

高雄市立嘉興國民中學 109 學年度第 2 學期七年級校定(彈性)課程教學計畫

課程名稱：校園與原生種動植物

課程類型： 統整性主題/專題/議題探究  其他類課程(註 1)

授課年級：七年級

課程目標：

一、動物與牠們的產地：

1. 經由提問討論的過程，讓學生學習各種動物適應環境的能力。
2. 經由網路資源，讓學生搜尋符合問題的答案。
3. 學生能彙整重點並且以口語表達。
4. 學生能進行小組討論溝通。

二、環境變遷與生物生存：

1. 經由新聞照片瞭解全球暖化對環境以及動物的生存造成的影響
2. 經由影片學習如何以心智圖整理重點並繪製成筆記
3. 經由網路搜尋，找尋適當且正確的全球暖化相關議題之文章
4. 學生能夠透過溝通對話，與小組成員討論議題內容
5. 學生能整理資料重點並以口語表達

三、登革熱防治：

1. 經由影片觀賞、網路文章閱讀以及教師指導，讓學生學習登革熱防治方法。
2. 經由影片觀賞與網路資源，讓學生瞭解登革熱防治的重要性。
3. 讓學生透過摺紙以及海報設計，學習手眼協調與創意思考。
4. 學生透過網路資源學習彙整重點並且以宣傳品呈現理念。
5. 學生能進行小組討論，彼此溝通與表達的能力。

四、認識永續校園：

1. 認識校園公共空間的永續校園施作項目及功能。
2. 鼓勵居民參與以獲社區認同，進而起示範效益。
3. 營造社區與校園緊密結合之環境教育示範區，播下永續發展種子。

五、生物科技的應用：

1. 經由影片觀賞以及教師指導，讓學生學習「基因」、「螢光蛋白」、「基因轉植」等名詞的意義。
2. 經由網路資源，讓學生瞭解研究領域上所使用的實驗動物種類與特性。
3. 學生能運用網路資源學習彙整重點以及表達的能力。
4. 學生能進行小組討論並溝通與表達。

對應學校課程願景/校本素養指標：

- 1-3-1 能敏察和接納多元文化，從異同中建立彼此的尊重與欣賞。
- 2-3-1 能透過參與各類課程與活動，探索與發展多元自我潛能。
- 3-2-1 能透過繪製心智圖，理解、推理、思考與分析情境中的各面向。
- 3-3-1 能發現與面對問題，進而理解與分析問題全貌。
- 4-2-1 能具備是非判斷與道德思辨的能力，並遵守社會道德規範。
- 4-3-1 能具備公民意識，了解個人小我在社會中的公民角色定位。

表現任務（總結性評量）：

1. 學生能合作學習設計一個可以實際操作水火箭，並能飛行一定距離。
2. 能將永續理念的學習知識，推廣至家庭生活，並與家人共同完成學習單。

評量機制（含評量方式及比例）：

1. 行為觀察 50%
2. 學習單 50%

週次	課程/單元主題	學生學習重點/教師教學重點/教學進度	使用教材	協同領域/科目及授課教師	議題融入
一	準備週	開學準備週			
二	動物與牠們的產地	<p>一、引起動機 教師詢問學生，地球上存在極端環境區域(緯度或是高度)，而動物為了適應當地的氣候，會具有特別的生存方式或特別的生理構造。同學可以舉例說明看看？</p> <p>二、主要活動 1. 教師說明接下來的螢幕上會出現不同動物地照片且不顯示名</p>	影片、網路資源、學習單、投影設備、電腦、實物投影機		課綱：自然-閱讀素養-(閱 J3, J4, J9)-1

		<p>稱，教師會針對這種生物詢問一個問題，學生以照片動物的狀況來舉手搶答，若不會也可以讓學生猜猜看答案。</p> <p>三、分組討論 發學習單給學生，並讓學生分組討論學習單的問題</p> <p>四、提問與討論 教師針對學習單的問題進行討論，讓各組同學一一回答問題，教師可以依照狀況補充。</p> <p>四、提問與討論 教師針對學習單的問題進行討論，讓各組同學一一回答問題，教師可以依照狀況補充。</p> <p>五、統整與補充 教師針對學生整理的答案給予補充或是正面評價，並且說明地球因為多樣化的環境氣候，產生多樣化的生物也就建立起地球上豐富的生態多樣性。</p>			
三	全球暖化與動物生存	<p>一、引起動機 教師給學生看「餓到剩下皮包骨的北極熊」 詢問學生看到什麼？為什麼會這樣？ (讓學生思考後舉手回答) 教師繼續引導，思考一個問題的時候，需要從各方面仔細推演理解，可以透過心智圖來幫助思考。</p> <p>二、心智圖教學 影片觀賞 如何繪製有系統的心智圖，體會心智圖超簡單</p> <p>三、實際演練 教師發給每一組一張 B4 紙，從「餓到剩下皮包骨的北極熊」開始，針對原因與可能造成的後果來一一推演分析，並繪製心智圖。</p> <p>四、小結</p>	影片、網路資源、學習單、投影設備、電腦		<p>法定：自然-環境-(環 J2)-1</p> <p>課綱：自然-閱讀素養-(閱 J3)-1</p>

		教師透過各組心智圖，總結北極熊照片的可能成因以及後續可能造成的問題。			
四	全球暖化與動物生存	<p>一、引起動機</p> <p>教師就前一堂課的北極熊照片，說明如今全球暖化對動物的生存甚至是人類的生活造成很大的影響。同學覺得如果氣溫不斷上升，會影響自己生活當中的哪些部分？</p> <p>二、提問</p> <p>教師說明如同我們對氣溫的反應，動物以及環境也因為溫度上升而產生改變。</p> <p>請同學針對這三個議題進行小組討論，透過網路資源瞭解這些狀況產生後，對於動物的生存造成何種影響？</p> <p>教師協助將一個議題分給兩組進行討論，讓小組討論之後將結果整理，並繪製成心智圖。</p> <p>三、搜尋與學習</p> <p>請同學上網搜尋與主題相關的成因以及造成的影響</p> <p>請同學整理出重點，繪製成心智圖</p> <p>四、小組報告</p> <p>請各小組上台呈現繪製的心智圖並說明，一組 2 分鐘</p> <p>五、總結</p> <p>教師針對各組整理的全球暖化造成之影響做總結</p>	影片、網路資源、學習單、投影設備、電腦		<p>法定：自然-環境-(環 J2)-1</p> <p>課綱：自然-閱讀素養-(閱 J3)-1</p>
五	登革熱防治	<p>一、引起動機</p> <p>教師請問同學有沒有看到最近媒體報導有關登革熱的訊息？大概是怎樣的內容呢？那麼登革熱可不可怕？會不會致死呢？（教師說明：被蚊子叮咬，有時不能當小事來看，特別是有感染登革熱疑慮時，如果有登革出血熱未即時治療，死亡率可達 50%）</p> <p>二、影片觀賞</p> <p>1. 教師播放 youtube 影片，片名 Science in Action: Deadly Dengue Virus，片長 2:50。</p> <p>2. 教師就影片內容重點講解</p>	網路資源、視聽媒體、學習單、課本內容		<p>課綱：自然-生命-(生 J1)-1</p> <p>課綱：自然-戶外-(戶 J5)-1</p> <p>法定：自然-登革熱-1</p>

		<p>3. 教師播放 youtube 影片，片名 Life Cycle of Mosquito，片長 3:04。</p> <p>4. 教師就影片內容重點講解。</p> <p>三、教師講解</p> <p>1. 在臺灣傳播登革熱的埃及斑蚊與白線斑蚊之辨識。</p> <p>2. 病媒蚊孳生源介紹</p> <p>教師以這幾年病例的統計結果向學生說明。</p> <p>四、討論與發表</p> <p>問題 1. 要撲滅登革熱病媒蚊，我們可以做些什麼？</p> <p>問題 2. 平時要如何預防登革熱感染？（請小組內討論後條列式列出結果，並請各組運用實物投影機將看法發表出來）</p> <p>五、小結</p> <p>教師總結討論結果並預告下一堂課進行方式。</p>			
六	登革熱防治	<p>一、實作</p> <p>1. 教師將校園分成六大區塊（包含室內室外），並向同學說明六大區塊位置圖與各組負責部分。</p> <p>2. 同學到指定的區塊內進行病媒蚊孳生源的發現與清除行動，並將所發現到的病媒蚊孳生源運用畫圖、文字說明或照相等方式，紀錄在學習單上。</p> <p>二、實作分享</p> <p>六組同學就學習單上紀錄的結果，運用實物投影機分享與同學。請同學專心聆聽，並將自己未曾注意到的病媒蚊孳生源記錄下來，以提醒自己該如何留意周遭環境。</p> <p>三、總結</p> <p>教師總結這兩堂課學習結果並對於學生在實作與討論及口語表達上的表現予以正向鼓勵。</p> <p>防治登革熱，需要大家動起來，特別是我們認識了病媒蚊之後，相信清除積水容器、杜絕病媒蚊孳生是防治登革熱最根本方法。</p>	影片、網路資源、學習單、投影設備、電腦		<p>課綱：自然-生命-(生 J1)-1</p> <p>課綱：自然-戶外-(戶 J5)-1</p> <p>法定：自然-登革熱-1</p>
七	段考週	段考週			
八	瀕臨絕種的動物	<p>一、活動說明</p> <p>教師介紹動物保育的海報設計方法：</p> <p>會先教學兩種動物的摺紙，分別為臺灣黑熊、台灣獼猴。</p> <p>各組選定一種動物，結合摺紙的成果，設計出動物保育為主題的</p>	影片、網路資源、學習單、投影設		<p>法定：自然-環境-(環 J2)-1</p> <p>課綱：自然-閱讀素養</p>

		<p>宣傳海報。</p> <p>二、分發材料 教師發給各組每人兩張摺紙</p> <p>三、摺紙教學 教師播放事先預備好的摺紙教學 ppt，並帶著同學依照 ppt 順序，分別折出臺灣黑熊與台灣獼猴。</p> <p>四、小組討論 讓各小組討論要如何設計動物保育海報，並選定主題。 教師提醒各組下一節課要帶色鉛筆、彩色筆或是各種自己想加入海報的材料。</p>	備、電腦		-(閱 J3, J4, J9)-1
九	瀕臨絕種的動物	<p>一、說明活動 教師再次確認各組海報設計的主題，並說明要將摺紙作品與海報結合來製作。 教師提示可用色紙剪貼</p> <p>二、分發材料 教師分發每組一張半開海報紙</p> <p>三、設計海報 各組討論並繪製海報</p> <p>四、提醒 教師提醒下一節課會讓各組上台分享各自創作，會讓其他組別評分，選出前三名張貼。</p>	影片、網路資源、學習單、投影設備、電腦		<p>法定：自然-環境-(環 J2)-1</p> <p>課綱：自然-閱讀素養-(閱 J3, J4, J9)-1</p>
十	瀕臨絕種的動物	<p>一、確認各組進度 教師確認各組海報進度</p> <p>二、設計海報 各組討論並繪製海報</p>	影片、網路資源、學習單、投影設備、電腦		<p>法定：自然-環境-(環 J2)-1</p> <p>課綱：自然-閱讀素養-(閱 J3, J4, J9)-1</p>

		<p>三、分享與評分</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師分發評分表給各組，並說明評分標準以及盡量給予正面鼓勵。</li> <li>2. 讓各組分別上台分享設計的理念以及主題，其他組別於評分表上給予正面評價。</li> </ol> <p>四、總結</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師公布前三名，並給予鼓勵。</li> <li>2. 教師針對前幾堂課的動物保育內容總結，說明動物保育的重要性。</li> </ol>			
十一	認識永續校園	<p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(一) 教師準備相關教材。</li> <li>(二) 學生準備相關文具。</li> </ol> <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(一) 引起動機 <ul style="list-style-type: none"> <li>藉由學校的水電費支出情況，說明學校的用電用水狀況，以及環境永續的重要，讓學生瞭解省電對於環境的影響，並能關心學校經費的使用。</li> </ul> </li> <li>(二) 討論與說明 <ol style="list-style-type: none"> <li>1、教師加以說明T-5高效率節能燈管與普通燈管耗電力的差異。</li> <li>2、討論檯燈、燈具的位置，以及光線的來源對視力保健的影響，讓學生對於自身的視力保健能更深入了解。</li> <li>3、解說教室內燈具的位置及其照明度、迴路開關與電力節省的關係，並討論如何維持照明度的方法及省能的良好使用習慣。</li> </ol> </li> </ol> <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、省電大作戰：分組討論日常生活中有哪些省電的行為？</li> <li>2、完成省電行為及迴路開關使用情形觀察紀錄單。</li> </ol> <p style="text-align: center;">~課程結束~</p>	<p>影片、網路資源、學習單、投影設備、電腦</p>		<p>法定：自然-環境-(環J2)-1</p>

		<p>四、校園推廣：校園永續宣導</p> <p>1、在教室電燈開關處貼上標籤並張貼電燈開與關的武功祕笈。</p> <p>2、利用學生集會活動，宣導學校此次永續校園的電燈迴路改善措施，讓學生們了解透過隨手關閉不必要的電燈、即可達到節能減碳、珍惜資源、環境永續發展的目標。</p>			
十二	認識永續校園	<p>一、準備活動</p> <p>(一)教師準備：</p> <p>1、校園整體規劃藍圖。</p> <p>2、校園RO水撲滿回收RO排水系統示意圖。</p> <p>(二)學生準備：相關文具用品。</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一)引起動機</p> <p>藉由學校的水電費支出情況，說明學校的用電用水狀況，以及環境永續的重要，讓學生瞭解省水對於環境的影響，並能關心學校經費的使用。</p> <p>(二)參觀校園中的RO水撲滿回收RO排水再利用系統。</p> <p>1、教師帶領學生觀察RO水撲滿回收RO排水系統。</p> <p>2、師生討論學校中的RO水撲滿回收RO排水還可以怎麼用？</p> <p>3、教師講解永續工程RO水撲滿回收RO排水系統的設計與運作情形，讓學生了解RO水撲滿回收RO排水系統如何省水省錢。</p> <p>(三)討論</p> <p>1、老師引導學生討論如何強化雨水、中水回收再利用系統，如擴大供應校園沖廁及植栽使用等。</p> <p>2、教師總結學生的意見。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1、歸納學校為我們所做的節省能源的設施，讓我們的學習環境更好。</p>	影片、網路資源、學習單、投影設備、電腦		法定：自然-環境-(環J2)-1

		2、將水資源再利用的觀念與行動實際落實於日常生活中。			
十三	段考週	段考週			
十四	認識永續校園	<p>一、準備活動</p> <p>(一)教師準備：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、設計闖關卡、圖章和過關獎品。</li> <li>2、設計各永續校園施作設施海報。</li> <li>3、培訓學生擔任關主。</li> </ol> <p>(二)學生準備：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、擔任關主學生能解說永續校園施作項目的設計與功能。</li> </ol> <p>二、闖關活動</p> <p>(一)闖關者前往各永續校園施作項目地點完成闖關。</p> <p>(二)完成闖關後到服務站領取獎品。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、請學生寫下對學校的永續校園環境還有哪些需要改善的建議。</li> <li>2、領取過關獎品。</li> </ol> <p>三、課外作業活動</p> <p>學生回家填寫嘉興國中永續校園計畫「我家是綠建築」學習單(附件1)</p>	影片、網路資源、學習單、投影設備、電腦		法定：自然-環境-(環J2)-1
十五	水火箭製作	觀看水火箭製作影片	影片、網路資源、學習單、投影設備、電腦		法定：自然-環境-(環J2)-1
十六	水火箭製作	<p>一、小組討論</p> <p>讓小組討論學習單上的題目，並且彼此分享各自動物的繪圖成果，彼此給予評價。</p>	影片、網路資源、學習單、投影設		法定：自然-環境-(環J2)-1

		<p>二、分組組裝水火箭</p> <p>三、實地試射</p> <p>三、教師總結</p> <p>1. 教師詢問同學這次水火箭製作的心得？角度及尾翼與射程的關係，詢問同學對此有什麼想法？</p> <p>2. 教師最後總結，如何製造射程最遠的水火箭。</p>	備、電腦		
十七	生物科技的應用	<p>一、引起動機</p> <p>教師詢問是否有養魚？有養過會發螢光的魚嗎？這些魚哪裡來呢？(讓學生思考並回答)</p> <p>二、影片觀賞</p> <p>1. 影片播放</p> <p>世界第一！ 台灣培育出 30 公分螢光魚</p> <p>2. 教師對影片內容加以解說</p> <p>三、名詞解釋</p> <p>教師解釋影片當中所提及的名詞</p> <p>「基因」：控制生物性狀的遺傳密碼，大部分生物以 DNA 承載，可以作為遺傳性狀的基本單位。</p> <p>「螢光基因」或「螢光蛋白」：</p> <p>「基因轉植」：透過人為方式，將外源特定的基因送入欲觀察的細胞內。</p> <p>四、提問</p> <p>教師基因轉植生物提出問題，並讓同學分組討論</p> <p>1. 基因轉植的生物是否會影響環境或是本土生物的生存？</p> <p>可能會</p> <p>2. 若是會，為什麼？</p> <p>產生優勢種，進而與原生物種產生競爭優勢，使原生物種絕種，降低生物多樣性。</p> <p>3. 要如何避免造成環境或是生物體的影響？限制種植或使用範</p>	影片、網路資源、學習單、投影設備、電腦		<p>法定：自然-環境-(環 J2)-1</p> <p>課綱：自然-閱讀素養-(閱 J3, J4, J9)-1</p>

		<p>圍，進行生物體之不孕研究。</p> <p>五、小組討論 同學針對學習單第一部分的問題進行網路找尋資料並且討論</p>			
十八	生物科技的應用	<p>一、分組作答 教師就前一堂課的學習單問題來詢問同學，各組輪流回答，並根據回答的內容給予正面評價。</p> <p>二、影片觀賞 【永不妥協-實驗室的挑戰故事】#小生命的大貢獻 片段(動物模式&amp;無菌化小鼠生產技術) 2. 教師對影片內容加以解說</p> <p>三、教師講解 教師講解實驗動物的應用層面 包括： 1. 醫學研究：動物生殖科技的進步，幫助人類不孕症者或是無法在母體內發育之胚胎，得以透過試管嬰兒之方式孕育後代。 2. 動物行為研究：透過研究大象的睡眠狀況，瞭解大型哺乳動物與小型哺乳動物睡眠狀態與環境之差異。此篇研究當中瞭解大象的睡眠與日出日落時間無關，而是與睡眠的真實感受相關，因此透過此篇研究可以更加深入探索人類睡眠品質的提升。 3. 生產人類所需之營養(乳鐵蛋白、胰島素等)：血友病患者所缺乏之凝血因子，可藉由基因轉植豬所產之乳汁進行量產，藉此避開直接由人類血漿純化所產的凝血因子，其中產生傳染性疾病風險。</p> <p>四、分組討論 教師針對學習單第二部分講解並說明報告內容： 各組查找網路資源，查詢目前以實驗動物作為研究模式的研究主題，整理之後於下一節課分組報告。</p>	影片、網路資源、學習單、投影設備、電腦		<p>法定：自然-環境-(環J2)-1 課綱：自然-閱讀素養-(閱J3, J4, J9)-1</p>
十九	生物科技的應用	<p>一、分組討論 教師講解報告內容，讓各組討論報告內容</p>	影片、網路資源、		<p>法定：自然-環境-(環</p>

		<p>二、小組報告 每一組五分鐘報告</p> <p>三、教師講評 教師總結各組報告的結果，並且說明實驗動物在各研究上的應用。另一方面也說明進行實驗時，可能會造成動物生病，因此需要遵守實驗動物管理與動物實驗倫理等。</p>	學習單、 投影設備、 電腦		J2)-1 課綱：自然-閱讀素養 -(閱 J3, J4, J9)-1
二十	總複習、段考週	總複習、段考週			

註1：其它類課程係指本土語文/新住民語文、服務學習、戶外教育、班際或校際交流、自治活動、班級輔導、學生自主學習等各式課程，以及領域學習扶助課程。(惟考量學校活動或班級自治活動之課程運作模式，此二部分表件可運用附件伍-2 簡易書寫及合併)

註2：議題融入部分，請填註於進度表中。「議題融入」中「法定議題」為必要項目，課綱議題則為鼓勵填寫。

(例：法定/課綱：領域-議題-(議題實質內涵代碼)-時數)

(一) 法定議題：性別平等教育、環境教育課程、海洋教育、家庭教育、生涯發展教育(含職業試探、生涯輔導課程)、性侵害防治教育課程、低碳環境教育、水域安全宣導教育課程、交通安全教育、家庭暴力防治、登革熱防治教育、健康飲食教育、愛滋病宣導、反毒認知教學、全民國防教育。

(二) 課綱議題：性別平等、環境、海洋、家庭教育、人權、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育。

註3：依「高雄市國民中學學生成績評量補充規定」略以：「六、學生彈性學習課程學期評量成績之評定方式以質性描述為主。如以量化數據方式應以等第方式呈現，計算方式如下：(一)平時評量應以多元評量方式辦理，其中紙筆測驗不得高於百分之四十。(二)有實施定期評量者，其占學期總成績不得超過百分之四十。」

註4：全年級或全校且全學期使用之自編教材應送學校課程發展委員會審查。