

新北市 中正 國民中學 **113** 學年度 七 年級第 **2** 學期 部定 課程計畫 設計者： 廖婕絲

一、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

二、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。

三、學習節數：每週(3)節，實施(21)週，共(63)節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<p>依總綱核心素養項目及具體內涵勾選(以主要指標為主，勿過多)。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A1身心素質與自我精進</p> <p><input type="checkbox"/> A2系統思考與解決問題</p>	<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-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-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>

<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 type="checkbox"/> B2科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3藝術涵養與美感素養 <input checked="" 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	
--	--

五、課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)

六、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						
<p>呈現週及起訖時間</p> <p>例如： 第一週 2/11~2/14</p>			<p>例如： 單元一 活動一： (活動重點之詳略由各校自行斟酌決定)</p> <p>自編請用紅色 改編請用藍色 照抄請用黑色 議題請用綠色</p>		<p>請列出學習策略</p>	<p>例如：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與程度 4. 學習能力 	<p>例如：</p> <p>性別平等、人權、環境海洋、品德生命、法治科技、資訊能源、安全防災、家庭教育、生涯規劃、</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>

若有融入議題，一定要摘錄實質內涵，實質內涵放置於學習重點或融入議題欄位均可，但務必於「單元/主題名稱與活動內容」欄位需呈現相關議題之教學設計，否則至少會被列入「修正後通過」。

							多元文化、 閱讀素養、 戶外教育、 國際教育、 原住民族教育	
					若有實施跨領域，學習重點 (學習表現及學習內容)也需要 同時呈現，否則至少會被 列入「修正後通過」。			
第一週 2/11~2/14	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。 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。	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。 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。	第一章：新生命的誕生 • 1-1 細胞的分裂(3) 1. 介紹染色體的構成、分類及功能，說明一般生物染色體有穩定的數量。 2. 說明細胞分裂與減數分裂的過程與功能。 3. 比較細胞分裂與減數分裂的差異。	3	電子書、教學影片。 1. 認識生殖的類型。 2. 認識染色體。 3. 認識細胞分裂與減數分裂。	討論 口語評量 活動進行	【性別平等教育】 性 J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。 性 J2 釐清身體意象的性別迷思。 【人權教育】 人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	<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/>

<p>第二週 2/17~2/21</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。 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。</p>	<p>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>第一章：新生命的誕生 • 1-2 無性生殖(3) 1. 不同類型的無性生殖方式。 2. 無性生殖的優點和缺點。 3. 說明農作物常利用無性生殖繁衍原因。 探索活動 1. 利用植物的營養器官，培養並觀察無性生殖產出完整的新植株。 2. 由於課程時氣候仍寒冷，植物生長速度較慢，故將此活動改為寒假作業，並拉長觀察時間，使同學可觀察到營養器官繁殖的現象。</p>	<p>3</p>	<p>教學影片或光碟。投影機、投影片。甘藷、落地生根、萬年青等實材或圖片。 1. 了解無性生殖的各種類型與進行流程。</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>【生命教育】 生 J2 探討完整的人的各個面向，包括身體與心理、理性與感性、自由與命定、境遇與嚮往，理解人的主體能動性，培養適切的自我觀。</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： _____ 【2/19~2/20 九年級複習 考】</p>
<p>第三週 2/24~2/28</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</p>	<p>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。 Db-IV-7 花的構造中，雄蕊的花藥可產生花粉粒，花粉</p>	<p>第一章：新生命的誕生 • 1-3 有性生殖(3) 1. 介紹有性生殖的定義。 2. 說明動物的受精方式，引導學生比較不同受精方式與其生活環境有關。 3. 卵生和胎生的差別。</p>	<p>3</p>	<p>教學影片或光碟。投影機、投影片。培養皿、鰻子、雞蛋。複式顯微鏡、解剖顯微鏡、盛開的花。有性生殖相關影帶、生殖行為相關影帶。</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</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>的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</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>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>粒內有精細胞；雌蕊的子房內有胚珠，胚珠內有卵細胞。</p> <p>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>Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。</p>	<p>4. 講解人類的生殖過程，同時提醒學生母親懷孕過程的辛苦，應心懷感恩。</p> <p>5. 介紹開花植物的生殖器官。</p> <p>6. 花朵的形態構造與傳粉方式間的關聯性。</p> <p>7. 比較有性生殖與無性生殖的優勢與劣勢。</p> <p>【活動 1-1】</p> <p>1. 觀察洋桔梗、百合或朱槿等花，將其各構造分開，清點數量黏貼與圖畫紙，作為個實驗組作業。</p> <p>2. 利用解剖顯微鏡觀察縱切之子房，觀察胚珠。</p> <p>3. 利用複式顯微鏡觀察花粉粒的型態。</p> <p>【活動 1-2】</p> <p>1. 觀察雞蛋外形及內部的相關構造。</p> <p>2. 通常在卵的外面還有一層頗為堅固的蛋殼，目的是保護卵。同時蛋殼富含碳酸鈣，可以提供胚胎在生長時所需要的礦物質，殼上還有許多小孔，具有讓氣體交換的功能。</p>		<p>1. 了解有性生殖的定義。</p> <p>2. 認識體內受精與體外受精的差別。</p> <p>3. 認識卵生與胎生。</p> <p>4. 了解人類有性生殖的過程。</p> <p>5. 認識植物的有性生殖過程。</p>		<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p>	<p>2. 協同節數：</p> <hr/> <p>【3/27~3/28 段考】</p>
<p>第四週</p> <p>3/03~3/07</p>	<p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及</p>	<p>Ga-IV-6 孟德爾遺傳研究的科學史。</p> <p>Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，</p>	<p>第二章：遺傳</p> <p>• 2-1 孟德爾的遺傳法則(3)</p> <p>1. 課前請學生在家看自己與父母兄弟是否有哪些性狀相似，</p>	3	<p>教學影片或光碟。投影機、投影片。</p>	<p>討論口語評量活動進行成果發表</p>	<p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p>	<p><input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同</p>

	<p>數學等方法，整理資訊或數據。</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>an-IV-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p> <p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p>	<p>以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。</p>	<p>課程時分享，引入遺傳的概念。</p> <p>2. 簡單介紹孟德爾的生平，說明科學研究需要耐心觀察及記錄。</p> <p>3. 說明孟德爾選用「豌豆」進行遺傳實驗，是實驗成功的重要因素。</p> <p>4. 詳細說明孟德爾雜交實驗的流程與實驗結果。</p> <p>5. 說明棋盤方格法的操作過程，利用練習題使學生精熟。</p>		<p>1. 理解孟德爾的遺傳實驗。</p> <p>2. 能由孟德爾的遺傳實驗推論顯性律及分離律等遺傳法則。</p> <p>3. 會應用棋盤方格法計算遺傳的機率。</p>		<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p>	<p>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>第五週</p> <p>3/10~3/14</p>	<p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，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</p>	<p>Ga-IV-2 人類的性別主要由性染色體決定。</p> <p>Ga-IV-3 人類的 ABO 血型是可遺傳的性狀。</p>	<p>第二章：遺傳</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-2 基因與遺傳(1) 2-3 人類的遺傳(2) <p>1. 簡單複習上周課程，同時提醒學生孟德爾並不清楚遺傳因子的構成及位置，是後面科學家的研究方才確定其組成。</p>	3	<p>教學影片或光碟。投影機、投影片。收集血型和個性的相關資料及血型和個性的相關性。</p> <p>1. 了解細胞核中的染色體是遺傳的基本物質。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。</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>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>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</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>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</p>		<p>2. 介紹染色體、基因和 DNA 的相對關係。</p> <p>3. 以孟德爾的豌豆實驗為例，說明基因型與表現型的關係。</p> <p>4. 複習減數分裂，說明同源染色體分離造成各對遺傳因子隨之分離，受精之後，各對遺傳因子會重新組合，因而產生有差異的後代，讓學生理解自己在地球上獨一無二的個體。</p> <p>5. 介紹人類血型的分類，其中說明 ABO 血型的基因組成，讓學生練習應用棋盤方格法推算，同時可讓學生思考坊間以血型作為個性上的分類是否合理。</p> <p>6. 說明血型時，可順道介紹亞孟買血型，避免推算家人血型時造成誤會。</p> <p>7. 介紹人類性別遺傳的機制，與生男、生女的機率，提醒不是每一種生物性別遺傳都是同一種機制。</p> <p>8. 在介紹性別遺傳時，可強調「性別平等」的觀念，只要健康，生男、生女一樣好。</p> <p>【活動 2-1】</p> <p>1. 利用乒乓球，模擬父母傳遞基因的過程，推算後代可能血型的組合。</p>	<p>2. 了解基因型與表現型的關係。</p> <p>3. 了解有性生殖過程中，遺傳因子如何由親代傳遞給子代。</p> <p>4. 認識 ABO 血型的遺傳模式。</p> <p>5. 性染色體的功能。</p> <p>6. 了解人類後代的性別決定方式。</p> <p>7. 了解人類性別的遺傳及生男、生女的機率。</p>		<p>性 J2 釐清身體意象的性別迷思。</p> <p>性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。</p>	<p>2. 協同節數：</p> <hr/>
--	---	--	--	---	--	---	-----------------------

	<p>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。</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>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>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>2. 各組分享實驗結果,提醒學生實驗數據未必會完全符合理論值,但藉由比較各組數據及全班數據,可了解實驗次數越多,越接近理論值。</p>					
<p>第六週 3/17~3/21</p>	<p>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</p>	<p>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>第二章:遺傳 • 2-4 突變(3)</p> <p>1. 說明突變的定義以及造成突變的原因。</p> <p>2. 解釋突變發生的位置會有不同的影響。</p> <p>3. 說明突變多數對生物是有害的,但仍有少數有利,而人們</p>	<p>3</p>	<p>教學影片或光碟。投影機、投影片。蒐集複製生物的相關資訊。</p> <p>1. 了解突變的定義和影響。</p> <p>2. 了解突變的發生率。</p>	<p>討論 口語評量 活動進行 成果發表</p>	<p>【人權教育】 人 J1 認識基本人權的意涵,並了解憲法對人權保障的意義。 人 J4 了解平等、正義的原</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>據是否充分且可信賴。</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>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>an -IV-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</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</p>		<p>利用一些生物突變後的性狀，使我們的生活更便利。</p> <p>4. 介紹常見的遺傳性疾病，提醒學生同理患此疾病造成之不便，同時由課本的案例，鼓勵學生就算身有不便，後天的努力仍可創造自我的價值。</p> <p>5. 介紹遺傳諮詢的內容及目的，簡單說明優生保健的重要性。</p>		<p>3. 了解遺傳變異對生物本身與後代的影響。</p> <p>4. 了解人類存在許多遺傳性疾病。</p> <p>5. 了解遺傳諮詢的內容與優生保健的重要性。</p>		<p>則，並在生活中實踐。</p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</p> <p>人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p>【法治教育】</p> <p>法 J1 探討平等。</p> <p>法 J2 避免歧視。</p>	<p>2. 協同節數：</p> <hr/>
--	---	--	--	--	---	--	--	-----------------------

	及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai -IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。							
第七週 3/24~3/28	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。 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。 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	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。 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。 Ma-IV-1 生命科學的進步，有助於解決社會中發生的農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題。 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	第二章：遺傳 • 2-5 生物技術(2) 第一次段考 1. 由醬油、麵包等例子，說明人類很早以來就已經使用生物技術。 2. 簡介基因轉殖技術，同時介紹基因改造生物及基因改造食品。 3. 說明基因轉殖技術在醫療、農漁畜牧業的應用。 4. 討論基因轉殖生物可能帶來的食品安全問題與生態議題。 5. 介紹育種的方法及例子。 6. 說明桃莉羊的複製過程，同時介紹臺灣也有成功複製生物的案例。 7. 介紹試管嬰兒的操作方式。 8. 探討各種生物技術可能造成的問題。	3	教學影片或光碟。投影機、投影片。蒐集複製生物的相關資訊。 1. 了解基因轉殖技術及其應用。 2. 思考基因轉殖生物帶來的利與弊。 3. 了解生物複製技術的發展。 4. 探討複製生物與複製人的相關問題。 5. 了解試管嬰兒技術。	紙筆測驗	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 【多元文化教育】 多 J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。 多 J6 分析不同群體的文化如	<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>學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>an -IV-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</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>的歷程中，也應避免對其他生物以及環境造成過度的影響。</p>					<p>何影響社會與生活方式。</p> <p>多 J8 探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。</p> <p>多 J9 關心多元文化議題並做出理性判斷。</p>	
<p>第八週 3/31~4/04</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</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>第三章：形形色色的生物</p> <ul style="list-style-type: none">• 3-1 認識古代的生物(2)• 3-2 生物的命名與分類(1) <p>1. 介紹化石的形成，及其在科學研究的功能。</p> <p>2. 介紹活化石的定義。</p> <p>3. 以課本上例子，說明俗名的優缺點，引入學名。</p>	<p>3</p>	<p>教學影片或光碟。投影機、投影片。化石</p> <p>1. 知道化石在演化證據中扮演的角色。</p> <p>2. 了解分類的意義與重要性。</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識</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>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>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>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>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>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、</p>		<p>4. 說明學名創制者及命名學名的注意事項。</p> <p>5. 介紹分類七階層及生物學生態的定義。</p> <p>6. 介紹五界分類系統。</p>		<p>3. 了解生物學家捨俗名而採學名的原因以及學名的命名方式。</p> <p>4. 了解現行生物的分類系統，並透過分類的方式來認識生物圈內的生物及其特性。</p>		<p>動物需求，並關切動物福利。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p>	<p>2. 協同節數：</p> <hr/> <p>【4/03~4/06 清明假期】</p>
--	---	--	--	--	--	--	--	---

	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。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。							
第九週 4/07~4/11	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。 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	Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。 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	第三章：形形色色的生物 • 3-2 生物的命名與分類(2) • 3-3 原核生物界和原生生物界(1) 【活動 3-1】 1. 使用臺灣常見與特色鳥類製作檢索表並學習。 2. 介紹二分叉檢索表，同時提醒使用不同的分類特徵，製作出來的檢索表就可能不相同。 3. 說明原核生物的特徵，及區分細菌及藍菌的差別。 4. 介紹原核生物和人類的關係。 5. 比較原生動物、原生菌類及藻類的差別。	3	長有菌落的洋菜培養基、菇類、發霉的東西。教學影片或光碟。植物圖鑑。 1. 透過活動 3-1 了解檢索表的功用，並應用檢索表鑑定生物，以及模仿製作簡單的檢索表。 2. 知道原核生物和原生生物的分類。 3. 知道原核生物與人類的關係。 4. 知道原核生物界的生物缺乏細胞核。 5. 了解真核生物的意義和原核生物的區別。 6. 了解原生生物的分類特徵。	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 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。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運	<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>的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p>	酒、近期的基因轉殖等。			<p>7. 了解原生生物依營養方式分為原生動物類、原生菌類及藻類。</p>		<p>用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p>	
<p>第十週 4/14~4/18</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>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>	Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。	<p>第三章：形形色色的生物</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3-3 原核生物界和原生生物界(1) • 3-4 真菌界(1) • 3-5 植物界(1) <p>1. 說明真菌界特徵，並介紹生活中常見的真菌。</p> <p>2. 介紹植物的基本構造。</p> <p>3. 複習輸導組織的概念，引入無維管束植物及維管束植物。</p> <p>4. 介紹蘚苔植物、蕨類植物、裸子植物及被子植物的特徵。</p>	3	<p>教學影片或光碟。植物圖鑑。蕨類植物、解剖顯微鏡、複式顯微鏡。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識真菌的基本特徵：有細胞壁，無葉綠體，必須自外界獲得養分，個體多由菌絲構成，能產生孢子。 2. 知道真菌與人類、自然界的關係。 3. 認識真菌界目前的分類。了解植物界特徵與演化先後次序。 4. 了解蘚苔是屬於無維管束植物，以及維管束在植物演化上的重要性。 5. 了解種子繁殖的優勢和花粉管在陸生植物演化上重要性。 	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</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> <hr/> <p>【4/17~4/18 九年級複習 考】</p>

					6. 了解蘚苔、蕨類、裸子植物和被子植物習性、分類特徵與人類的關係。			
第十一週 4/21~4/25	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。 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。	Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。	第三章：形形色色的生物 • 3-5 植物界(3) 1. 介紹被子植物的特徵。 2. 指導學生分別單子葉植物及雙子葉植物。 3. 帶領學生在校園中尋找蘚苔植物、蕨類植物、裸子植物及被子植物的蹤跡，並觀察其特徵。 4. 介紹植物的演化。	3	教學影片或光碟。植物圖鑑。蕨類植物、解剖顯微鏡、複式顯微鏡。 1. 了解植物界特徵與演化先後次序。 2. 了解蘚苔是屬於無維管束植物，以及維管束在植物演化上的重要性。 3. 了解種子繁殖的優勢和花粉管在陸生植物演化上重要性。 4. 了解蘚苔、蕨類、裸子植物和被子植物習性、分類特徵與人類的關係。	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	<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： _____ 【4/23~4/24 九年級段考】
第十二週 4/28~5/02	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 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	Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。	第三章：形形色色的生物 • 3-5 植物界(1) • 3-6 動物界(2) 【活動 3-2】 1. 比較不同蕨類的外觀，觀察孢子囊堆和孢子。 2. 複習複式顯微鏡的使用，利用複式顯微鏡觀察孢子囊及孢子。 1. 說明動物的基本特徵。	3	教學影片或光碟。投影機、投影片。動物圖鑑。國際保育鯊魚、拒吃魚翅的新聞資料。 1. 認識刺絲胞動物門的動物具有刺絲胞和觸手。 2. 認識軟體動物門的特徵：身體柔軟，常有殼保護。	討論 口語評量 活動進行	【人權教育】 人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊	<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>聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>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>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>2. 介紹動物界的分類，提醒課本上介紹的動物門，並沒有包含所有的動物門。</p> <p>3. 介紹無脊椎動物-刺絲胞動物門、扁形動物門、軟體動物門、節肢動物門及棘皮動物門。</p> <p>4. 介紹節肢動物門中昆蟲、蜘蛛及甲殼類的差別。</p>		<p>3. 認識環節動物門的特徵：身體柔軟且分節，每節外形相似。</p> <p>4. 認識節肢動物門的特徵：具有分節的附肢、有外骨骼，以及介紹昆蟲變態過程。</p> <p>5. 認識棘皮動物門的特徵：表面有棘且生活於海中。</p>		<p>重並欣賞其差異。</p> <p>人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</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>【海洋教育】</p> <p>海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p> <p>海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>	
--	--	--	---	--	---	--	--	--

<p>第十三週 5/05~5/09</p>	<p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</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>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>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>Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。</p>	<p>第三章：形形色色的生物 • 3-5 動物界(3)</p> <p>1. 複習上一週動物界所學。</p> <p>2. 說明脊椎動物的特徵。</p> <p>3. 介紹魚類特徵、生活及比較軟骨魚及硬骨魚的差別。</p> <p>4. 介紹無脊椎動物-刺絲胞動物門、扁形動物門、軟體動物門、節肢動物門及棘皮動物門。</p> <p>5. 介紹節肢動物門中昆蟲、蜘蛛及甲殼類的差別。</p> <p>6. 說明脊椎動物的特徵。</p> <p>7. 介紹魚類特徵、生活及比較軟骨魚及硬骨魚的差別。</p> <p>8. 介紹兩生類的特徵，並說明其生活史。</p>	<p>3</p>	<p>教學影片或光碟。投影機、投影片。動物圖鑑。</p> <p>1. 認識魚類的特徵：具有鰭和鰓。</p> <p>2. 認識兩生類的特徵：具有潮溼的皮膚、以肺呼吸，生活史分為幼體和成體階段。</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>性 J13 了解多元家庭型態的性別意涵。</p> <p>性 J14 認識社會中性別、種族與階級的權力結構關係。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</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>【海洋教育】</p> <p>海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p> <p>海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、</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> <hr/>
---------------------------	--	--------------------------------------	---	----------	---	-----------------------------	--	---

							復育與保育方法。	
第十四週 5/12~5/16	<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>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>第三章：形形色色的生物 • 3-5 動物界(3) 第二次段考</p> <p>3. 介紹爬蟲類，說明為何從爬蟲類開始才算是完全適應陸地生活。</p> <p>4. 說明鳥類的特徵，介紹其中為了適應飛行而衍生的構造。</p> <p>5. 認識哺乳類動物，依其生殖方式可分為卵生哺乳類、有袋類及胎生哺乳類。</p>	3	<p>教學影片或光碟。投影機、投影片。</p> <p>1. 認識爬蟲類的特徵：具有鱗片、乾燥的皮膚。</p> <p>2. 認識鳥類的特徵：具有羽毛、前肢特化為翼。</p> <p>3. 認識哺乳類的特徵：體表有毛髮、母體分泌乳汁。</p>	紙筆測驗	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>性 J13 了解多元家庭型態的性別意涵。</p> <p>性 J14 認識社會中性別、種族與階級的權力結構關係。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</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>【海洋教育】</p> <p>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)</p> <p>1. 協同科目：</p> <hr/> <p>2. 協同節數：</p> <hr/> <p>【5/13~5/14 七八年級段考】</p> <p>【5/17~5/18 國中教育會考】</p>

							海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。	
第十五週 5/19~5/23	<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>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。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確</p>	<p>Fc-IV-1 生物圈內含有不同的生態系。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>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>Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。</p>	<p>第四章：生物與環境的交互作用</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4-1 生物圈的組成(2) • 4-2 生物間的交互作用(1) <p>1. 介紹生物個體、族群、群集及生態系的定義。</p> <p>2. 了解由個體至生態系的組成層次，並能區別族群與群集的異同。</p> <p>3. 說明影響族群大小的因素，及負荷量的定義。</p> <p>4. 介紹常用來計算族群大小的方法—捉放法、樣區法及直接計數法。</p> <p>5. 了解掠食、競爭、共生和寄生等生物間常見的互動關係。</p> <p>6. 介紹生物防治，並提醒利用生物防治應該要注意的事項。</p> <p>【活動 4-1】</p> <p>1. 實驗前請學生猜看看哪種族群估算方式最準確。</p> <p>2. 說明樣區法的操作方式，帶領學生利用花豆實際操作樣區法估算花豆數量。</p> <p>3. 用同一批花豆，進行捉放法，估算花豆數量。</p>		<p>教學影片或光碟。投影機、投影片。（例如：臺灣的高山草原、臺灣的溼地、水生植物等影帶）。投影機、投影片。</p> <p>1. 了解生態系的組成。</p> <p>2. 了解族群大小的意義，並知道如何估計。</p> <p>3. 利用活動了解樣區法和捉放法的調查方式，以應用於估計自然環境中的生物族群大小。</p> <p>4. 了解生物間常見的互動關係，以及其可能的應用方式。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> <p>成果發表</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</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 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</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> <hr/> <p>2. 協同節數：</p> <hr/>

	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>4. 最後利用直接技術法算出花豆數量。</p> <p>4. 引導學生思考，各種估算族群大小方式，適合哪一類的生物。</p> <p>5. 討論影響估算方式的誤差原因。</p>					
<p>第十六週 5/26~5/30</p>	<p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</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>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識</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，碳元素會出現在不同的物質中（例如：二氧化碳、葡萄糖），在生物與無生物間循環使用。</p>	<p>第四章：生物與環境的交互作用</p> <p>• 4-3 食物鏈與食物網(2)</p> <p>• 4-4 能量的流動與物質循環(1)</p> <p>1. 了解自然環境中的生物族群，包含生產者、消費者和分解者，並能區別三者之間的異同。</p> <p>2. 說明食物鏈的組成，並引導學生由生活中舉出食物鏈的例子。</p> <p>3. 介紹環境中會有許多條食物鏈，食物鏈可以組合為一個食物網。以拼圖為例說明「食物網愈複雜，生態系會愈穩定」的概念。</p> <p>4. 介紹能量金字塔，並說明能量的流動是單向、不可循環的過程，且會在傳遞過程中僅有十分之一會傳遞給下一階層，其餘會逐漸散失。</p>	3	<p>教學影片或光碟。投影機、投影片。</p> <p>1. 了解食物鏈和食物網的定義。</p> <p>2. 了解能量的流動過程和特性。</p> <p>3. 了解各種物質的循環過程。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</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 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。</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> <hr/> <p>2. 協同節數：</p> <hr/> <p>【5/30~6/01 端午假期】</p>

	<p>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>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。</p>		<p>5. 說明自然界中物質會不斷循環，複習國小教的水循環。</p> <p>6. 介紹碳循環，以及人類活動如何參與這些物質循環的過程。</p> <p>7. 補充現在的碳循環逐漸失衡，導致溫室效應越來越強，使得全球暖化。</p>				<p>環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。</p> <p>環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。</p> <p>環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。</p> <p>環 J11 了解天然災害的人為影響因子。</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>第十七週 6/02~6/06</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</p>	<p>Fc-IV-1 生物圈內含有不同的生態系。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>第四章：生物與環境的交互作用</p> <p>• 4-5 生態系的類型(3)</p> <p>1. 了解常見的陸域生態系，包含森林、凍原、草原和沙漠，各有特殊的氣候狀態，及適應其中的特色生物。</p>	3	<p>教學影片或光碟。投影機、投影片。</p> <p>1. 認識各種常見的陸域生態系及其組成。</p> <p>2. 認識各種常見的水域生態系及其組成。</p>	<p>討論 口語評量 活動進行 成果發表</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物的互</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>

	得的知識來解釋自己論點的正確性。		<p>2. 介紹臺灣常見的陸域生態系的樣態。</p> <p>3. 了解水域環境約佔地表 71% 的面積，且依據鹽度的多寡，可將水域生態系區分為淡水、河口和海洋生態系，各有特殊的環境，及適應其中的特色生物。</p> <p>4. 介紹臺灣常見的水域生態系的樣態。</p> <p>5. 說明臺灣的生態系目前遭遇到逆境。</p>				<p>動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J5 了解聯合國推動永續發展的背景與趨勢。</p> <p>環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。</p>	2. 協同節數： _____
第十八週 6/09~6/13	<p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，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</p>	<p>跨科主題</p> <p>INa-IV-1 能量有各種不同的形式。</p> <p>INa-IV-2 能量之間可以轉換，且會維持定值。</p> <p>INg-IV-1 地球上各系統的能量主要來源是太陽，且彼此之間有流動轉換。</p>	<p>第四章：生物與環境的交互作用</p> <p>• 5-1 生物多樣性(1)</p> <p>• 5-2 生物多樣性面臨的危機與衝擊(2)</p> <p>1. 介紹生物多樣性的定義及其層次。</p> <p>2. 不同層次的生物多樣性，彼此之間都會相互影響。</p> <p>3. 說明影響生物多樣性的因素。</p> <p>4. 以臺灣的現況介紹環境過度開發對生物多樣性的影響。</p>	3	<p>教學影片或光碟。投影機、投影片。</p> <p>1. 了解溫室效應的出現原因。</p> <p>2. 利用討論了解地球上有哪些溫室氣體，並模擬溫室氣體對溫室效應的影響。</p> <p>3. 了解全球暖化對動植物的影響。</p> <p>4. 認識種子銀行與碳足跡。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</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 J4 了解永續發展的意義</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>【畢業週】</p>

	<p>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-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>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>INg-IV-4 碳元素在自然界中的儲存與流動。</p>	<p>5. 說明污染的種類及對生物的影響。</p> <p>6. 介紹生物放大作用，說明污染物因此作用造成生物危害。</p> <p>7. 說明外來物種引入對原生種生物的衝擊</p>				<p>（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。</p> <p>環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。</p> <p>環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。</p> <p>環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。</p> <p>環 J11 了解天然災害的人為影響因子。</p> <p>環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系</p>	
--	--	---------------------------------	---	--	--	--	---	--

	自己論點的正確性。						<p>統運作的關係。</p> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>	
<p>第十九週</p> <p>6/16~6/20</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	Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 Me-IV-1 環境汙染物對生物生長的影響及應用。	<p>第五章：生物多樣性與生態保育</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5-2 生物多樣性面臨的危機與衝擊(1) • 5-3 生態保育與永續 (2) <p>1. 說明目前對生物資源過度利用的狀態</p>	3	<p>教學影片或光碟。投影機、投影片。</p> <p>1. 了解人類常依賴生態環境生存。</p> <p>2. 了解目前生物所賴以生存的自然環境遭受到很大的破壞。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> <p>成果發表</p>	<p>【國際教育】</p> <p>國 J1 理解國家發展和全球之關連性。</p> <p>國 J2 具備國際視野的國家意識。</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>_____</p>

	自己論點的正確性。	Me-IV-6 環境汙染物與生物放大的關係。	2. 介紹生態保育的現況及臺灣的狀態。 3. 說明現行與生態保育相關之法規。 4. 介紹臺灣訂定各保護區的劃分。 5. 引導學生討論面臨經濟發展及生態保育，可以有哪些方式取得兼顧。		3. 了解目前的人口問題，及人口爆炸對自然環境的影響。 4. 了解水及空氣等自然資源遭受汙染的情形及其嚴重性。		國 J3 了解我國與全球議題之關連性。 【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 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。 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J5 了解聯合國推動永續發展的背景與趨勢。 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。	2. 協同節數： _____
第二十週 6/23~6/27	pc-IV-2 能利用口語、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪	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	第五章：生物多樣性與生態保育 • 5-3 生態保育與永續（1）	3	教學影片或光碟。投影機、投影片。 1. 知道維護自然平衡的	紙筆測驗	【國際教育】 國 J1 理解國家發展和全球之關連性。	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同

	<p>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>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>生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。</p> <p>Md-IV-1 生物保育知識與技能在防治天然災害的應用。</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>跨科-全球暖化對生物多樣性的影響</p> <p>第三次段考</p> <p>1. 說明生物多樣性的維護，除了政府公部門的推動外，公民行動也扮演很重要的角色。</p> <p>2. 介紹環保綠色 5R 原則。</p> <p>3. 以動物遷徙、花期錯亂、傳染病擴散等，說明全球暖化對生物多樣性的影響。</p> <p>4. 介紹 SDGs，使學生理解身為世界公民，我們也應盡一份力。</p>		<p>重要性。</p> <p>2. 了解自然資源有限，且能知道保育自然資源的重要性與迫切性，並能身體力行。</p> <p>3. 透過探討，體會保育野生動、植物的重要性，並能提供可行的保育方法。</p>		<p>國 J2 具備國際視野的國家意識。</p> <p>國 J3 了解我國與全球議題之關連性。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</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 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J5 了解聯合國推動永續發展的背景與趨勢。</p> <p>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p>	<p>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> <hr/> <p>【6/26~6/27 七八年級段考】</p>
--	--	--	---	--	--	--	--	--

第二十一 週 6/30								<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： _____ 【6/30 休業式】
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	---

七、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。