

# 新北市109學年度國中小資訊科技優良教案徵選實施計畫

## 教案設計(範例)

服務學校	新北市瑞芳區瑞芳國小	設計者	周珮君
領域/科目	自然與生活科技	實施年級	四年級
單元名稱	水生生物大蒐秘	總節數	共 2 節， 80 分鐘
設計依據			
學習重點	學習表現	ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的好心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。 資 a-Ⅲ-4 能具備學習資訊科技的興趣。	核心素養  自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 科-E-C2 具備利用科技與他人互動及合作之能力與態度。 科-E-A2 具備探索問題的能力，並能透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。
	學習內容	INb-Ⅱ-7動、植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。 INf-Ⅱ-5人類活動對環境造成影響 INf-Ⅱ-7水與空氣汙染會對生物產生影響。 資 S-Ⅲ-1 常見系統平台之基本功能操作	
議題融入	實質內涵	自 1-2-1-1-4察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 語 E-2-9-8能利用電腦和其他科技產品，提昇語文認知和應用能力。	
	所融入之學習重點	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 語文領域(國語) → 閱讀理解、電子繪本</li> <li>● 藝術領域 → 3D 列印、美感素養</li> <li>● 資訊領域 → 平台操作</li> </ul>	
與其他領域/科目的連結	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 國語文</li> <li>● 藝術領域</li> <li>● 資訊科技</li> </ul>		
教材來源	四上自然水生生物的世界		
教學設備/資源	大觸屏、平板		
使用軟體、數位資源或APP內容	因材網、學習吧 繪本花園、兒童數位博物館 <a href="#">MIT APP Inventor 2</a>		
學習目標			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 141-2a 知道植物有根、莖、葉、花、果實、種子，水生植物具有特殊構造。</li> <li>● 142-2b 描述陸生及水生動物的形態及其運動方式，並知道水生動物具有適合水中生活的特殊構造。</li> <li>● 431-2a 能經由觀察判斷水是否受污染，並體察水受到污染會對生物產生重大的影響。</li> </ul>			

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
<p>1. 從文字的起源、繪本的閱讀，帶領學生探究水生生物，進而思考人類與他們之間的關係。</p> <p>(1) 漢字說故事—「魚」、「貝」</p> <p>(2) 生字練習—「龜」(教學相關)</p> <p>(3) 繪本花園/自然生態/<u>荷花池</u> (文化部兒童文化館)(互動課程)</p> <p>(4) “<u>走在水面上</u>”(取自—甘特寓言並自製成電子繪本)—給予事先在 <a href="#">MIT APP Inventor 2</a> 製作之 QR Code</p> <p>* 事先將(1)(3)的連結放在教學網頁/互動課程(2)的連結放在教學網頁/教學相關中，(4)先在平板下載 APP Inventor 2 (或事先打包 apk)</p> <p>* (4) “<u>走在水面上</u>” 已在學習吧課程(動物單元)做好書籍連結</p> <p>2. 在“<a href="#">Thingiverse Featured</a>” 網站尋找與「水生生物」相關的 3D 列印素材，事先列印出來!</p> <p>3. 事先在 <a href="#">Wordwall</a> 製作好“水生生物轉台” 題目。</p> <p>4. 與學生分享水生生物的標本，以及 3D 列印的水生生物，並進行組間的轉台活動(分為四組)。</p> <p>5. 各小組利用平板進行作答—“水生生物轉台” 活動，在 <a href="#">Wordwall</a> 進行作答。</p> <p>6. 運用相關教學資源進行學習—</p> <p>(1) <a href="#">我的教學網頁</a>/互動課程/魚的遊戲</p> <p>(2) <a href="#">教育部因材網</a>/課程學習/課程列表/四年級/水中生物/練習題</p> <p>(3) <a href="#">兒童數位博物館</a>/動畫教材/搶救濕地大作戰</p> <p>* 這些是溼地嗎? * 溼地對對碰 * 魚的游泳速度比比看</p> <p>* 溪流的生物有哪些?</p> <p>(4) <a href="#">新北市親師生平台</a>/<a href="#">學習吧</a>/國小自然課程(參加教師課程)</p> <p>7. 事前告知學生水生生物的書面作業，並上傳 <a href="#">因材網</a>/<a href="#">班級討論區</a> (若無法完成上傳者，至少要有書面 報告!)</p> <p>8. 學生分享水生生物報告—書面報告、口頭分享、同儕互評 (互相給予點數回饋)(每人6點)!</p>		<p>* <a href="#">漢字說故事</a></p>  <p><a href="#">Thingiverse Featured</a></p> <p>* <a href="#">Wordwall</a></p> <p>* 3D 列印</p> <p>* 轉台活動</p> <p>* 教學網頁</p> <p>* 教育部因材網</p> <p>* 學習吧</p> <p>* 因材網</p>
教學成果		
	說明:用大觸屏進行荷花池繪本教學	說明:進行「搶救濕地大作戰」



說明：分四組進行轉台活動並在平板上作答

說明：學生的水生生物報告

**教學心得與  
省思**

一開始請學生掃描 QR Code，就不是很順利！一是平板的對焦不是很好，二是學生不熟悉操作，還有**應該事先在學生平板下載 MIT APP Inventor 2(APP)**！後來先暫停此電子繪本，改為一起觀看繪本花園—荷花池！另外，利用大觸屏操作 Flash，**無法執行拖拉方式的遊戲(魚的遊戲、溼地對對碰)!**(Flash 目前遭到封鎖，須尋求解套方法)(九月會再重新上架)

第一次進行這種形式的轉台活動，學生們會好奇，在**實體區**的文蛤就慘遭分解，**3D 列印區**因將水黽放置在一盆水上，就有人好奇地把魚和青蛙也放進去試，把桌面都弄濕了！而立體組裝的螃蟹也被肢解！

這次為了讓學生認識更多的水生生物，便詢問大學同學群組，結果很快就得到支援！另外為了增加**實體區**的部分，還在國慶日當天全家一早從瑞芳出發，到彰化王功尋找貝類並體驗退潮！

其實這次公開課，思索許久並修改多次，才終於定案！雖然過程有些繁瑣，但相信不管是學生抑或是老師本身，都會是不同的學習經歷與成長過程！

雖然這次公開課做的不盡理想，但從構想、計畫到實行，過程中有許多的變數及意想不到的經驗及收穫！實際的課程進行，還要看學生的反應及實際狀況做即時的調配及應變！只希望每次的教學對學生的學習能有所助益，希望他們學到的不再只是課本上的死知識，而是能了解、應用甚至關心周遭的環境！

**參考資料**

1. 徜徉於自然天地(我的教學網頁)  
<http://doc.rfes.ntpc.edu.tw/eweb/?home=jpg>
2. 3D 列印—Thingiverse Featured  
<https://www.thingiverse.com/search?q=fish+puzzle&dwh=675d7deeea39707>
3. MIT App Inventor 2 (<http://ai2.appinventor.mit.edu/>)
4. 漢字說故事(我的教學網頁/互動課程)  
<https://www.945enet.com.tw/Main/Player/page.asp>
5. 生字練習—龜 (我的教學網頁/教學相關)  
<http://stroke-order.learningweb.moe.edu.tw/mobiles/practice.rbt?word=%E9%BE%9C>
6. 兒童文化館/繪本花園/自然生態/荷花池  
<https://children.moc.gov.tw/book/218618>
7. 教育部**因材網**/課程學習/課程列表/水中生物  
[http://203.66.45.48/index\\_AIAL2.php?t=1569888117](http://203.66.45.48/index_AIAL2.php?t=1569888117)
8. 國立自然科學博物館/兒童數位博物館/動畫教材/搶救濕地大作戰  
<http://mymuse3.nmns.edu.tw/children/animate.aspx>

學生心得：

軒：我覺得水生生物很有趣，因為它有各式各樣的生物，而且還有各式各樣的生物標本，也有做轉台，也有其他人也有帶標本，那一天我覺得很開心。

澔：我覺得很開心，因為可以看到很多不同種的水生生物和很多不同種的魚類，還有荷花、大萍和布袋蓮，而且還可以看一些很有趣的影音，還可以玩平板，所以我特別喜歡這堂課！

芸：我在上自然課的時候，我覺得很好玩又有趣，又認識了很多動物，我看到了很多貝類和好多實體，希望我以後也可以認識好多的動物。

樂：我覺得水生生物很有趣，因為有的長相很奇怪，有的小時候住在水裡，長大後住在陸地，就像青蛙，在上課的時候，我看到了很多怪異的東西，讓我覺得很新奇。

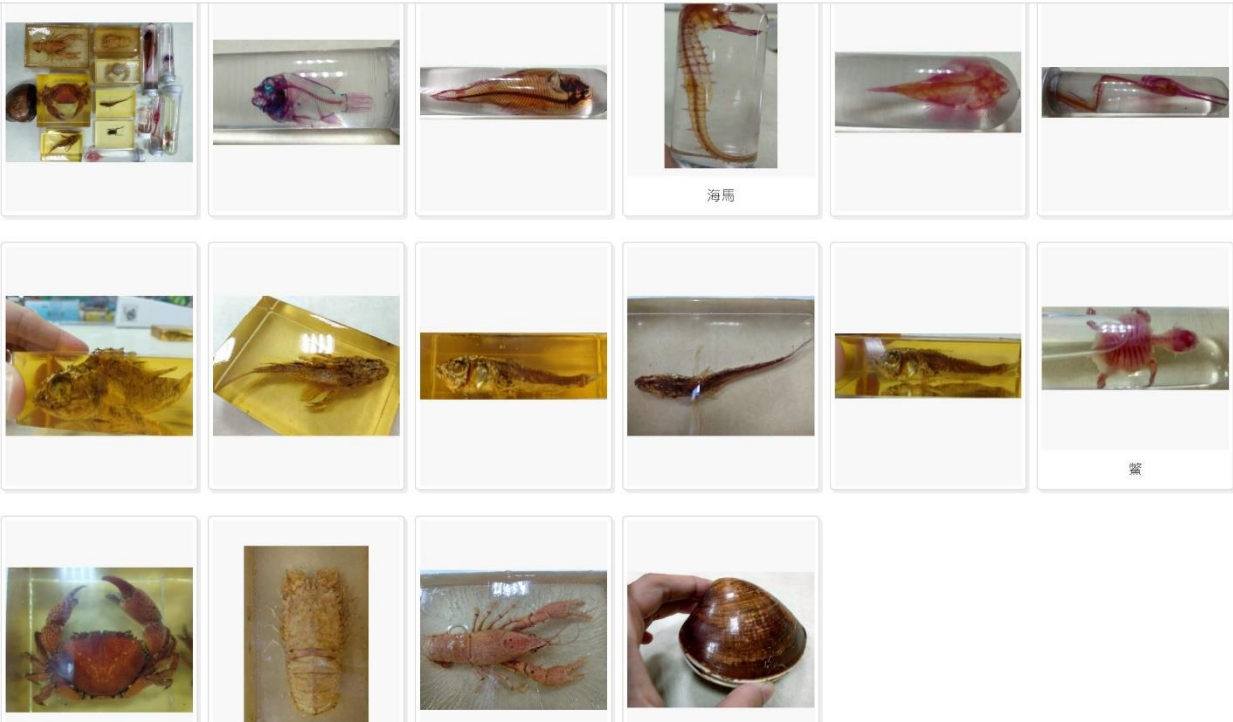
恩：我覺得自然的水生生物很有趣，而且又很好玩，讓我發現自然有這麼有趣，而且我還看到水生植物和水生生物的標本，和同學也有帶標本和老師帶的標本烏龜。

怡：我覺得上自然老師的課很好玩，也很有趣。我覺得上自然課最有趣的一課就是水生生物，這一課幫助我們了解水生生物的構造和牠們呼吸的地方。

俞：很開心，水生生物很有趣，還可以和大家一起進行活動，我覺得這是一件很難得的事情，老師讓我養一隻蝌蚪，我很用心照顧，所以牠準備要長腳了！

茜：很有趣！可以知道大自然現象，還有生物。能夠上自然課我很開心，星期一的自然有公開課，那時我非常緊張，但是有了老師，我就不會緊張了，我也要謝謝老師，能教我們自然，你是唯一最棒的老師了！希望老師再教我們許多好玩的大自然。

附錄



水生生物標本