能：以遮陽方式去除水中藻類。 特徵：浮水性草本植物，植株具漂浮性。</p>																					
	<table border="1"> <tr> <td>發現地點</td> <td><input type="checkbox"/>A池</td> <td><input type="checkbox"/>B池</td> <td><input type="checkbox"/>C池</td> <td><input type="checkbox"/>D池</td> <td><input type="checkbox"/>E池</td> <td><input type="checkbox"/>F池</td> <td><input type="checkbox"/>G池</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/>H池</td> <td><input type="checkbox"/>I池</td> <td><input type="checkbox"/>J池</td> <td><input type="checkbox"/>K池</td> <td><input type="checkbox"/>L池</td> <td><input type="checkbox"/>M池</td> <td><input type="checkbox"/>P池</td> </tr> </table>							發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池		<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池
發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池															
	<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池	<input type="checkbox"/> P池															

	<p>小輪傘草【莎草科】 <i>Killinga</i> ssp.</p> <p>別名：無 生態功能：除去水體中重金屬離子。 特徵：挺水植物。</p>																					
	<table border="1"> <tr> <td>發現地點</td> <td><input type="checkbox"/>A池</td> <td><input type="checkbox"/>B池</td> <td><input type="checkbox"/>C池</td> <td><input type="checkbox"/>D池</td> <td><input type="checkbox"/>E池</td> <td><input type="checkbox"/>F池</td> <td><input type="checkbox"/>G池</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/>H池</td> <td><input type="checkbox"/>I池</td> <td><input type="checkbox"/>J池</td> <td><input type="checkbox"/>K池</td> <td><input type="checkbox"/>L池</td> <td><input type="checkbox"/>M池</td> <td><input type="checkbox"/>P池</td> </tr> </table>							發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池		<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池
發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池															
	<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池	<input type="checkbox"/> P池															

	<p>水竹葉【鴨跖草科】 <i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand. -Mazz.</p> <p>別名：無 生態功能：抗藻類（以遮陽方式）。 特徵：一年生的草本植物，喜歡生長在潮濕的田埂、草坪或是水溝邊。</p>																					
	<table border="1"> <tr> <td>發現地點</td> <td><input type="checkbox"/>A池</td> <td><input type="checkbox"/>B池</td> <td><input type="checkbox"/>C池</td> <td><input type="checkbox"/>D池</td> <td><input type="checkbox"/>E池</td> <td><input type="checkbox"/>F池</td> <td><input type="checkbox"/>G池</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/>H池</td> <td><input type="checkbox"/>I池</td> <td><input type="checkbox"/>J池</td> <td><input type="checkbox"/>K池</td> <td><input type="checkbox"/>L池</td> <td><input type="checkbox"/>M池</td> <td><input type="checkbox"/>P池</td> </tr> </table>							發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池		<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池
發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池															
	<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池	<input type="checkbox"/> P池															



水金英【蔞苧根科】

Hydrocleys nymphoides(Willd.)Buchenau

別名 : 無

生態功能: 除有機質(氮、磷、鉀)。

特徵 : 多年生草本浮葉性水生植物。

發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池
	<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池	<input type="checkbox"/> P池



水蠟燭【香蒲科】

Typha angustifolia L.

別名 : 狹葉香蒲、長苞香蒲、水燭。

生態功能: 沉澱及過濾水體中物質。

特徵 : 挺水植物。

發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池
	<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池	<input type="checkbox"/> P池



台灣萍蓬草【睡蓮科】

Nuphar shimadae Hayata

別名 : 水蓮花、水波蓮、河骨。

生態功能: 淨化水質(高水位)。

特徵 : 植株以浮水葉為主。

發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池
	<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池	<input type="checkbox"/> P池



布袋蓮【雨久花科】

Eichhornia crassipes (Mart.) Solms

別名：鳳眼蓮、水鴛鴦、浮水蓮花、大水萍。

生態功能：除去水體中重金屬離子。

特徵：浮水性草本植物，植株具漂浮性。

發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池
	<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池	<input type="checkbox"/> P池



野薑花【薑科】

Hedychium coronarium Koenig

別名：蝴蝶薑、穗花山奈。

生態功能：除去水中異味。

發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池
	<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池	<input type="checkbox"/> P池



光冠水菊【菊科】

Gymnocoronis spilanthoides
(Hooker&Arnott) Decandolle

別名：無

生態功能：除臭、除有機質（遮陽方式）

發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池
	<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池	<input type="checkbox"/> P池

發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池
	<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池	<input type="checkbox"/> P池



空心菜【旋花科】
Ipomoea aquatica Forsk.
 別名：蕹菜。
 生態功能：遮陽及淨化水質

發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池
	<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池	<input type="checkbox"/> P池



紅辣蓼【蓼科】
Polygonum glabrum Willd.
 別名：無。
 生態功能：除去水中異味。
 特徵：挺水植物。

發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池
	<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池	<input type="checkbox"/> P池



埃及紙莎【莎草科】
Cyperus papyrus L.
 別名：無
 生態功能：具有除污及攔截飄浮物



開卡蘆【禾本科】

Phragmites karka (Retz.) Trin. ex Steud.

別名：無

生態功能：過濾、抗汗作用（以遮陽方式）。

特徵：植株由地下綿延的根莖長出，一根一根地露出地表。

發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池
	<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池	<input type="checkbox"/> P池



荷花【睡蓮科】

Nelumbo nucifera Gaertn.

別名：蓮。

生態功能：以地下莖匍伏泥中來增加土壤含氧量及鬆土。

特徵：挺水植物。

發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池
	<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池	<input type="checkbox"/> P池



野芋【單子葉植物】

Colocasia tonormo Nakai.

別名：紫芋。

生態功能：除污過濾功能及除氮。

特徵：葉心形，葉柄長，略包莖，葉鞘基部可積水。

發現地點	<input type="checkbox"/> A池	<input type="checkbox"/> B池	<input type="checkbox"/> C池	<input type="checkbox"/> D池	<input type="checkbox"/> E池	<input type="checkbox"/> F池	<input type="checkbox"/> G池
	<input type="checkbox"/> H池	<input type="checkbox"/> I池	<input type="checkbox"/> J池	<input type="checkbox"/> K池	<input type="checkbox"/> L池	<input type="checkbox"/> M池	<input type="checkbox"/> P池



圓葉節節菜【千屈菜科】

Rotala rotundifolia (Wallich ex Roxb.)
Koehne

別名：水豬母乳。

生態功能：淨化水質(低水位)。

特徵：多年生挺水或沉水草本。

發 現	<input type="checkbox"/> A 池	<input type="checkbox"/> B 池	<input type="checkbox"/> C 池	<input type="checkbox"/> D 池	<input type="checkbox"/> E 池	<input type="checkbox"/> F 池	<input type="checkbox"/> G 池
地 點	<input type="checkbox"/> H 池	<input type="checkbox"/> I 池	<input type="checkbox"/> J 池	<input type="checkbox"/> K 池	<input type="checkbox"/> L 池	<input type="checkbox"/> M 池	<input type="checkbox"/> P 池



鹹草【莎草科】

Cyperus malaccensis Lam. Subsp
monophyllus (Vahl) T. Koyama

別名：三角藺草、石草。

生態功能：除去水體中重金屬離子。

特徵：挺水植物。

發 現	<input type="checkbox"/> A 池	<input type="checkbox"/> B 池	<input type="checkbox"/> C 池	<input type="checkbox"/> D 池	<input type="checkbox"/> E 池	<input type="checkbox"/> F 池	<input type="checkbox"/> G 池
地 點	<input type="checkbox"/> H 池	<input type="checkbox"/> I 池	<input type="checkbox"/> J 池	<input type="checkbox"/> K 池	<input type="checkbox"/> L 池	<input type="checkbox"/> M 池	<input type="checkbox"/> P 池

水草點點名 觀察記錄表

※調查日期：_____年_____月_____日（星期_____）天氣：_____

※我的夥伴：請填入你的組員名單

組長：	組員：					
水草名稱：						
高度約公分						
植物種類：						
看到的特徵：	葉的大小約_____公分	葉的大小約_____公分	葉的大小約_____公分	葉的大小約_____公分	葉的大小約_____公分	
	葉形：_____	葉形：_____	葉形：_____	葉形：_____	葉形：_____	
	成葉顏色：_____嫩葉色：_____	成葉顏色：_____嫩葉色：_____	成葉顏色：_____嫩葉色：_____	成葉顏色：_____嫩葉色：_____	成葉顏色：_____嫩葉色：_____	
	花色：_____花瓣數：_____	花色：_____花瓣數：_____	花色：_____花瓣數：_____	花色：_____花瓣數：_____	花色：_____花瓣數：_____	
	果色：_____果實形狀：_____	果色：_____果實形狀：_____	果色：_____果實形狀：_____	果色：_____果實形狀：_____	果色：_____果實形狀：_____	
其他特徵						

※討論

1. 你調查的區域中，哪一種水草最具特色？為什麼？

2. 這一次調查的水草中，有哪一些水草是在這個季節開花的？哪一些水草是你印象中未曾見過它的花的？

4. 你是否在你調查的區域中找到四種類的水草？為什麼？

教學評鑑：學習活動評量單_水草點點名

學校名稱：_____ 姓名：_____ 年____班____號

學習內容	自評內容	得分表					
植物分類	<input type="checkbox"/> 我會辨別陰陽植物分類 <input type="checkbox"/> 我能分辨出五種以上植物 <input type="checkbox"/> 我能了解環境(日光、水)對植物的影響 <input type="checkbox"/> 我能說明植物生長速度對植物的影響 <input type="checkbox"/> 我能說明植物對生態的影響	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> </table>	5	4	3	2	1
5							
4							
3							
2							
1							
創意	<input type="checkbox"/> 我會創新植物觀察的方式或有新的功能 <input type="checkbox"/> 我在設計植物觀察工具或方法時，會不斷產生新的想法 <input type="checkbox"/> 我會用圖畫出植物觀察的方法與過程 <input type="checkbox"/> 我會寫出有關植物觀察的實際想法 <input type="checkbox"/> 我會畫出大家做植物觀察的步驟和做出來的情形	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> </table>	5	4	3	2	1
5							
4							
3							
2							
1							
應用	<input type="checkbox"/> 我會用以前的經驗產生不同的想法進行植物觀察 <input type="checkbox"/> 我會使用工具(器材設備)進行植物觀察 <input type="checkbox"/> 我會用不同工具(器材設備)來實施植物觀察的新想法 <input type="checkbox"/> 我做植物觀察時會對現有的生態環境加以了解及運用 <input type="checkbox"/> 我會不斷產生新的想法繼續設計規劃植物觀察	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> </table>	5	4	3	2	1
5							
4							
3							
2							
1							

※說明：1. 符合檢核內容的敘述，就在□中打勾

2. 每打一個勾，就得 1 分，可以在自評表中塗滿 1 格

3. 每個學習內容滿分是五分，可以塗滿 5 格

教師評語：

教師簽名：_____

家長簽章：_____