

C03、活動教案

「2018第四屆花蓮縣全民科學週-北花蓮」活動教案

教案名稱	鏡頭下的小黑蠓！		
領域別 (科別)	<input type="checkbox"/> 物理 <input type="checkbox"/> 化學 <input checked="" type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 仿生科技 <input type="checkbox"/> 奈米科技 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 其他：_____ (請自行填入)		
課程大綱 (關鍵詞)	透過光學顯微鏡及手機顯微鏡讓學生辨別小黑蚊(台灣缺蠓)和蚊子兩種生物外型的差異，藉由16格拼圖遊戲讓學生了解小黑蚊的成長環境。開啟學生觀察環境、認識生物多樣性的興趣，培養環境敏感度。 (生物多樣性、環境敏感度)		
學習目標	1.生物為了繁殖會找出適合自己生長的环境與適合的氣候。 2.透過對生物的了解，對不同的生物做分類。		
教學對象	<input type="checkbox"/> 國中生 年級 <input checked="" type="checkbox"/> 國小生 三~六 年級 <input type="checkbox"/> 其他：_____	教學時間	40分鐘 1 節課
作者 服務單位	李思明、溫麗雲 花蓮縣平和國小	通訊作者 e-mail	溫麗雲 workerschool9@gmail.com

壹、活動目標
1. 認識小黑蠓的外型，了解小黑蠓(台灣缺蠓)與蚊子是不同的種類的生物。 2. 知道小黑蠓(台灣缺蠓)的生長環境與生活習性，才能預防小黑蚊的侵擾。
貳、課程綱要對照
自然領域 2-3-2-4藉著對動物及植物的認識，自訂一些標準將動物、植物分類。 環境教育 2-3-1瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。
參、活動原理
1.動物分類 2.生物與環境的敏銳度
肆、活動材料
器材 顯微鏡、玻片(包含示範操作A玻片小黑蠓(備用)、B玻片蚊子)、滴管、指形瓶、塑膠杯1個(裝水用)
伍、活動步驟

第一部分(時間:20分鐘)

簡報介紹小黑蚊的故事:

小黑蚊外型以及大小、小黑蚊喜愛的生長環境、小黑蚊成長周期、小黑蚊出沒的時間、小黑蚊喜愛的食物、小黑蚊叮咬後, 如何止癢? 如何防治小黑蚊?

第二部分(時間:10分鐘)

1.介紹顯微鏡儀器及相關器材。(若有ipad亦可)

2.說明操作步驟, 並實際操作

- (1)誘捕小黑蚊
- (2)用指形瓶捕捉小黑蚊(活體等到失去活動力後較容易觀察)
- (3)製作小黑蚊標本。
- (4)放在顯微鏡鏡頭下, 觀看小黑蚊各部位名稱。
- (5)觀察與比較家蚊。
- (6)能說出小黑蚊和蚊子在外型上的不同。



從顯微鏡來觀察小黑蚊。



小黑蚊外型。



小黑蚊外型_口器。



小黑蚊外型_翅膀和腳。



小黒蚊外型



家蚊

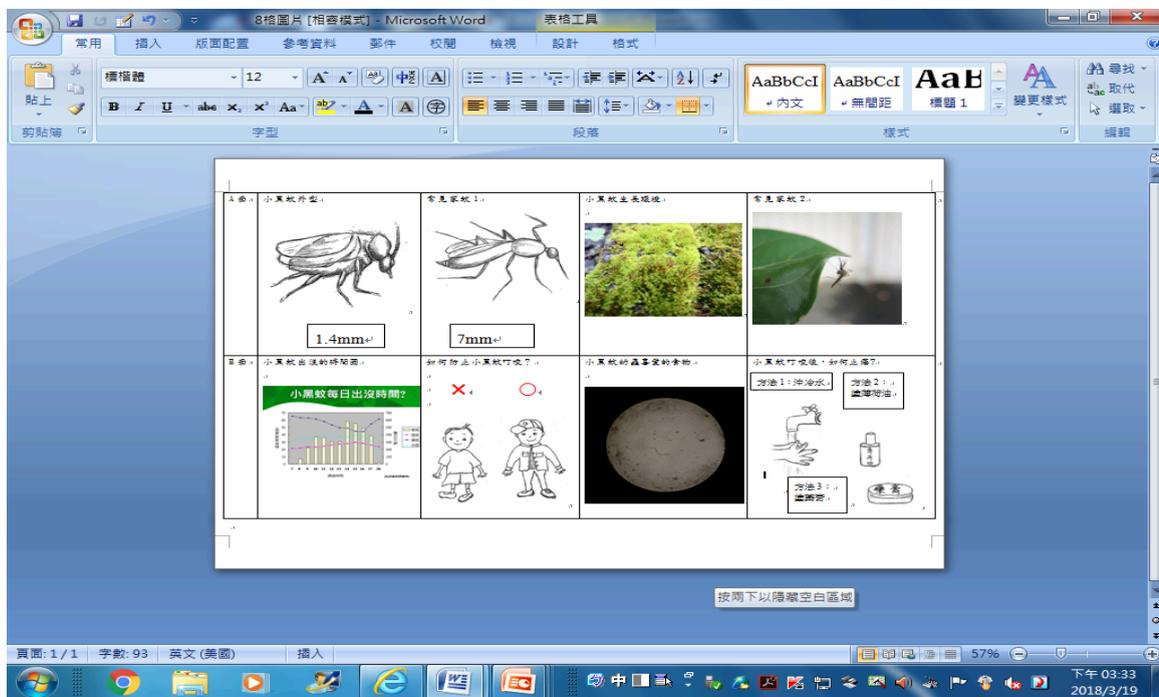
3. 引導學生提出如何以簡易器材認識小黒蚊。

第三部分(時間:10分鐘)

延伸活動:

拼圖遊戲: 闖關者只要摺出3種圖卡, 並且讀出圖卡內容即可過關。

16格圖卡共設計出8種圖卡, 分為A面和B面



攝影: 李思明 繪圖: 溫麗雲

陸、學習單

1. 小黒蚊是不是蚊子? (請從外觀的判斷來說明)

參考答案: 不是, 它屬於節肢動物門、昆蟲綱、雙翅目、蠓科 (*Ceratopogonidae*)、缺蠓屬 (*Forcipomyia*)、蠓蠓亞屬 (*Lasioheles*) 的衛生害蟲。

2. 小黒蚊幼蟲喜愛的食物與我們生活的環境有何關聯?

參考答案: 小黒蚊一般在春雨過後會大量繁殖。由於小黒蚊吸血後產卵及繁殖, 且通常卵產於環境中具有藍綠藻或陸生綠藻(青苔)的地方, 以提供幼蟲食物的來源。幼蟲成長後多出沒於有藍綠藻或陸生綠藻又同時有人群聚集之處, 以便伺機吸食人血, 繁衍後代。

3. 說出防止小黒蚊叮咬的三種方法。

參考答案: 塗抹止癢藥膏、冰敷、清水沖洗嚴重者要就醫。

柒、注意事項

實驗安全事項

玻片使用的安全

顯微鏡操作注意事項

實驗廢棄物處理

玻片清洗乾淨放入置物盒

教學心得

小黑蠓是花蓮地區在春季到秋季都會接觸到的生物。這種生物長期以來被誤認為是一種小蚊子，在本課程活動安排下，以顯微鏡的微觀尺度，讓學生了解小黑蠓不是蚊子而是一種蠓，進而開啟鏡頭下的視野。此外，設計的8種摺紙拼圖的趣味性也可提升學生認識這種生物的興趣，進而了解小黑蠓與我們生活的關聯性。

捌、參考資料

- 1.「小黑蚊」專吸人血、易繁衍 全台擴散！<https://www.youtube.com/watch?v=N3VixH-24O8>
- 2.行政院環境保護署

闖關活動(十分鐘)

教學活動	教學時間
<p>壹、準備活動</p> <p>★<u>教師準備</u>：</p> <p>一、闖關地點預先放置長桌子。</p> <p>二、準備材料：顯微鏡、玻片(包含示範操作A玻片小黑蠓(備用)、B玻片蚊子)、滴管、指形瓶、塑膠杯1個(裝水用)</p> <p>三、製作工具：無</p> <p>四、簡報：短片介紹小黑蚊的故事</p> <p>五、海報執行步驟及注意事項。</p> <p>★<u>學生準備</u>：</p> <p>一、預先分組。每組五至六人</p> <p>貳、闖關之前</p> <p>一、闖關負責關主及副關主就位，約需2人，關主負責解說指導，副關主(1人)負責協助指導。</p> <p>參、進入關卡</p> <p>一、關主與闖關學生互相問好。</p> <p>二、關主介紹關名。</p> <p>三、關主利用簡報說明活動原理。</p> <p>四、關主利用海報說明執行步驟及注意事項。</p> <p>五、引導學生過關。關主要掌握時間，適時指導及提醒學生。</p> <p>六、闖關活動</p> <p>(1)抓到1隻小黑蠓，放入小瓶內</p> <p>(2)在玻片上滴上一滴水，並將小黑蠓取出放在玻片上，輕輕蓋上蓋玻片</p> <p>(3)放在顯微鏡鏡頭下觀看。</p> <p>(4)觀看後，能說出小黑蚊各部位。</p> <p>(5)關主提供蚊子玻片標本。</p> <p>(6)能辨識並說出小黑蠓和蚊子在外型上的不同。</p> <p>七、若尚有時間，可請未通過學生參考組員或請組員幫忙，再試一下。</p> <p>八、闖關完成後，請關主蓋過關章。關主與闖關學生互道再見。</p>	<p>總計 10分鐘</p> <p>步驟1-5 約3分鐘</p> <p>步驟6-8 約7分鐘</p>

伍、闖關結束

一、請學生說明闖關感想。

二、發展闖關活動。

每1位學生發1份16格拼圖卡。依照海報上的圖片摺出比對圖卡。摺出三個比對圖卡即可過關。

預算表

每人次(或每組)的材料及預算

項目	材料 / 數量	金額 (元)
1	玻片/	
2	指形瓶/	
3	尖嘴鑷子/	
4	顯微鏡(學校內實驗室提供)	
	總計 / 每人次(或每組)	