

# 【桃園市戶外教育及海洋教育中心教案】20240527

## (一)教案簡介

教案名稱	探訪螢色步道	設計作者	陳貞竹、李曉婷
實施年級	<input checked="" type="checkbox"/> 國小低年級 <input type="checkbox"/> 國小中年級 <input type="checkbox"/> 國小高年級 <input type="checkbox"/> 國中組 <input type="checkbox"/> 高中職	節數	共 <u>3</u> 節， <u>120</u> 分鐘。
教案類型	<input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育教案 <input type="checkbox"/> 海洋教育教案(可複選)	課程實施時間	<input type="checkbox"/> 部定領域/科目： <input type="checkbox"/> 校訂必修/選修 <input checked="" type="checkbox"/> 彈性學習課程/時間 <input type="checkbox"/> 其它：
議題類型★	<input type="checkbox"/> 議題融入式課程 <input type="checkbox"/> 議題主題式課程 <input type="checkbox"/> 議題特色課程		
課程實施類型	<input checked="" type="checkbox"/> 生態環境 <input type="checkbox"/> 人文歷史 <input checked="" type="checkbox"/> 山野探索 <input type="checkbox"/> 休閒遊憩 <input checked="" type="checkbox"/> 社區走讀 <input type="checkbox"/> 場館參訪 <input type="checkbox"/> 職涯探索 <input type="checkbox"/> 海洋體驗 <input type="checkbox"/> 城鄉共學 <input type="checkbox"/> 食農教育 <input type="checkbox"/> 其他_____		
學習目標★	1. 學生能認識螢火蟲的基本生態，包括種類、生活史、棲息環境等。 2. 學生能了解螢火蟲的發光原理。 3. 學生能遵守賞螢注意事項，保護螢火蟲生態。 4. 學生能繪製出步道的生態地圖。		
總綱核心素養	<input checked="" type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解		
與課程綱要對應之各領域學習重點**			
核心素養	生活-E-A1 透過自己與外界的連結，產生自我感知並能對自己正向的看法，進而愛惜自己，同時透過對生活事物的探索與探究，體會與感受學習的樂趣，並能主動發現問題及解決問題，持續學習。 生活-E-B1 使用適切且多元的表徵符號，表達自己的想法、與人溝通，並能同理與尊重他人想法。 生活-E-C1 覺察自己、他人和環境的關係，體會生活禮儀與團體規範的意義，學習尊重他人、愛護生活環境及關懷生命，並於生活中實踐，同時能省思自己在團體中所應扮演的角色，在能力所及或與他人合作的情況下，為改善事情而努力或採取改進行動。		
學習內容	2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。 4-I-1 利用各種生活的媒介與素材進行表現與創作，喚起豐富的想像力。 4-I-2 使用不同的表徵符號進行表現與分享，感受創作的樂趣。 6-I-5 覺察人與環境的依存關係，進而珍惜資源，愛護環境、尊重生命。		
學習表現	B-I-3 環境的探索與愛護。 C-I-2 媒材特性與符號表徵的使用。 D-I-4 共同工作並相互協助。		
與課程綱要對應之戶外教育及海洋教育議題★			
核心素養	戶 E1 善用五官感知環境，分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。 戶 E5 參加學校校外教學活動，參訪生態、環保、地質、文化…的戶外學習。		

學習主題	自然探索、社區踏查
實質內涵	戶 E1 善用五官感知環境，分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。 戶 E5 參加學校校外教學活動，參訪生態、環保、地質、文化…的戶外學習。
教學資源	軟硬體設備、學習單、網站等。 <a href="https://sites.google.com/cdps.ntpc.edu.tw/fireflywebsit/%E4%B8%BB%E9%A1%8C%E8%9E%A2%E5%B1%95/%E5%8F%B0%E7%81%A3%E7%9A%84%E6%B0%B4%E7%94%9F%E8%9E%A2%E7%81%AB%E8%9F%B2">https://sites.google.com/cdps.ntpc.edu.tw/fireflywebsit/%E4%B8%BB%E9%A1%8C%E8%9E%A2%E5%B1%95/%E5%8F%B0%E7%81%A3%E7%9A%84%E6%B0%B4%E7%94%9F%E8%9E%A2%E7%81%AB%E8%9F%B2</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jGS1bu0cklc">https://www.youtube.com/watch?v=jGS1bu0cklc</a> <a href="https://sites.google.com/cdps.ntpc.edu.tw/fireflywebsit/%E8%9E%A2%E7%81%AB%E8%9F%B2%E9%BB%9E%E5%B0%87%E9%8C%84/%E8%9E%A2%E4%BA%9E%E7%A7%91/%E6%AB%9B%E8%A7%92%E8%9E%A2%E5%B1%AC">https://sites.google.com/cdps.ntpc.edu.tw/fireflywebsit/%E8%9E%A2%E7%81%AB%E8%9F%B2%E9%BB%9E%E5%B0%87%E9%8C%84/%E8%9E%A2%E4%BA%9E%E7%A7%91/%E6%AB%9B%E8%A7%92%E8%9E%A2%E5%B1%AC</a>
教學架構	<pre> graph TD     A[探訪螢色步道] --&gt; B[螢接新朋友]     A --&gt; C[與螢共舞]     A --&gt; D[我的螢色旅程] </pre>
著作權授權聲明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本教案之設計者同意本作品分享於桃園市戶海中心官網，供下載與閱覽。</li> <li>2. 授權之作品無侵害任何第三者之著作權、專利權、商標權、商業機密或其他智慧財產權之情形，設計者保有本作品之著作權，具有於其他時間與空間裡使用或優化教案之權利。</li> <li>3. 本教案可為得獎優良之教案分享。</li> <li>4. 本教案為原創作品，未有侵犯他人著作權之情事。</li> </ol> <p>作者 陳貞竹、李曉婷</p> <p style="text-align: right;">日期：113 年 05 月 27 日</p>

## (二) 教學活動設計

***學習活動	時間	備註 (請說明評量方式)
<p style="text-align: center;"><b>活動一 螢接新朋友</b></p> <p><b>引起動機</b></p> <p>1. 詢問學生是否看過螢火蟲？學生分享看螢火蟲的經驗？</p> <p>2. 教師進行快問快答，詢問學生關於螢火蟲的大小事。</p> <p>Q1: 螢火蟲只會在晚上出現？</p> <p>Q2: 螢火蟲是草食性還是肉食性？</p> <p>Q3: 螢火蟲會出現在哪個季節？</p> <p>Q4: 螢火蟲只住在陸地上？</p> <p><b>發展活動</b></p> <p>1. 教師播放螢火蟲的影片和圖片，建立學生認識螢火蟲的外型，觀察螢火蟲的外型。</p> <p>影片：<a href="#">夢幻夜精靈 螢火蟲</a></p> <p>夢幻夜精靈 螢火蟲</p> <p>2. 教師介紹螢火蟲的一生：</p> <p>螢火蟲是一種『完全變態』的昆蟲。螢火蟲一生中個體出現的型態包括「卵」→「幼蟲」→「蛹」→「成蟲」等四個階段。</p> <p><b>卵</b>: 體形上的差異而有大小之分外，絕大部份均呈圓形。「卵期」會因為種類而有些許差異，例如：山窗螢、雲南扁螢等長達3個月以上。如黑翅螢、端黑螢及蓬萊短角窗螢等的卵期都只有3至4個星期左右。</p> <p><b>幼蟲</b>: 依生長環境區分為「水生」、「陸生」等兩大類。大部份螢火蟲的幼蟲都是生長在陸地上；目前台灣只發現黃緣螢、黃胸黑翅螢及條背螢等3種幼蟲生活在水中。</p> <p><b>蛹</b>: 依螢火蟲幼蟲化蛹的方式可分為三大類。在土面下築「蛹室」的方式、直接「裸蛹」的方式化蛹、在土面上築「土繭」的方式。</p> <p><b>成蟲</b>: 依據成蟲活動的時間區分為「夜行性」、「晝行性」及「晝夜行性」等三類，「夜行性」螢火蟲雄蟲發出2排光；雌蟲則僅發出一排光，「晝行性」成蟲大多不會發光，成蟲的壽命約二到四個星期不等。</p> <p><b>螢火蟲的食物</b>: 幼蟲以蝸牛及蚯蚓為主要食物，成蟲只吸食露水或花蜜以保持體內水份。</p> <p>3. 教師秀出螢火蟲的照片，講解生活中常見的螢火蟲種類。學生觀察圖片中螢火蟲的外型，與同學小組討論，將這些螢火蟲大致分類。</p> <div data-bbox="199 1675 456 1850" data-label="Image"> </div> <p>1) 大端黑螢：相當常見的種類，成蟲夜行性，雄蟲發橙黃色光，閃爍頻率快，但持續時間不常，且會同時明滅，成蟲會聚集在花中吸食花蜜，是目前台灣發現少數會訪花的螢火蟲。</p>	<p>5 分</p> <p>30 分</p>	<p>學生發表自己的經驗並聆聽他人的意見。</p> <p>* 觀察學生在課堂上的表現。</p> <p>* 舉行小測驗，評量學生的學習成果。</p> <p>學生根據圖片說出螢火蟲的生長四階段。</p> <p>學生觀察螢火蟲的外觀，說出外型和特徵，最後進行分類，並說明分類的方式和依據。</p>



2) 黑腹櫛角螢：日行性的螢火蟲，具有發達的櫛齒(梳子)狀觸角，全體黑色，前胸背板則是鮮艷的桃紅色，腹部末端則是黃褐色，能發出綠色的持續光，屬大型螢火蟲。



3) 黃綠螢：前胸背板為橘黃色，翅鞘為黑色，但兩翅交合處有黃色邊紋，故稱「黃綠」螢；腹部除發光器外，均為黑色。



4) 鹿野氏黑脈螢：前胸背板為黑色，翅鞘為桃紅色，兩翅交合處有明顯黑色縱向隆脈。少數白天出沒的螢火蟲。

4. 教師使用 Wordwall，讓學生將螢火蟲圖片與名字配對，加深印象。

#### 綜合活動

教師透過 2024 北橫賞螢地圖，找到百吉步道的位置，透過 google maps 實景觀看百吉步道的位置與路線。



1. 觀察螢火蟲要注意的事項：

- (1) 勿大聲喧嘩及捕抓踩踏。
- (2) 勿用強光直接照射螢火蟲，使用紅色玻璃紙包住手電筒。
- (3) 穿著長袖長褲。

2. 提醒學生攜帶賞螢工具。

### 活動二 與螢共舞

#### 引起動機

1. 教師說明活動過程中的注意事項並依照分組進行活動。
2. 各小組分配活動過程中記錄的任務。

#### 發展活動

跟隨教師進行夜訪百吉步道活動並記錄下活動過程中的所見所聞。

#### 綜合活動

5 分

學生利用 Wordwall 將螢火蟲的名字與其圖片配對。

5 分

學生聆聽教師的說明，並說出賞螢的注意事項與攜帶工作。

25 分

學生跟著教師指示夜訪步道，觀察周圍動物，記錄所見所聞。

各組完成九宮格紀錄單，並分享今天賞螢的心得與感受。	10分	學生完成九宮格紀錄單，以及分享觀賞螢火蟲的心得。
<b>活動三 我的螢色旅程</b>		
<b>引起動機</b>	5分	學生依照提示猜出題目指的昆蟲。
教師進行猜猜我是誰活動，透過文字描述、聲音、圖像等提示，猜出該昆蟲為何。		
<b>發展活動</b>	25分	學生小組合作完成生態地圖，並選擇其中一種生物上台進行報告。
1. 繪製百吉步道的生態地圖。 學生將夜訪百吉步道所看到的生物繪製下來。 2. 各組選擇在夜訪過程中看見的一種生物進行報告介紹。		
<b>綜合活動</b>	10分	學生小組討論，說出友善環境的生活習慣。
這條步道上除了螢火蟲還有許多生物，這裡是他們重要的家，要如何保護這個地方，讓他們可以長久且開心得住在這裡。教師引導學生討論，分享自己的看法。		
<b>教學省思、成長與建議</b>		
<p>1. 在設計課程時，對於螢火蟲的認識不夠深入，需要透過其他領域的老師如自然老師一同參與，才能讓課程順利的產出。</p> <p>2. 實際探訪時，因為夜間光線不足，學生在紀錄時較不方便，透過小組合作協力完成，有的拿手電筒，有的負責記錄講師說什麼，有的負責寫學習單。</p> <p>3. 講師解說時，容易受場地局細線，無法讓所有的孩子同時看到講師手上的小生物，會有學生的視線受到阻礙，這一點非常可惜。</p>		

### (三) 附錄

<b>附錄資料</b>
一、附錄清單(學習資源):
例: <input checked="" type="checkbox"/> 學習單 <input type="checkbox"/> 教學照片 <input checked="" type="checkbox"/> 教學影片 <input checked="" type="checkbox"/> 平台網站 <input type="checkbox"/> 軟硬體設備 <input type="checkbox"/> 其他: _____
二、附錄內容:
學習單: 與螢共舞。

探訪步道的名稱：

過程中我聽見？

過程中我聞到？



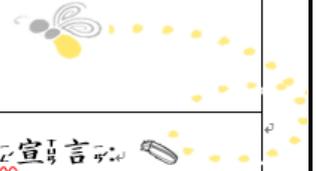
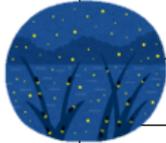
賞螢過程中我看見

與螢共舞

過程中我摸到？

哪些動物？

姓名：



賞螢要注意的事情？

我的愛螢宣言

