

新北市 萬里 國民中學 **114** 學年度 七 年級第 **2** 學期部定課程計畫 設計者：蔡翠菱

1、課程類別：

1. 國語文 2. 英語文 3. 健康與體育 4. 數學 5. 社會 6. 藝術 7. 自然科學 8. 科技 9. 綜合活動
 10. 閩南語文 11. 客家語文 12. 原住民族語文： 族 13. 新住民語文： 語 14. 臺灣手語

2、課程內容修正回復：

當學年當學期課程審閱意見	對應課程內容修正回復

△上述表格自 113 學年度第 2 學期起正式列入課程計畫備查必要欄位。

☆本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。

◎當學期課程審查後，請將上述欄位自行新增並填入審查意見及課程內容修正回復。

3、學習節數：每週(3)節，實施(21)週，共(63)節。

4、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<ul style="list-style-type: none"> ■ A1 身心素質與自我精進 ■ A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 ■ B1 符號運用與溝通表達 ■ B2 科技資訊與媒體素養 ■ B3 藝術涵養與美感素養 	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p>

<p>■ C1 道德實踐與公民意識</p> <p>□ C2 人際關係與團隊合作</p> <p>■ C3 多元文化與國際理解</p>	<p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p> <p>自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。</p>
---	---

5、課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)

6、素養導向教學規劃：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源	學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容							
第一週 02/09~02/13 (1/21~1/23)	<p>【1-1】 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習</p>	<p>【1-1】 Da-IV-4 細胞會進行細胞分裂，染色體在分裂過程中會發生變化。</p>	<p>第一章 生殖 【1-1 細胞的分裂】 1. 介紹在產生新個體、發育生長、和傷口修補的過程都需要分裂出新的細胞，而決定新生細胞種類的遺傳物質為細胞核中的染色體。 2. 介紹染色體的特徵和構造，以課本洋蔥根尖細胞的照片讓學生觀察</p>	3	<p>【1-1】 1. 洋蔥根尖細胞照片 2 自編學習單</p>	小組討論	<p>【1-1】 1. 觀察： • 討論時是否發言踴躍。 • 發表意見時是否條理清晰。 • 在別人發言時，是否能夠虛</p>		<p>□ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p>

	得的知識來解釋自己論點的正確性。		細絲狀染色質與短棒狀染色體在的差異。 3. 人類染色體數量為46條染色體，利用知識延伸中，各種生物染色體數目的表格，讓同學理解染色體的數目是固定的，並強調染色體數量與生物演化的程度沒有關係。 4. 介紹同源染色體，利用過年父親和母親分別幫小孩買一件上衣和褲子幫助學生理解單套和雙套染色體的觀念(父親買的上衣和母親買的上衣互為同源染色體，父親買的上衣加褲子為單套染色體，加上母親買的就成為雙套)。 5. 細胞分裂與減數分裂的過程與目的。				心傾聽，尊重他人。 2. 口頭詢問： • 能區分不同的細胞分裂階段中，細胞內染色體的差異。 • 能說出減數分裂的目的。 • 能區分細胞分裂與減數分裂的差異。		1、 協同科目： <hr/> 2、 協同節數： <hr/>
第二週 02/16~02/20	春節假期	春節假期	春節假期		春節假期	春節假期	春節假期	春節假期	春節假期
第三週 02/23~02/27	<p>【1-2】 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊</p>	<p>【1-2】 Gb-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖，有性生殖產生的子代其性狀和親代差異較大。</p>	<p>【1-2 無性生殖】 1. 介紹無性生殖的特色與其種類。 2. 說明農業與園藝上為保有原植株的優良特色，因而採用無性(營養)繁殖法。(分享寒假作業利用植物營養器官繁殖的成果報告)</p>	3	<p>【1-2】 1. 草履蟲分裂生殖影片 2. 渦蟲斷裂生殖實驗影片。 3. 黴菌孢子散播影片 4. 多肉植物蕾絲姑娘。 5. 自編學習單</p>	小組討論	<p>【1-2】 1. 觀察： • 討論時是否發言踴躍。 • 發表意見時是否條理清晰。 • 在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 2. 口頭詢問： • 能說出幾種無性生殖的方式。 • 能分辨特定的生物是利用哪一</p>	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： <hr/> 2. 協同節數： <hr/>	

	及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。						種無性生殖的方式繁殖後代。 • 寒假作業：植物營養器官繁殖觀察記錄		02/23(一)開學日 2/27(五)和平紀念日放假
第四週 03/02~03/06	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 【實驗 1-1】 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。	Gb-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖，有性生殖產生的子代其性狀和親代差異較大。 Db-IV-4 生殖系統(以人體為例)能產生配子進行有性生殖，並且有分泌激素的功能 Db-IV-7 花的構造中，雄蕊的花藥可產生花粉粒，花粉粒內有精細胞；雌蕊的子房內有胚珠，胚珠內有卵細胞	【1-3 有性生殖】 1. 說明有性生殖與無性生殖最大的差異為精卵結合(受精作用)的有無。 2. 利用小丑魚體外受精與翠鳥交配行為的影片讓學生判斷精卵結合的場所，帶入介紹體外受精與體內受精。 3. 進行體外受精與體內受精的比較。 4. 介紹卵生和胎生。 5. 生殖行為介紹：求偶、護卵、育幼。 6. 人類的生殖：女性生殖器官複習、排卵與月經週期、人類受精作用過程及妊娠。 7 植物的有性生殖：花的構造、授粉、有性生殖過程、種子及果實的生成與傳播。 【實驗 1-1 蛋的觀察】 1. 介紹小白點、蛋白、殼膜與蛋殼等構造的形成功能。 2. 說明市售雞蛋的培育過程及受精卵胚胎發育。 【實驗 1-2 花的觀察】 1. 觀察花朵的構造與功能。	3	1. 影片：小丑魚體外受精、翠鳥交配、烏龜產卵、中國樹蟾鳴叫、藍足鸚鵡求偶舞、人類受精作用過程及妊娠過程模擬影片。 2. 照片：珠鱗、青蛙假交配烏龜交配、小丑魚受精卵、烏龜產卵、企鵝孵卵、人類孕婦、海獅產子(胎盤)、中國樹蟾、莫氏樹蛙、藍足鸚鵡、長尾水青蛾、台灣獼猴、艾氏樹蛙、無尾熊、燕子、花生、榕果、蒲公英	小組討論	【1-3】 1. 觀察： • 討論時是否發言踴躍。 • 發表意見時是否條理清晰。 2. 口頭詢問： • 能說出動物的生殖包含求偶、交配、生殖與育幼等過程。 • 能區別體內受精與體外受精的差異。 • 能區別卵生、胎生與卵胎生的差異。 • 能說出花朵各部分的構造、名稱與功能。 【實驗 1-1】 1. 觀察： • 是否能夠依照老師的指示，正確的進行實驗。 2. 實作評量：		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	<p>pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果(或經簡化過的科學報告), 提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現, 彼此間的符應情形, 進行檢核並提出可能的改善方案。</p> <p>pc-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要, 並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>【實驗 1-2】</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技</p>		<p>2. 利用複式顯微鏡觀察花粉、解剖顯微鏡觀察雌蕊。</p>		<p>種子、大花咸豐草種子。</p> <p>3. 自編學習單</p> <p>【實驗 1-1、1-2】</p> <p>1. 進行實驗所需之實驗器材與材料。</p> <p>2. 企鵝蛋形成過程的模擬影片</p> <p>3. 自編學習單</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 能正確操作活動器材, 順利進行活動步驟。 • 在活動進行時, 態度認真嚴謹, 並且能與他人合作, 尊重他人。 <p>3. 作業評量:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 活動紀錄或問題討論書寫內容正確(或合理), 版面整潔。 • 作業能按時繳交。 • 作業內容是否自行完成。 <p>【實驗 1-2】</p> <p>1. 觀察:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 是否能夠依照老師的指示, 正確的進行實驗。 <p>2. 實作評量:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 能正確操作活動器材, 順利進行活動步驟。 • 在活動進行時, 態度認真嚴謹, 並且能與他人合作, 尊重他人。 <p>3. 作業評量:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 活動紀錄或問題討論書寫內容 		
--	---	--	----------------------------------	--	--	--	---	--	--

	<p>設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。</p> <p>pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果(或經簡化過的科學報告)，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</p> <p>pc-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p>						<p>正確(或合理)，版面整潔。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 作業能按時繳交。 • 作業內容是否自行完成。 		
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>第五週 03/09~03/13</p>	<p>【2-1】 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>【2-1】 Ga-IV-6 孟德爾遺傳研究的科學史。 Ga-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖，有性生殖產生的子代其性狀和親代差異較大。</p>	<p>【2-1 遺傳、染色體與基因】 1. 透過不同品系的狗的照片，讓學生觀察，並配對成犬與幼犬。帶入性狀的介紹。 2. 介紹孟德爾的豌豆試驗，並歸納出遺傳法則： (1) 豌豆的任一性狀表現是由一對遺傳因子所決定。 (2) 決定一性狀表現的一對遺傳因子，在形成配子時只會有一個基因進入配子，而且機會是 1/2。 (3) 受精時，每個雌配子均有相同的機會與雄配子結合。 3. 棋盤方格法的使用與練習。 4. 性狀的表現是由一對等位基因形成的基因所控制，而基因是位於染色體上特定的 DNA 片段，並連結孟德爾所指的一對遺傳因子即是等位基因，而這對等位基因會位在同源染色體的相對位置上。 5. 彙整 DNA、等位基因、基因和染色體之間的關係，幫助學生建立正確模型。 6. 基因型和表現型的介紹。 7. 生物行減數分裂時，同源染色體會分開到不同配子中，等位基因也隨之分開，每個配子僅會帶有相對等位基因中的一個，當雌雄配子結合後，就可以恢復成對。</p>	<p>3</p>	<p>【2-1】 1. 孟德爾豌豆試驗過程影片。 2. 自編學習單 學習策略： 小組討論</p>	<p>小組討論</p>	<p>【2-1】 1. 觀察： • 學生能說出控制性狀表現的成對基因是位於何處。 • 可請學生到黑板上，實際操演棋盤格法。 2. 紙筆測驗： • 減數分裂的評量，可確定學生是否已具備學習遺傳的先備知識。 • 利用不同基因組合的親代為例，讓學生推論出子代各種可能基因組合的比例。 • 學生能說出控制性狀表現的成對基因是位於何處。</p>		<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>
<p>第六週 03/16~03/20</p>	<p>【2-2】 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推</p>	<p>【2-2】 Ga-IV-3 人類的 ABO 血型是可遺傳的性狀。</p>	<p>【2-2 人類的遺傳】 1. 藉由姚明夫婦和女兒的身高關係代入人類的性狀表現。 2. 單基因遺傳：豌豆性狀、美人尖的有無、ABO 血型。 3. 多基因遺傳：身高、膚色。</p>	<p>3</p>	<p>【2-2】 1. 中央氣象局網站-針對辨色力異常民眾所設計的累積雨量圖。</p>	<p>小組討論</p>	<p>【2-2】 1. 觀察： • 能正確判斷單基因遺傳或多基因遺傳的性狀表現差異。</p>		<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p>

	<p>論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>Ga-IV-2 人類的性別主要由性染色體決定。</p>	<p>4. 性別遺傳：體染色體和性染色體介紹。</p> <p>5. 介紹人類基因組。</p> <p>【實驗 2-1 人類的 ABO 血型遺傳】</p> <p>利用角色扮演的方式進行，並以卡片模擬 ABO 血型等位基因的遺傳過程，讓學生了解人類 ABO 血型遺傳是如何決定的。</p>		<p>2. 自編學習單</p> <p>【實驗 2-1】</p> <p>教學資源：</p> <p>1. ABO 血型等位基因卡牌</p> <p>2. 活動紀錄簿</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 要求學生說出自己性染色體的組合類型，以及其來源。 2. 紙筆測驗： <ul style="list-style-type: none"> • 能寫出不同血型的父母產生的子代血型，其基因組合以及比例。 <p>【實驗 2-1】</p> <p>1. 觀察：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 是否能夠依照老師的指示，正確地進行活動。 <p>2. 實作評量：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在活動進行時，態度認真嚴謹，並且能與他人合作，尊重他人。 <p>3. 作業評量：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 活動紀錄或問題討論書寫內容正確(或合理)，版面整潔。 • 作業能按時繳交。 • 作業內容是否自行完成。 		<p>1. 協同科目：</p> <hr/> <p>2. 協同節數：</p> <hr/>
--	--	--------------------------------	--	--	--	--	---	--	---

<p>第七週 03/23~03/27</p>	<p>【2-3】 ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p>	<p>【2-3】 Ga-IV-4 遺傳物質會發生變異，其變異可能造成性狀的改變，若變異發生在生殖細胞可遺傳到後代。</p>	<p>【2-3 突變與遺傳疾病】 1. 藉由 311 東日本大地震所引發的核子事故介紹核災發生時所造成的放射性汙染可能會導致遺傳物質發生變異，並教導學生身處鄰近核能廠(核二廠)的地區，應該具備的核子事故應變知能。 2. 介紹突變的定義，與自然情況下可能發生的突變和容易誘導突變的因子。簡單介紹癌症的發生原因。 3. 突變的應用：育種。 4. 人類遺傳性疾病介紹： (1)隱性遺傳性疾病：白化症 (2)顯性遺傳性疾病：軟骨發育不全症 (3)染色體數量異常：唐氏症 5. 遺傳諮詢及新生兒篩檢的意義。</p>	<p>3</p>	<p>【2-3】 1. 核子事故應變知能資料。 2. 育種概念介紹影片：你所不知道的畜產-白肉雞 3. 白化症、軟骨發育不全症、唐氏症照片 4. 自編學習單</p>	<p>小組討論</p>	<p>【2-3】 1. 口頭詢問： • 某個孩子是單眼皮，但是他的父母是雙眼皮，這種變異是怎樣產生的？這種變異是否可以傳遞給後代呢？ • 發生在何種細胞的突變才有可遺傳性？</p>	<p>【安全教育】 安 J8 演練校園災害預防的課題。</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ 03/25(三)~03/26(四)第一次段考</p>
<p>第八週 03/30~04/03</p>	<p>【2-4】 ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋(如報章雜誌的報導或書本上的解釋)，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。</p>	<p>【2-4】 Ga-IV-5 生物技術的進步，有助於解決農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題，但也可能帶來新問題。 Mb-IV-1 生物技術的發展是為了因應人類需求，運用跨領域技術來改造生物。發展相關技術的歷程中，也應避免對其他生物以及環境造成過度的影響。 【3-1】</p>	<p>【2-4 生物技術】 1. 生物技術的定義。 2. 生物技術的在日常生活上的應用：古埃及啤酒文化、抗生素的發現、胰島素的生產、DNA 親子鑑定分析 3. 了解基因轉殖技術及其應用。 4. 思考基因轉殖生物帶來的利與弊。 5. 探討複製生物與複製人的相關問題。 【3-1 化石與演化】 1. 認識演化的基本原理。 2. 經由介紹化石與地層使學生能知道化石形成的過程。</p>	<p>3</p>	<p>【2-4】 1. 生物技術實際應用的案例。 2. 影片：麵糰發酵、基因轉殖番茄影片。 3. 自編學習單 【3-1】 1. 影片：鯨魚的演化、鱉血的應用 2. 三葉蟲化石 3. 鱉的蛻殼。 4. 活化石照片：化石照片</p>	<p>小組討論</p>	<p>【2-4】 1. 觀察： • 討論時是否發言踴躍。 • 發表意見時是否條理清晰。 • 在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 2. 口頭詢問： • 就你所知，利用遺傳知識的生物技術在哪些方面改善了人類的生活呢？ • ABO 的血型是否能成為親子鑑</p>		<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ 04/03(五)兒童節放假</p>

	<p>an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>【3-1】 tr-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>an-IV-2 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。</p>	<p>Gb-IV-1 從地層中發現的化石，可以知道地球上曾經存在許多的生物，但有些生物已經消失了例如：三葉蟲、恐龍等。</p> <p>Nc-IV-3 化石燃料的形成與特性。</p>	<p>3. 活化石的介紹。</p> <p>4. 依化石的特徵判斷生物的演化。</p>		<p>及實及樣貌照片。</p> <p>5. 自編學習單</p>		<p>定的指標呢？為什麼？</p> <p>【3-1】 1. 觀察 2. 口頭回答</p>		
--	--	--	--	--	---------------------------------	--	---	--	--

<p>第九週 04/06~04/10</p>	<p>【3-2】 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p>	<p>Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。</p>	<p>【3-2 生物的命名與分類】 1. 俗名的應用 2. 俗名大考驗：利用多種名字中包含「魚」字的生物來判斷是否為魚類。 3. 說明同一種生物會有不同的俗名，或是不同種生物可能會有相同俗名，因此有時會產生誤解。 4. 說明瑞典人林奈以拉丁文為生物命名，並創制二名法。 5. 說明如何由學名判斷生物的親緣關係。 6. 利用各類犬的圖卡提問：各類犬是否同一物種？說明種的定義。 7. 說明生物分類的七大階層，為界、門、綱、目、科、屬、種。 8. 舉例說明分類階層愈低，包含的生物種類愈少，但生物間的親緣關係愈接近。 9. 例舉校園生物說明五界分類系統，但不詳述各界生物的特徵，並說明生物分類的方式及結果，並非一成不變。 10. 病毒的介紹。</p>	<p>3</p>	<p>【3-2】 1. 俗名大考驗圖片。 2. 電腦、投影機。 3. 自編學習單</p>	<p>小組討論</p>	<p>【3-2】 1. 觀察 2. 口頭回答</p>	<p>【海洋教育】 海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ 04/06(一)清明節放假</p>
<p>第十週 04/13~04/17</p>	<p>【實驗 3-1】 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>	<p>【實驗 3-1】 Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。 【4-1】 Gc-IV-3 人的體表和體內有許多微生物，有些微生物對人體有利，有些則有害。</p>	<p>【實驗 3-1 檢索表的認識與應用】 1 將全班分組後再進行本活動。 2 舉例說明如何使用「二分法」。 3 說明小華的檢索表之使用方法，從左邊的特徵開始檢索，依序往右邊便可找到相對應的昆蟲名稱。 4 分析小華的檢索表中，將六隻昆蟲分為 B、C、D 及 A、E、F 兩群的分類依據。</p>	<p>3</p>	<p>【實驗 3-1】 1. 海綿寶寶圖卡、學習單。 2. 活動紀錄簿 【4-1】 1. 原核生、原生生物生物圖片</p>	<p>小組討論</p>	<p>【實驗 3-1】 1 觀察 2 實作評量 3 作業評量 【3-3】 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量</p>		<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____</p>

	<p>an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>【3-3】 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p>	<p>Gc-IV-4 人類文明發展中有許多利用微生物的例子，例如：早期的釀酒、近期的基因轉殖等。</p>	<p>5 利用小華所做的檢索表檢索甲昆蟲和乙昆蟲，所得結果填在活動紀錄簿中。</p> <p>6 利用海棉寶寶檢索表練習二分叉檢索表。</p> <p>7 討論並發表各組所製作出來的檢索表不盡相同的可能原因。</p> <p>8 說明歸納檢索表的功用。</p> <p>【3-3 原核、原生生物及真菌界】 1 說明五界分類系統的分類依據及各界生物的特徵。</p> <p>3 說明原核生物由於細胞內的遺傳物質沒有核膜包圍，故缺乏完整的細胞核。</p> <p>4 列舉常見的原核生物，說明其構造、特徵、分布及對人類的影響。</p> <p>5 讓學生了解原核生物和真核生物差異處，真核生物可再區分為原生生物界、真菌界、植物界及動物界。</p> <p>6 展示原生生物的實物或圖片，說明常見的三大類原生生物之構造及與人類的關係。</p>		<p>2. 珪藻土杯墊。</p> <p>3. 自編學習單</p>				<p>2. 協同節數： _____</p>
<p>第十一週 04/20~04/24</p>	<p>【3-3】 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空</p>	<p>【3-3】 Gc-IV-3 人的體表和體內有許多微生物，有些微生物對人體有利，有些則有害。 Gc-IV-4 人類文明發展中有許多利用微生物的例子，例如：早期的釀酒、近期的基因轉殖等。</p>	<p>【3-3 原核、原生生物及真菌界】 7 展示真菌界的實物或食品，以引起學生動機。</p> <p>8 介紹真菌的構造特徵和分類、及與人類的關係。</p> <p>【3-4 植物界】 1 複習藻類的特徵，具有葉綠體可行光合作用，其中的綠藻被認為是植物的祖先。</p> <p>2 說明植物的特徵、營養方式及分類。</p>	3	<p>【3-3】 1. 真菌界生物圖片 2. 鮑魚菇種植日誌。 3. 自編學習單</p> <p>【3-4】 教學資源： 1. 植物界例子圖片。</p>	<p>小組討論</p>	<p>【3-3】 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量</p> <p>【3-4】 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量</p>	<p><input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>	

	<p>背景不同而有所變化。</p> <p>【3-4】 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p>	<p>【3-4】 Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。</p>	<p>3 展示地錢或土馬駱實體，並用圖解說明蘚苔植物的構造及特徵。 4 說明蕨類植物的構造特徵、生殖方式、與人類生活上的關係。 5 引導學生思考種子植物的生存優勢及分類。</p>		2. 自編學習單				
<p>第十二週 04/27~05/01</p>	<p>【3-4】 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空</p>	<p>【3-4】 Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。</p>	<p>【3-4 植物界】 6 取一個雌毬果，提問「這是為雄毬果或雌毬果？」藉以引起學生的學習動機。 (1)說明毬果的構造，只會形成種子，不會有果實 (2)說明裸子植物與人類生活上的關係。 7. 複習花的構造和受精的過程，說明開花植物又稱為被子植物。 8. 歸納雙子葉植物與單子葉植物的不同。 【實驗 3-2 蕨類植物的觀察】 1. 利用蕨類植物的特徵在校園中進行採集 2 種蕨類植物。</p>	3	<p>【3-4】 1. 植物界例子圖片。 2. 毬果 3. 各類植物種子。 4. 相關食品。 5. 自編學習單</p> <p>【實驗 3-2】 教學資源： 1. 兩種蕨類植株 2. 顯微鏡</p>	小組討論	<p>【3-4】 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量</p> <p>【實驗 3-2】 1 觀察 2 實作評量 3 作業評量</p>		<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>

	<p>背景不同而有所變化。</p> <p>【實驗 3-2】 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>		<p>2. 比較不同種蕨類植物形態與構造的異同。</p>		<p>3. 活動紀錄簿</p>				
<p>第十三週 05/04~05/08</p>	<p>【3-5】 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性</p>	<p>【3-5】 Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。</p>	<p>【3-5 動物界】 1. 介紹動物界生物的構造特徵及分類。 (1)構造特徵：為多細胞，無細胞壁，也沒有葉綠體，必須經由攝食以獲得能量。 (2)分類：依據脊椎骨的有無，可分為脊椎動物及無脊椎動物兩大類。</p>	3	<p>【3-5】 1. 動物界生物的图片。 2. 影片：蛤蚧利用斧足移動 3. 自編學習單</p>	<p>小組討論</p>	<p>【3-5】 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量</p>		<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____</p>

	和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。		3. 介紹軟體動物的特徵及例子。 4. 介紹扁形動物門的特徵及例子。 5. 介紹環節動物門的特徵及示例。						2. 協同節數： 05/07(四)~05/08(五)九年級第二次段考
第十四週 05/11~05/15	【3-5】 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。	【3-5】 Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。	【3-5 動物界】 6. 介紹節肢動物的特徵及分類。 7. 介紹棘皮動物的特徵及常見的例子。 8. 介紹脊椎動物的特徵，及常見的例子如魚類、兩生類、爬蟲類、鳥類、哺乳類。	3	【3-5】 1. 動物界生物的图片。 2. 校園常見鳥類圖片與鳥音。 3. 自編學習單	小組討論	【3-5】 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： 2. 協同節數： 05/12(二)~05/13(三)七八年級第二次段考 05/16(六)~05/17(日)九年級會考
第十五週 05/18~05/22	【4-1】 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察	【4-1】 Fc-IV-1 生物圈內含有不同的態系。生態系的生物因子，其組	【4-1 族群、群集與演替】 1. 族群 (1)是指特定時間+相同棲地+同種生物所組成的群體。	3	【4-1】 1. 臺灣代表性生態環境、動	小組討論	【4-1】 1. 觀察： • 請同學課前預習本節的內容。		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申

	<p>到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p>	<p>成層次由低到高為個體、族群、群集。 La -IV-1 隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。</p>	<p>(2)族群大小：是指一個族群中含有多少個體數。族群大小是研究族群一個重要基本資料，但有時此數據不容易經由測量而獲得，因此就必需採用估算的方式來推斷族群大小。 (3)自然環境中的生物族群不會無限制增大，是因為環境的負荷力(負荷量)有一定上限，所以任何種類的生物都不會無限制增大。這個問題可以導引出負荷力與環境阻力的概念。 2. 群集： (1)是指特定時間+相同棲地+所有不同 3. 演替(消長)的介紹。</p>		<p>物與植物的照片 2. 自編學習單</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 自由發表時是否發言踴躍。 • 發表意見時是否條理清晰。 • 在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 • 教師講解時，是否能夠專心聽講，並記錄重點。 <p>2. 口頭詢問：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 能說出族群與群集的概念。 • 能說族群的大小會受到出生、死亡、遷出與遷入的影響。 • 能說出瀕危物種與滅絕物種形成原因。 • 能說出族群估算方法。 <p>3. 教師的講解與補充：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 學生發表後，教師可節錄其重點，加以說明、補充，使學生了解族群與群集的定义，並說明族群的大小會受到出生、死亡、遷出與遷入的影響。 		<p>請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____</p>
--	--	---	---	--	-----------------------------	---	--	--

							4. 預習教材： • 教師提示下節課授課重點，告知學生必須完成那些準備工作。		
第十六週 05/25~05/29	<p>【實驗 4-1】 tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p> <p>pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源(如設備、時間)等因素，規劃具有可信度(如多次測量等)的探究活動。</p>	<p>【4-2】 Lb -IV-1 生態系中的非生物因子會影響生物的分布與生存，環境調查時常需檢測非生物因子的變化。</p>	<p>【實驗 4-1 族群個體數的調查】 1. 進行活動依序為樣區法、捉放法與直接計數法。 2. 族群個體數目估算方法適用對象： (1)直接計數法：適用於面積範圍較小，生物移動不能過快，生物不能太過擁擠的樣區內的物種。 (2)樣區法：適用於面積範圍較大，以平均散布型態的生物較為合適，調查的數據也較準確。 (3)捉放法：適用於具有較高移動性的動物族群個體數目的調查。</p> <p>【4-2 生物間的互動關係】 1. 介紹各種生物間的互動關係：略時、競爭、共生、寄生。 3. 生物防治(Biological control)或稱為生物害蟲防治(Biological pest control)利用自然界中的捕食性、寄生性、病原菌等天敵，把有害生物的族群壓制在較低的密度之下，使這些有害生物不致造成危害，也就是利用「一物剋一物」的防治法。以臺灣常見的例子做說明。</p>	3	<p>【實驗 4-1】 教學資源： 1. 黑白棋。 2. 樣區紙。 3. 活動紀錄簿</p> <p>【4-2】 教學資源： 1. 影片：寄居蟹與海葵共生。 2. 自編學習單</p>	小組討論	<p>【實驗 4-1】 1. 觀察： • 學生是否能互相合作、正確的操作，進行實驗。 • 於教師規定時間完成實驗活動內容。 • 遇到問題，組員們是否會進一步探討，以獲得解決之道。 2. 實作評量： • 能正確操作活動器材，順利進行活動步驟。 • 活動進行時態度認真嚴謹。 • 在活動進行時，能與他人合作，尊重他人。 3. 作業評量： • 活動紀錄本要記錄詳細、確實，問題討論的內容正確、條理</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>	

	<p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果(或經簡化過的科學報告)，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究</p>						<p>分明，版面乾淨、整齊。</p> <p>【4-2】</p> <p>1. 觀察：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 討論時是否發言踴躍。 • 發表意見時是否條理清晰。 • 在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 • 教師講解時，是否能夠專心聽講，並記錄重點。 <p>2. 口頭詢問：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 學生是否能說出生物間的互動的概念。 • 學生是否能列舉生物間的互動的方式。 		
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</p> <p>pc-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>【4-2】</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經</p>								
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>							
<p>第十七週 06/01~06/05</p>	<p>【4-3】 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>【4-3】 Fc-IV-1 生物圈內含有不同的態系。生態系的生物因子，其組成層次由低到高為個體、族群、群集。</p> <p>Bd-IV-1 生態系中的能量來源是太陽，能量會經由食物鏈在不同生物間流轉。</p> <p>Bd-IV-2 在生態系中，碳元素會出現不同的物質中，(例如：二氧化碳、葡萄糖)，在生物與無生物間循環使用。</p> <p>Bd-IV-3 生態系中，生產者、消費者和分解者共同促成能量的流轉和物質的循環。</p>	<p>【4-3 生態系】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能量流動 2. 食物鏈與食物網 3. 能量塔 4. 物質循環。 	3	<p>【4-3】 自編學習單</p>	<p>小組討論</p>	<p>【4-3】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察： <ul style="list-style-type: none"> • 討論時是否發言踴躍。 • 發表意見時是否條理清晰。 • 在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 • 教師講解時，是否能夠專心聽講，並記錄重點。 2. 口頭詢問： <ul style="list-style-type: none"> • 能說出生態系的概念及其影響的環境因子。 • 能說出能量流動的概念。 • 能說出生產者、消費者和分解者。 	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>

	種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。						解者在生態系中所扮演的角色與功能。 • 能說出食物鏈、食物網、能量塔等概念。 • 能說出物質循環的概念。 • 分辨能量和物質在環境中流動情形的差異。		
第十八週 06/08~06/12	<p>【4-4】 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自</p>	<p>【4-4】 Fc-IV-1 生物圈內含有不同的態系。生態系的生物因子，其組成層次由低到高為個體、族群、群集。</p>	<p>【4-4 生態系的類型】 1. 陸域主要生態系：凍原、寒帶針葉林、溫帶落葉林、熱帶雨林、草原與沙漠等生態系 2. 水域主要生態系：淡水、河口、海洋生態系。 3. 介紹臺灣可見到的各種生態環境，如高山的山頭、針葉林、落葉林、潮間帶、河流、湖泊、水庫、河口等生態系照片。</p>	3	<p>【4-4】 1. 各種生態系照片與示意圖。 2. 自編學習單</p>	小組討論	<p>【4-4】 1. 觀察： • 討論時是否發言踴躍。 • 發表意見時是否條理清晰。 • 在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 • 教師講解時，是否能夠專心聽講，並記錄重點。 2. 口頭詢問： • 能說出陸域主要的生態系。 • 能說出臺灣陸域生態系的分布與特色。 • 能說出臺灣淡水生態系的分布與特色。</p>	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____	

	然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。						<ul style="list-style-type: none"> • 能說出臺灣海洋生態系的分布與特色。 • 能說出臺灣河口生態系的分布與特色。 		
第十九週 06/15~06/19	<p>【5-1】 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>【5-2】 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋</p>	<p>【5-1】 Na-IV-1 利用生物資源會影響間相互依存的关系。</p> <p>Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。</p> <p>【5-2】 Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p>Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。</p> <p>Ma-IV-2 保育工作不是只有科學家能夠處理，所有的公民都有權利及義務，共同研究、監控維及維護生物多樣性。</p> <p>Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。</p>	<p>【5-1 生物多樣性】 1 藉由石虎保育議題在生物多樣性對人類生活的重要性上多加探討，建立學生正確的概念。</p> <p>3 說明遺傳多樣性、物種多樣性與生態系多樣性的概念。</p> <p>【5-2 生物多樣性面臨的危機】 1. 棲地破壞對生物的影響。</p>	3	<p>【5-2】 1. 與 HIPPO 效應相關之圖片。</p> <p>2. 自編學習單</p> <p>3. 石虎保育影片</p>	小組討論	<p>【5-1】 1. 觀察 2. 口頭回答</p> <p>【5-2】 1. 觀察</p>	<p>【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境承载力的重要性。</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p> <p>環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p> <p>06/19(五)端午節放假</p>

	<p>自己論點的正确性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</p>	<p>Na-IV-7 為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。</p> <p>Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。</p> <p>Nb-IV-2 氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。</p> <p>Nc-IV-1 生質能源的發展現況。</p> <p>Nc-IV-2 開發任何一種能源都有風險，應依據證據來評估與決策。</p> <p>Nc-IV-4 新興能源的開發，例如：風能、太陽能、核融合發電、汽電共生、生質能、燃料電池等。</p> <p>Nc-IV-6 臺灣能源的利用現況與未來展望。</p>							
<p>第二十週 06/22~06/26</p>	<p>【5-1】</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p>	<p>【5-1】</p> <p>Na-IV-1 利用生物資源會影響間相互依存的關係。</p> <p>Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。</p> <p>【5-2】</p>	<p>【5-2 生物多样性面臨的危機】</p> <p>2. 外來種引入對原生種生物的影響，介紹台灣常見外來入侵種。</p> <p>3. 人口過度成長對其他生物及環境的影響(包含生物放大作用)。</p>	3	<p>【5-2】</p> <p>1 自編學習單</p>	<p>小組討論</p>	<p>【5-2】</p> <p>1. 觀察</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J1 了解生物多样性及環境承载力的重要性。</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p>	<p><input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目：</p> <hr/> <p>2. 協同節數：</p>

	<p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>【5-2】</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</p>	<p>Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p>Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。</p> <p>Ma-IV-2 保育工作不是只有科學家能夠處理，所有的公民都有權利及義務，共同研究、監控維及維護生物多樣性。</p> <p>Ma-IV-4 各種發電方式與新興的能源科技對社會、經濟、環境及生態的影響。</p> <p>Ma-IV-5 各種本土科學知能(含原住民族與世界觀)對社會、經濟環境及生態保護之啟示。</p> <p>Me-IV-1 環境污染物對生物生長的影響及應用。</p> <p>Me-IV-2 家庭廢水的影響與再利用。</p> <p>Me-IV-3 空氣品質與空氣汙染的種類、來源及一般防治方法。</p> <p>Me-IV-4 溫室氣體與全球暖化。</p> <p>Me-IV-5 重金屬汙染的影響。</p>						<p>環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p>	<p>06/26(五)七 八年級第三次 段考</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------------	------------------------------------

		<p>Me-IV-6 環境汙染物與生放大的關係。</p> <p>Na-IV-1 利用生物資源會影響生物間相互依存的關係。</p> <p>Na-IV-3 環境品質繫於資源的永續利用與維持生態平衡。</p> <p>Na-IV-4 資源使用的5R：減量、拒絕、重複使用、回收及再生。</p> <p>Na-IV-5 各種廢棄物對環境的影響，環境的承載能力與處理方法。</p> <p>Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。</p> <p>Na-IV-7 為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。</p> <p>Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。</p> <p>Nb-IV-2 氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。</p> <p>Nc-IV-1 生質能源的發展現況。</p> <p>Nc-IV-2 開發任何一種能源都有風險，應依據證據來評估與決策。</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		Nc-IV-4 新興能源的開發，例如：風能、太陽能、核融合發電、汽電共生、生質能、燃料電池等。 Nc-IV-6 臺灣能源的利用現況與未來展望。							
第二十一週 06/29~06/30	<p>【5-3】 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</p>	<p>【5-3】 Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。 Ma-IV-2 保育工作不是只有科學家能夠處理，所有的公民都有權利及義務，共同研究、監控維及維護生物多樣性。 Na-IV-2 生活中節約能源的方法。 Na-IV-3 環境品質繫於資源的永續利用與維持生態平衡。 Na-IV-4 資源使用的5R：減量、抗拒誘惑、重複使用、重複使用、回收及再生。 Na-IV-5 各種廢棄物對環境的影響，環境</p>	<p>【5-3 保育與生態平衡】 1. 保育的重要性說明，介紹各個國際公約。 2. 台灣保育現況的說明。 3. 探討如何落實個人環保作為，並進行分享。 4. 說明綠色生活 21 天實施方式</p>	3	<p>【5-3】 1. 綠色生活 21 天紀錄表 2. 自編學習單</p>	小組討論	<p>【5-3】 1. 觀察 2. 分組討論</p>		<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____</p> <p>06/29(一)七 八年級第三次 段考 06/30(二)休 業式</p>

		<p>的承載能力與處理方法。</p> <p>Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。</p> <p>Na-IV-7 為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。</p>							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

7、本課程是否有校外人士協助教學：(本表格請勿刪除。)

否，全學年都沒有(以下免填)。

有，部分班級，實施的班級為：_____。

有，全學年實施。

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		<input type="checkbox"/> 簡報 <input type="checkbox"/> 印刷品 <input type="checkbox"/> 影音光碟 <input type="checkbox"/> 其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明： _____			

☆上述欄位皆與校外人士協助教學及活動之申請表一致。